

Implementasi Eksplorasi Data Analisis dan Visualisasi Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) DKI Jakarta

Implementation of Data Analysis Exploration and Visualization of Integrated Social Welfare Data (DTKS) of DKI Jakarta

Muhammad Yusuf Rizqon Rangkuti¹, Ita Adita², Arief Wibowo³

^{1,2,3}Universitas Budi Luhur

E-mail: ¹2311600577@student.budiluhur.ac.id, ²2311600510@student.budiluhur.ac.id,

³arief.wibowo@budiluhur.ac.id

Abstrak

Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) bertujuan untuk memahami data mengenai individu dan keluarga miskin atau kurang beruntung sehingga pemerintah dapat menetapkan kebijakan sosial yang tepat. Namun data di DTKS seringkali tidak akurat dan banyak mengandung duplikat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan teknik analisis data eksploratif (EDA) dan visualisasi data dengan bantuan Google Colaboratory. Penelitian ini menggunakan data DKI Jakarta yang berjumlah 1,04 juta orang. Kami menganalisis berbagai faktor seperti usia, menerima atau tidaknya tunjangan kesejahteraan, latar belakang pendidikan, dan status pekerjaan. Hasilnya menunjukkan Jakarta Timur memiliki jumlah penduduk miskin dan pengangguran terbanyak. Rendahnya tingkat pendidikan merupakan salah satu penyebab utama kemiskinan, dimana mayoritas penduduk hanya mengenyam pendidikan sekolah dasar atau sederajat. Selain itu, Jakarta Timur juga menjadi wilayah dengan jumlah penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP) terbanyak. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa program dan kampanye kesadaran tentang pentingnya pendidikan dan keterampilan kejuruan perlu diperkuat untuk mengurangi kemiskinan dan pengangguran.

Kata kunci: Exploratory Data Analysis, EDA, DTKS, Visualisasi

Abstract

Integrated Social Welfare Data (DTKS) aims to understand data regarding poor or disadvantaged individuals and families so that the government can determine appropriate social policies. However, the data in DTKS is often inaccurate and contains many duplicates. To overcome this problem, this research uses exploratory data analysis (EDA) techniques and data visualization with the help of Google Colaboratory. This research uses data from DKI Jakarta, which numbers 1.04 million people. We analyzed factors such as age, whether or not they received welfare benefits, educational background, and employment status. The results show that East Jakarta has the largest number of underprivileged and unemployed residents. Low level of education is one of the main causes of poverty, where the majority of the population only has primary school education or equivalent. Apart from that, East Jakarta is also the city area with the highest number of Smart Indonesia Card (KIP) recipients. The conclusion of this research is that awareness programs and campaigns about the importance of education and vocational skills need to be strengthened to reduce poverty and unemployment.

Keywords: Exploratory Data Analysis, EDA, DTKS, Visualization

1. PENDAHULUAN

Dalam upaya meningkatkan kesejahteraan sosial di Indonesia, Data Terpadu Kesejahteraan Sosial atau DTKS bertujuan memberikan gambaran tentang data individu dan keluarga untuk mengidentifikasi kebijakan dan program sosial. DTKS merupakan sistem informasi yang berisi data individu dan keluarga miskin atau tidak mampu yang digunakan oleh pihak berwajib atau

pemerintah untuk memberikan bantuan sosial [1]. Meski berperan penting, penggunaan DTKS masih menunjukkan berbagai kekurangan seperti ketidakakuratan data, duplikasi, dan keterbatasan dalam pemanfaatan data.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan Analisis Data Eksplorasi (EDA) dan visualisasi data. Sebagaimana disampaikan R. Pearson et al. dengan melakukan EDA peneliti dapat memahami lebih dalam tentang struktur, pola, dan anomali dalam data sebelum dilakukan analisis selanjutnya [2]. Sementara itu, hasil analisis dapat divisualisasikan untuk membantu peneliti menyajikan data secara intuitif dan mudah dipahami oleh setiap pihak yang terkait. Dalam hal ini, memilih alat berbasis cloud seperti Google Colaboratory adalah pilihan yang efektif karena platform tersebut menyediakan layanan pemrograman lintas-pengguna yang terhubung satu sama lain.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan keberhasilan penggunaan EDA dan visualisasi dalam berbagai konteks. Misalnya, penelitian oleh Abi dan Setia menunjukkan bagaimana EDA dapat menganalisis tren video di aplikasi Youtube [3]. Penelitian lain oleh Syefrida dan Mona menjelaskan pentingnya EDA dalam mengklasifikasikan emosi berdasarkan gambar digital dalam pembelajaran online [4]. EDA juga digunakan untuk menghasilkan referensi tentang korelasi kasus Covid-19 [5] [6] [7] [8]. Selain itu, metode EDA telah diterapkan dalam memahami big data tentang aktivitas penjualan dan produksi perusahaan [9] [10] [11], serta dalam menganalisis data keamanan siber [12] dan capaian indikator kinerja utama di institusi pendidikan [13].

