

**NUSA ANALITYCS: PENGEMBANGAN DASHBOARD INTERAKTIF  
UNTUK ANALISIS KERENTANAN SOSIAL**



**Dosen Pengampu:**

Yuliagnis Transver Wijaya

**Disusun Oleh:**

Yulia Dwi Utari

(222313436)

**PROGRAM STUDI D-IV KOMPUTASI STATISTIK  
POLITEKNIK STATISTIKA STIS**

**2025**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga ujian akhir semester mata kuliah Komputasi Statistik yang berjudul **"NusaAnalytics: Pengembangan Dashboard Interaktif untuk Analisis Kerentanan Sosial"** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas ini disusun sebagai bentuk laporan dari hasil pengembangan dashboard interaktif berbasis R Shiny yang dirancang untuk membantu pengguna dalam melakukan analisis data sosial, khususnya yang bersumber dari survei resmi seperti Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas). Melalui dashboard ini, pengguna dapat melakukan eksplorasi data, visualisasi indikator sosial, hingga uji statistik seperti ANOVA, uji proporsi, dan uji varians secara otomatis dan mudah diakses.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Bapak Yuliagnis Transver Wijaya, selaku dosen pengampu mata kuliah Komputasi Statistik, atas bimbingan dan arahannya selama proses penyusunan tugas ini. Penulis berharap makalah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya dalam pengembangan sistem berbasis data yang mendukung proses pengambilan keputusan berbasis bukti (evidence-based policy). Kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan demi perbaikan makalah ini di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga makalah ini dapat menjadi kontribusi kecil dalam upaya pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung pembangunan sosial di Indonesia.

Jakarta, 23 Juli 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|  |           |
|--|-----------|
| <b>BAB I.....</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>PENDAHULUAN.....</b>                | <b>4</b>  |
| 1.1 Latar Belakang.....                | 4         |
| 1.2 Rumusan Masalah.....               | 5         |
| 1.3 Tujuan.....                        | 5         |
| <b>BAB II.....</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>DESIGN.....</b>                     | <b>6</b>  |
| 2.1 Pengumpulan Data.....              | 6         |
| 2.2 Pemrosesan Data.....               | 6         |
| 2.3 Penyajian Data.....                | 7         |
| <b>BAB III.....</b>                    | <b>9</b>  |
| <b>KONTRIBUSI.....</b>                 | <b>9</b>  |
| 3.1 Manfaat Project.....               | 9         |
| 3.1.1 Bagi Pemerintah Indonesia.....   | 9         |
| 3.1.2 Bagi Peneliti dan Akademisi..... | 9         |
| 3.1.3 Bagi Masyarakat Umum.....        | 9         |
| <b>BAB IV.....</b>                     | <b>10</b> |
| <b>HALAMAN UTAMA DASHBOARD.....</b>    | <b>10</b> |
| 4.1 Beranda.....                       | 10        |
| 4.2 Metadata Data.....                 | 11        |
| 4.3 Manajemen Data.....                | 13        |
| 4.4 Eksplorasi Data.....               | 15        |
| 4.5 Uji Asumsi.....                    | 17        |
| 4.6 Statistik Inferensia.....          | 20        |
| 4.7 ANOVA.....                         | 25        |
| 4.8 Regresi Linear.....                | 26        |
| <b>BAB V.....</b>                      | <b>30</