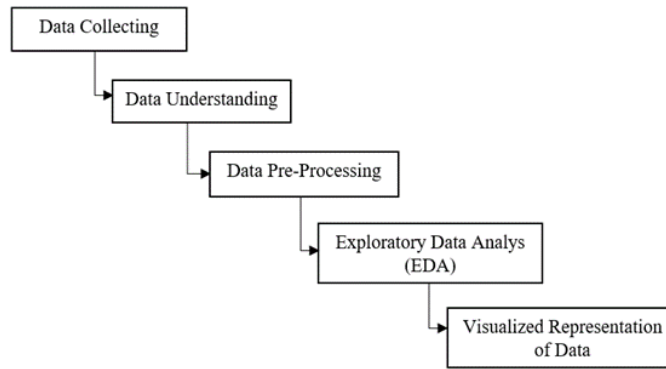
Namun, studi yang spesifik tentang penerapan EDA dan visualisasi pada DTKS di Indonesia masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak fokus pada analisis data yang lebih umum atau dalam konteks yang berbeda, seperti analisis video atau data penjualan. Selain itu, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa data kesejahteraan sosial seringkali kurang akurat dan penuh dengan duplikasi, yang menghambat pembuatan kebijakan yang efektif.

Penelitian ini dibuat sebagai studi komparatif untuk mengeksplorasi data DTKS menggunakan visualisasi data EDA dan Google Colaboratory. Penelitian ini menggunakan data DTKS dari provinsi DKI Jakarta, yang memiliki kompleksitas dan keragaman sosial ekonomi yang tinggi. Dengan memanfaatkan kemampuan Google Colaboratory, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas data dan pemahaman tentang DTKS serta menyajikan pendekatan yang dapat direplikasi dan diadaptasi oleh peneliti dan pembuat kebijakan lainnya.

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah memberikan panduan praktis untuk penerapan EDA dan visualisasi pada DTKS, mengidentifikasi pola dan tren dalam data kesejahteraan sosial yang sebelumnya tidak terungkap, serta menyediakan dasar yang kuat bagi penelitian lanjutan dan pengembangan kebijakan berbasis data di bidang kesejahteraan sosial. Dengan demikian, penelitian ini mengisi kesenjangan penelitian yang ada dan menawarkan solusi yang lebih komprehensif terhadap masalah yang dihadapi dalam pengelolaan dan pemanfaatan DTKS.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahapan penting untuk memastikan pengolahan dan analisis Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) dilakukan secara sistematis dan menyeluruh. Langkah-langkah tersebut meliputi pengumpulan data, pemahaman data, pemrosesan awal data, analisis data eksplorasi (EDA), dan penyajian data visual [7] [14].



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1. Pengumpulan Data (Data Collecting)

Dataset yang digunakan adalah Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) yang mencakup 1.048.575 data dan 49 Atribut. Data ini diambil dari sumber resmi pengelola DTKS, yaitu Kementerian Sosial Republik Indonesia. Data yang dikumpulkan mencakup berbagai variabel penting seperti usia, anggota peserta program bantuan sosial (PKH, KKS, KIP), tingkat pendidikan, dan status perkawinan.

NMPROP	NMKAB	JnsKelamin	jenis_disabilitas	Partisipasi_sekolah	Pendidikan_tertinggi	Sta_Bekerja	Status_pekerjaan	ada_PKH	ada_KKS	Usia	menerima_kip	Sta_Mampu	
0	DKI JAKARTA	KEPULAUAN SERIBU	LAKI-LAKI	Tidak cacat	Tidak bersekolah lagi	SD/SLB	YA	Pekerja bebas non-pertanian	0	0	58	Tidak Menerima	Mampu
1	DKI JAKARTA	KEPULAUAN SERIBU	PEREMPUAN	Tidak cacat	Tidak bersekolah lagi	SMP/SMPLB	YA	Pekerja bebas non-pertanian	0	0	54	Tidak Menerima	Mampu
2	DKI JAKARTA	KEPULAUAN SERIBU	LAKI-LAKI	Tidak cacat	Tidak bersekolah lagi	SD/SLB	YA	Busaha sendiri	1	0	67	Tidak Menerima	Tidak Mampu
3	DKI JAKARTA	KEPULAUAN SERIBU	PEREMPUAN	Tidak cacat	Mash sekolah	M. Tsanawiyah	TIDAK	Buruh/karyawan/pegawai swasta	0	0	21	Tidak Menerima	Mampu
4	DKI JAKARTA	KEPULAUAN SERIBU	PEREMPUAN	Tidak cacat	Tidak/belum pernah sekolah	SD/SLB	TIDAK	Buruh/karyawan/pegawai swasta	1	0	65	Tidak Menerima	Tidak Mampu

Gambar 2. Dataset

2.2. Pemahaman Data (Data Understanding)

Setelah data terkumpul, tahap kedua adalah memahami karakteristik data yang ada. Pada tahap ini, dilakukan analisis deskriptif awal untuk mengidentifikasi struktur data, jenis variabel, dan sebaran masing-masing variabel. Pemahaman data ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran awal mengenai kualitas data tersebut, seperti adanya nilai yang hilang (missing values), outliers, serta tipe data yang memerlukan transformasi atau penyesuaian. pada tahap ini juga Penulis hanya mengambil 11 Atribut yang dianggap penting untuk dianalisis dari 49 Atribut yang ada.

```

dataset.axes
[RangeIndex(start=0, stop=1048575, step=1),
 Index(['NMPROP', 'NMKAB', 'Jumlah_ART', 'Jumlah_Keluarga', 'status_bangunan',
       'status_lahan', 'ada_tabung_gas', 'ada_lemari_es', 'ada_ac',
       'ada_pemanas', 'ada_telepon', 'ada_tv', 'ada_emas', 'ada_laptop',
       'ada_sepeda', 'ada_motor', 'ada_mobil', 'ada_perahu',
       'ada_motor_tempel', 'ada_perahu_motor', 'ada_kapal',
       'aset_tak_bergerak', 'luas_atb', 'rumah_lain', 'jumlah_sapi',
       'jumlah_kerbau', 'jumlah_kuda', 'jumlah_babi', 'jumlah_kambing',
       'sta_art_usaha', 'JnsKelamin', 'TmpLahir', 'TglLahir', 'Hub_KRT', 'NUK',
       'Hubkel', 'Umur', 'kepemilikan_kartu', 'jenis_disabilitas',
       'Partisipasi_sekolah', 'Pendidikan_tertinggi', 'Sta_Bekerja',
       'Lapangan_usaha', 'Status_pekerjaan', 'lapangan_usahaart',
       'lokasi_usaha', 'omset_usaha', 'ada_PKH', 'ada_KKS'],
      dtype='object')]
  
```

Gambar 3. 49 Atribut pada dataset

```
#Menghapus Kolom yang tidak digunakan
data_filter = dataset.drop(['Jumlah_ART', 'Jumlah_Keluarga', 'Umur', 'status_bangunan',
                            'status_lahan', 'ada_tabung_gas', 'ada_lemari_es', 'ada_ac',
                            'ada_pemanas', 'ada_telepon', 'ada_tv', 'ada_emas', 'ada_laptop',
                            'ada_sepeda', 'ada_motor', 'ada_mobil', 'ada_perahu',
                            'ada_motor_tempel', 'ada_perahu_motor',
                            'ada_kapal', 'aset_tak_bergenak', 'luas_atb', 'rumah_lain', 'jumlah_sapi',
                            'jumlah_kerbau', 'jumlah_kuda', 'jumlah_babi', 'jumlah_kambing',
                            'sta_art_usaha', 'Tmplahir', 'Hub_KRT', 'NUK', 'lapangan_usahaart',
                            'omset_usaha', 'lokasi_usaha', 'Lapangan_usaha', 'kepemilikan_kartu', 'Hubkel'],
                            axis = 1)
```

Gambar 4. Menghapus ttribut-atribut yang tidak digunakan

Atribut	Keterangan	Tipe Data
NMPROP	Nama Provinsi di DKI Jakarta	Object
NMKAB	Nama Kabupaten di DKI Jakarta	Object
JnsKelamin	Jenis Kelamin	Object
TglLahir	Tanggal Lahir	datetime64
jenis_disabilitas	Jenis Disabilitas	Object
Partisipasi_Sekolah	Partisipasi Sekolah; Tidak Bersekolah Lagi Masih Sekolah, dll	Object
Pendidikan_Tertinggi	Pendidikan Tertinggi; SD/SLB; SMP/SMPLB M. Tsanawiyah dll	Object
Sta_Bekerja	Status Bekerja, Ya atau Tidak	Object
Status_Pekerjaan	Status Pekerjaan; Pekerja bebas non pertanian; Berusaha Sendiri, dll	Object
ada_PKH	Program Keluarga Harapan; Ada = 1 Tidak Ada = 0	int64
ada_KKS	Kartu Keluarga Sejahtera; Ada = 1 Ada = 0	int64

Tabel 1. Legenda 11 Atribut pada Dataset yang akan digunakan

2.3. Pra-pemrosesan Data (Data Pre-Processing)

Pemrosesan awal data merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa data siap untuk analisis lebih lanjut. Langkah ini mencakup beberapa proses, antara lain: 1). Pembersihan Data: Mengidentifikasi dan menangani nilai yang hilang, data duplikat, dan data yang tidak konsisten. Seperti terlihat pada gambar 5 terdapat sejumlah 1.690.833 *Missing Value*. Sehingga penulis melakukan pengisian *Missing Value* dengan menggunakan nilai yang paling sering muncul atau disebut dengan Modus. Terdapat 4 atribut yang terdapat nilai kosong dan nilai tersebut diganti dengan ‘nilai yang sering muncul’ atau Modus, yaitu Atribut Sta_bekerja, Partisipasi_sekolah, Pendidikan_tertinggi dan Status_pekerjaan. Sehingga pada Gambar 6 terlihat tidak terdapat *Missing Value* pada atribut-atribut tersebut.

```
[ ] data_filter.isnull().sum().sum()
1690883

data_filter.isnull().sum()
NMPROP      0
NMKAB       0
JnsKelamin  147
TglLahir    718400
jenis_disabilitas  23751
Partisipasi_sekolah  66484
Pendidikan_tertinggi  129942
Sta_Bekerja  67659
Status_pekerjaan  684500
ada_PKH     0
ada_KKS     0
dtype: int64
```

Gambar 5. Jumlah *Missing Value*

```

▶ data_filter.isnull().sum()
↳ NMPROP          0
   NMKAB          0
   JnsKelamin     147
   TglLahir      718400
   jenis_disabilitas 0
   Partisipasi_sekolah 0
   Pendidikan_tertinggi 0
   Sta_Bekerja    0
   Status_pekerjaan 0
   ada_PKH        0
   ada_KKS        0
   dtype: int64
    
```

Gambar 6. Tampilan atribut setelah menghilangkan *Missing Value*

2). Transformasi Data: Melakukan konversi tipe data yang diperlukan, misalnya dari string ke numerik atau sebaliknya. Pada tahap ini jika dilihat pada gambar 6 penulis melakukan penghapusan kolom TglLahir dan menambahkan kolom Usia yang diambil berdasarkan tanggal lahir serta menghapus baris data yang kosong, sehingga tampilannya akan terlihat pada gambar 7.

```

NMPROP          0
NMKAB          0
JnsKelamin     0
jenis_disabilitas 0
Partisipasi_sekolah 0
Pendidikan_tertinggi 0
Sta_Bekerja    0
Status_pekerjaan 0
ada_PKH        0
ada_KKS        0
Usia           0
dtype: int64
    
```

Gambar 7. Atribut yang sudah mengalami transformasi data

3). Pemisahan Data: Memisahkan data menjadi subset yang lebih kecil berdasarkan kategori tertentu, seperti usia atau status sosial, sehingga memungkinkan analisis yang lebih terfokus. Pada tahap ini penulis melakukan penambahan kolom penerima KIP ‘menerima_kip’ berdasarkan usia 6 sampai 21 Tahun dan penulis juga menambahkan kolom Status Sosial ‘Sta_Mampu’ berdasarkan kepemilikan KIP, PKH dan KKS. pemisahan data dengan menambah kolom KIP berdasarkan Usia dan Menambahkan kolom status sosial berdasarkan KIP, PKH dan KKS.

	NMPROP	NMKAB	JnsKelamin	jenis_disabilitas	Partisipasi_sekolah	Pendidikan_tertinggi	Sta_Bekerja	Status_pekerjaan	ada_PKH	ada_KKS	Usia	menerima_kip	Sta_Mampu
0	DKI JAKARTA	KEPULAUAN SERIBU	LAKI-LAKI	Tidak cacat	Tidak bersekolah lagi	SD/SLB	YA	Pekerja bebas non-pertanian	0	0	58	Tidak Menerima	Mampu
1	DKI JAKARTA	KEPULAUAN SERIBU	PEREMPUAN	Tidak cacat	Tidak bersekolah lagi	SMP/SIMPLB	YA	Pekerja bebas non-pertanian	0	0	54	Tidak Menerima	Mampu
2	DKI JAKARTA	KEPULAUAN SERIBU	LAKI-LAKI	Tidak cacat	Tidak bersekolah lagi	SD/SLB	YA	Berusaha sendiri	1	0	67	Tidak Menerima	Tidak Mampu
3	DKI JAKARTA	KEPULAUAN SERIBU	PEREMPUAN	Tidak cacat	Masih sekolah	M. Tsanawiyah	TIDAK	Buruh/karyawan/pegawai swasta	0	0	20	Tidak Menerima	Mampu
4	DKI JAKARTA	KEPULAUAN SERIBU	PEREMPUAN	Tidak cacat	Tidak/belum pernah sekolah	SD/SLB	TIDAK	Buruh/karyawan/pegawai swasta	1	0	66	Tidak Menerima	Tidak Mampu

Gambar 8. Tampilan Dataset setelah menambah Atribut Penerima KIP berdasarkan usia dan atribut Status Sosial

2. 4. Analisis Data Eksplorasi (Exploratory Data Analysis)

Langkah inilah yang menjadi inti penelitian yang menerapkan analisis data eksplorasi (EDA) untuk menggali lebih jauh struktur dan pola data DTKS. Metode EDA yang digunakan antara lain: 1). Analisis Univariate: Menganalisis sebaran masing-masing variabel secara terpisah untuk memperoleh gambaran keseluruhan. 2). Analisis Bivariate: Meneliti hubungan dua variabel, misalnya hubungan tingkat pendidikan dengan status ekonomi. 3). Analisis Multivariate: mengeksplorasi hubungan antara beberapa variabel untuk memahami interaksi yang lebih kompleks [14].

2.5. Representasi Visual Data (Visualized Representation of Data)

Hasil akhir dari penelitian ini disajikan dalam bentuk visualisasi data yang informatif dan mudah dipahami. Beberapa visualisasi yang akan dibuat meliputi: 1). Kelompokan Data berdasarkan Usia: Menampilkan sebaran usia dalam populasi DTKS. 2). Kelompok Kepemilikan Program Bantuan Sosial: Menunjukkan sebaran kepemilikan PKH, KKS, dan KIP antar penerima manfaat. 3). Analisis Tingkat Pendidikan: Menyajikan data tingkat pendidikan dalam kaitannya dengan variabel lain seperti kesejahteraan ekonomi.

Visualisasi ini akan dilakukan menggunakan alat-alat yang tersedia di Google Colaboratory, memanfaatkan pustaka visualisasi seperti Matplotlib dan Seaborn. Dengan representasi visual yang baik, hasil analisis akan lebih mudah dipahami dan dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan kebijakan yang lebih baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Exploratory Data Analysis (EDA)

EDA (Exploratory Data Analysis) adalah pendekatan analisis data yang menekankan pada penggunaan teknik grafik dan statistik deskriptif untuk memahami struktur, pola, dan anomali. EDA mampu memvisualisasikan data untuk menentukan status sosial masyarakat di provinsi DKI Jakarta.

1. Import Library

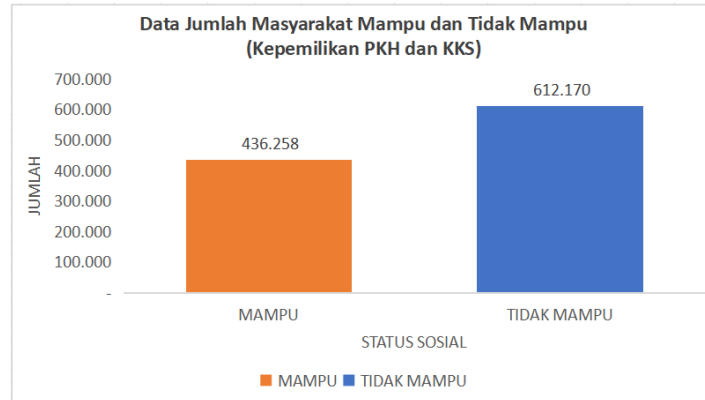
Import Library yang ingin digunakan untuk melakukan proses EDA dan pengelolaan data. Beberapa library yang digunakan penulis adalah library Itertools, Numpy, Matplotlib, Pandas, sklearn, seaborn, datetime. Dengan menggunakan library-library tersebut, kita bisa melakukan analisis data eksploratif (EDA) dan pengelolaan data dengan lebih efisien dan efektif, serta menghasilkan visualisasi yang informatif untuk mendapatkan wawasan lebih dalam dari data yang kita miliki.

2. Menyiapkan dataset

Dataset yang digunakan di import melalui google drive yang nantinya akan dipre-processing.

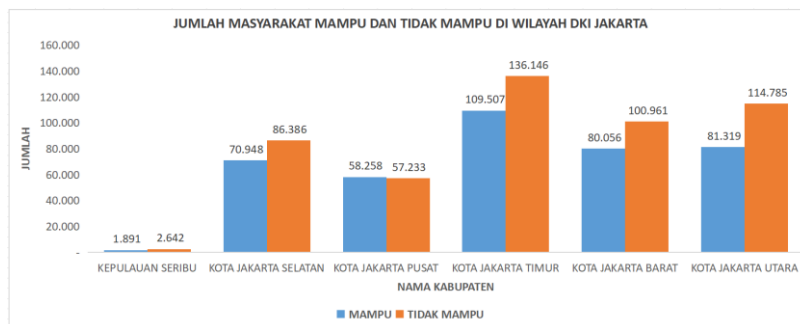
3. Visualisasi Data

Visualisasi adalah proses mengubah data ke dalam format visual atau tabel sehingga properti data dan hubungan antar elemen atau atribut data dapat dianalisis atau dilaporkan. Visualisasi data adalah salah satu teknik eksplorasi data yang paling efektif dan menarik. Penulis membuat visualisasi diagram berdasarkan atribut nama kabupaten di DKI Jakarta 'NMKAB' dan atribut status social 'Sta_Mampu', untuk mendefinisikan status ekonomi Masyarakat di DKI Jakarta. Dari visualisasi gambar 9, terlihat bahwa jumlah masyarakat tidak mampu di setiap kabupaten/kota di DKI Jakarta selalu lebih banyak daripada jumlah masyarakat mampu. Secara keseluruhan, terdapat 436.258 masyarakat mampu dan 612.170 masyarakat tidak mampu di DKI Jakarta.



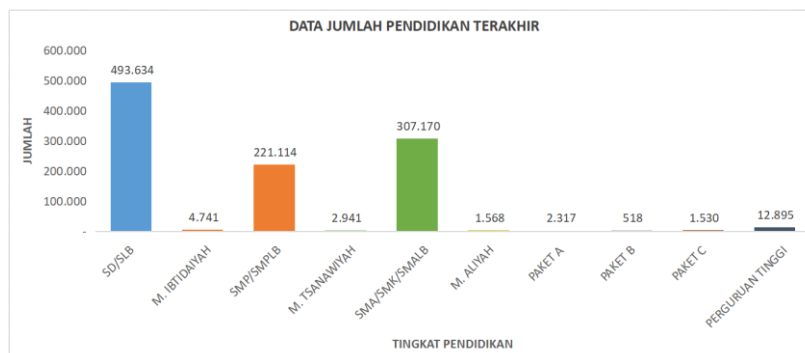
Gambar 9 Visualisasi Data Jumlah Masyarakat Mampu dan Tidak Mampu (Kepemilikan PKH dan KKS)

Visualisasi sebaran jumlah Masyarakat mampu dan tidak mampu di wilayah DKI Jakarta yang ditampilkan pada gambar 10 dapat disimpulkan bahwa kota Jakarta Timur berdasarkan Status Sosial memiliki jumlah masyarakat tidak mampu dengan total 136.146 orang, jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan jumlah masyarakat mampu yang ada di kota tersebut sejumlah 109.507 orang. Kabupaten Kepulauan Seribu merupakan kabupaten dengan jumlah penduduk paling sedikit di DKI Jakarta sehingga masyarakat tidak mampu yang berhasil terukur sejumlah 2.642 orang dan masyarakat mampu sejumlah 1.891 orang.



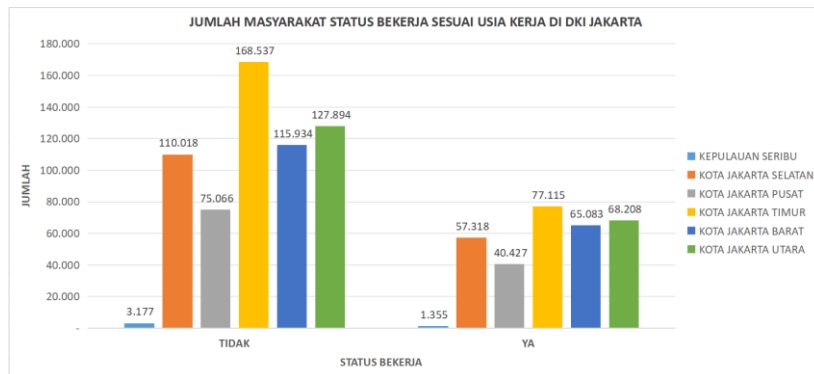
Gambar 10 Visualisasi Sebaran Jumlah Masyarakat Mampu & Tidak Mampu di wilayah DKI Jakarta

Visualisasi pada Gambar 11 menunjukkan bahwa Pendidikan terakhir di DKI Jakarta didominasi oleh lulusan Sekolah Dasar (SD). Berdasarkan diagram, jumlah lulusan SD di DKI Jakarta mencapai 493.634 orang, jauh lebih banyak dibandingkan dengan jumlah lulusan pendidikan lainnya seperti SMA/SMK/SMALB sejumlah 307.170 orang dan SMP/SMPLB sejumlah 221.114 orang. Masih banyak masyarakat di DKI Jakarta yang belum menyelesaikan pendidikan hingga ke jenjang yang lebih tinggi.



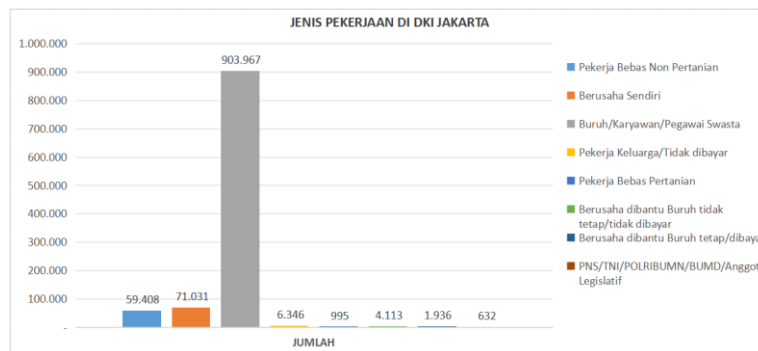
Gambar 11 Diagram Jumlah Rata-Rata Pendidikan Terakhir

Terlihat dari visualisasi pada gambar 12, jumlah penduduk yang tidak bekerja di setiap kabupaten/kota di DKI Jakarta selalu lebih banyak daripada yang bekerja. Secara keseluruhan, terdapat 600.626 orang yang tidak bekerja dan 309.506 orang yang bekerja di DKI Jakarta. Perbedaan jumlah penduduk yang bekerja dan tidak bekerja terbesar terjadi di Kota Administrasi Jakarta Timur. Di Jakarta Timur, terdapat 168.537 orang yang tidak bekerja dan 77.115 orang yang bekerja. Hal ini berarti, terdapat perbedaan 91.422 orang antara jumlah penduduk yang bekerja dan tidak bekerja di Jakarta Timur. Selain itu, Kota Jakarta Utara menempati peringkat ke-2 dalam memiliki Jumlah Masyarakat tidak bekerja (sesuai usia kerja) tertinggi di wilayah DKI Jakarta yaitu sebesar 127.894 orang dan Masyarakat yang bekerja hanya 68.208 orang.



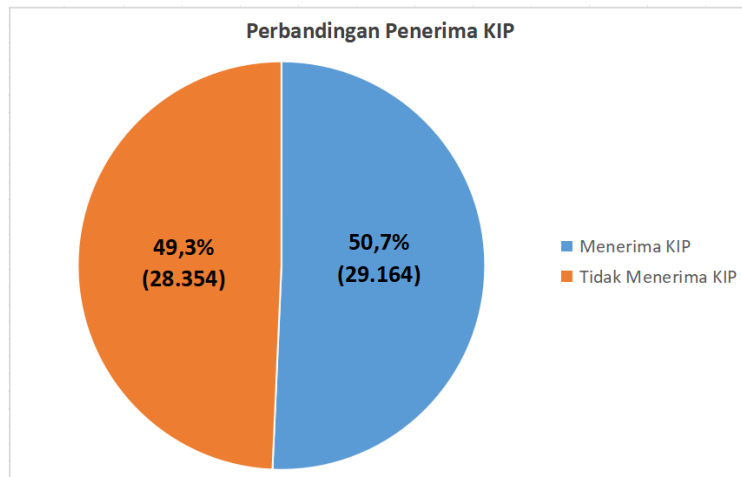
Gambar 12 Visualisasi Perbandingan Status Bekerja dan Tidak Bekerja DKI Jakarta

Pada Gambar 13 Visualisasi menunjukkan bahwa Jenis pekerjaan paling umum di DKI Jakarta adalah buruh/karyawan/pegawai swasta, dengan total 903.967 orang. Hal ini menunjukkan bahwa sektor swasta merupakan sektor yang paling banyak menyerap tenaga kerja di DKI Jakarta. Jenis pekerjaan lain yang cukup banyak di DKI Jakarta adalah berusaha sendiri (71.031 orang), pekerja bebas non-pertanian (59.408 orang), dan pekerja keluarga/tidak dibayar (6.346 orang). Jenis pekerjaan yang paling sedikit di DKI Jakarta adalah pekerja bebas pertanian (995 orang) dan PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD/anggota legislatif (632 orang).



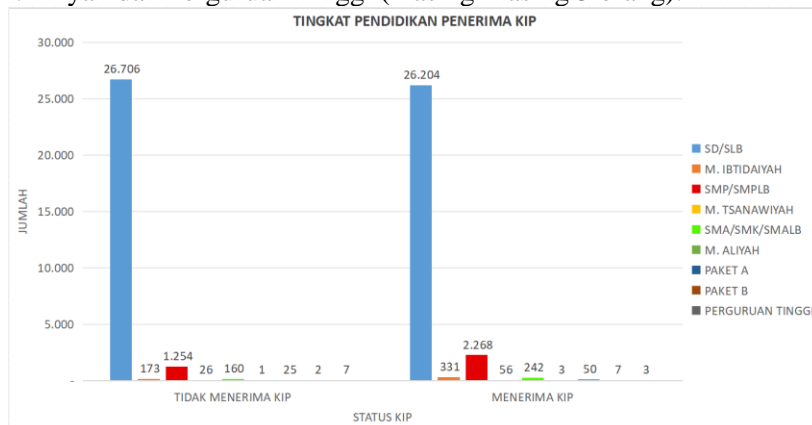
Gambar 13 Visualisasi Jenis Pekerjaan di DKI Jakarta

Berdasarkan visualisasi yang ditampilkan pada Gambar 14, terdapat 29.164 (50,7%) anak usia 6-21 tahun yang menerima KIP di DKI Jakarta, sedangkan 28.354 (49,3%) anak usia 6-21 tahun yang tidak menerima KIP.



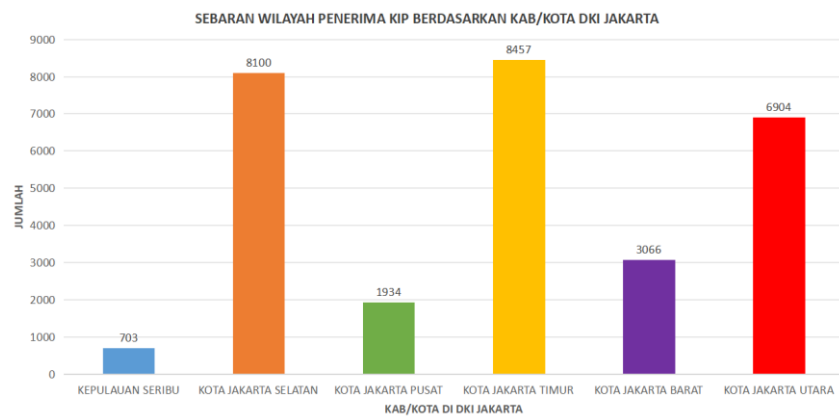
Gambar 14 Visualisasi Jumlah Perbandingan Penerima KIP anak usia 6 s.d 21 Tahun

Berdasarkan visualisasi yang ditampilkan pada Gambar 15, Sejumlah 29.164 orang penerima KIP di DKI Jakarta tingkat pendidikan penerima KIP didominasi oleh lulusan SD/SLB, dengan total 26.204 orang walaupun jika dibandingkan masih unggul sedikit terhadap jumlah Pendidikan SD/SLB yang tidak menerima KIP yaitu sebesar 26.706 orang. Hal ini menunjukkan bahwa KIP banyak menjangkau anak-anak dari keluarga kurang mampu yang belum menyelesaikan pendidikan hingga ke jenjang yang lebih tinggi. Jumlah penerima KIP terbanyak kedua adalah lulusan SMP/SMPLB, dengan total 2.268 orang. Diikuti oleh lulusan M. Ibtidaiyah (331 orang), SMA/SMK/SMALB (242 orang), M. Tsanawiyah (56 orang), Paket A (50 orang), Paket B (7 orang), dan M. Aliyah dan Perguruan Tinggi (masing-masing 3 orang).



Gambar 15 Visualisasi Penerima KIP berdasarkan Tingkat Pendidikan

Berdasarkan visualisasi yang ditampilkan pada gambar 16, Sejumlah 29.164 orang penerima KIP di DKI Jakarta tersebar di ke-6 kabupaten/kota DKI Jakarta, dengan jumlah penerima KIP tertinggi diraih oleh Kota Jakarta Timur dengan jumlah 8.457 orang, urutan tertinggi ke-2 diraih oleh Kota Jakarta Selatan sejumlah 8.100 orang yang menerima KIP. Selanjutnya Kota Jakarta Utara menempati posisi 3 dengan jumlah 6.904 orang penerima KIP, secara berurutan Kota Jakarta Barat, Kota Jakarta Pusat dan Kabupaten Kepulauan Seribu menempati posisi ke 4,5 dan 6 dengan jumlah 3.066 orang, 1.934 orang dan 703 orang penerima KIP.



Gambar 16 Visualisasi Penerima KIP berdasarkan sebaran wilayah di DKI Jakarta

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dapat disimpulkan bahwa pada data DTKS tahun 2021 secara keseluruhan jumlah masyarakat tidak mampu di setiap kabupaten/kota di DKI Jakarta selalu lebih banyak dibandingkan Masyarakat mampu dengan total terdapat 612.170 masyarakat tidak mampu dan 436.258 jumlah Masyarakat mampu di DKI Jakarta. Jumlah masyarakat tidak mampu terbanyak terdapat pada daerah Jakarta Timur sebesar 136.146 dan jumlah masyarakat tidak bekerja terbanyak di DKI Jakarta ada di Jakarta Timur sebesar 168.537. Salah satu faktor yang mempengaruhi tingginya masyarakat tidak mampu adalah pendidikan, pendidikan terakhir terbanyak di DKI Jakarta adalah SD/SLB sebesar 493.634. Tingkat Pendidikan penerima KIP di DKI Jakarta juga didominasi oleh lulusan SD/SLB dengan total 26.204 orang dengan hasil Kota Jakarta Timur sebagai peringkat pertama kota/kabupaten terbanyak penerima KIP di DKI Jakarta sejumlah 8.457 orang, dan urutan kedua yaitu daerah kota Jakarta Selatan sebesar 8.100 orang. Hal ini menunjukkan bahwa KIP banyak menjangkau anak-anak dari keluarga kurang mampu yang belum menyelesaikan Pendidikan hingga ke jenjang yang lebih tinggi.

Mengingat rendahnya tingkat pendidikan dan tingginya tingkat masyarakat tidak mampu, masyarakat perlu didorong untuk mengurangi kemiskinan dan pengangguran dengan aktif berpartisipasi dalam program-program pemerintah dalam menanggulangi hal tersebut. Penyuluhan dan kampanye tentang pentingnya pendidikan dan keterampilan kerja bisa menjadi langkah awal yang efektif. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat memperluas ruang lingkup data dengan mencakup lebih banyak variabel dan juga memperluas metode EDA, sehingga dapat memberikan suatu gambaran dan informasi yang lebih detail dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Santoso, E. K. I and A. U. Dhani, "Kajian Pelaksanaan Verifikasi dan Validasi Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) di Kota Semarang," *Jurnal Riptek*, vol. Vol. 17 No. 1, pp. 79 - 94, 2023.
- [2] R. Pearson, *Exploratory Data Analysis Using R (1st ed.)*, Chapman and Hall/CRC, 2018.
- [3] A. Vegari and . S. Budi, "Implementasi Exploratory Data Analysis Pada Dataset Video Trending Harian YouTube," *Jurnal Strategi*, vol. Vol. 2 No. 2, pp. 391 - 411, 2020.
- [4] S. Yulina and M. Elviyenti, "Exploratory Data Analysis untuk Pembelajaran Daring Sinkron Berdasarkan Gambar Digital AFEA," *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, vol. Vol. 11 No. 2, pp. 114 - 120, 2022.
- [5] V. Garousi, M. Felderer and D. Cutting, "Mining user reviews of COVID contact-tracing apps: An exploratory analysis of nine European apps," *Journal of Systems and Software*, 2021.

- [6] M. Adeniyi, I. Christiana, M. I. Ekum, A. Ogunsanya, A. J. A, S. I. Oke and M. M. B, "Dynamic model of COVID-19 disease with exploratory data analysis," *Scientific African*, 2020.
- [7] J. Dsouza and S. V. S., "Using Exploratory Data Analysis for Generating Inferences on the Correlation of COVID-19 cases," *Conference Paper 11th ICCCNT*, 2020.
- [8] A. F. Fadhail, C. Y. Wibisono, A. P. Wardani and V. Maulina, "Implementasi Exploratory Data Analysis dalam Analisis dan Visualisasi Data Covid-19 di Indonesia Implementation of Exploratory Data Analysis in Analysis and Visualization of Covid," 2022.
- [9] M. Radhi, Amalia, D. R. H. Sitompul, S. H. Sinurat and E. Indra, "Analisis Big Data dengan Metode Exploratory Data Analysis (EDA) dan Metode Visualisasi Menggunakan Jupyter Notebook," *JUSIKOM PRIMA (Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer Prima)*, vol. Vol. 4 No. 2, pp. 23 - 27, 2021.
- [10] D. Aryanti and . J. Setiawan, "Visualisasi Data Penjualan dan Produksi PT Nitto Alam Indonesia Periode 2014-2018," *ULTIMA InfoSys*, vol. Vol. IX No. 2, pp. 86 - 91, 2018.
- [11] R. Singh, "Exploratory Data Analysis and Customer Segmentation for Smartphones," *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management (IJSREM)*, vol. 05 , no. 05, 2021.
- [12] J. Miranda, P. Churi and V. R. Chapaala, "Exploratory data analysis for cybersecurity," *World Journal of Engineering*, pp. 1 - 22, 2021.
- [13] I. Hidayat, A. I. Tolago, R. D. R. Dako and J. Ilham, "Analisis Data Eksploratif Capaian Indikator Kinerja Utama 3 Fakultas Teknik," *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, vol. Vol. 5 No. 2, pp. 185 - 191, 2023.
- [14] N. T. M. Sagala and F. Y. Aryatama, "Exploratory Data Analysis (EDA): A Study of Olympic Medallist," *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 11 No. 3, pp. 578-587, 2022.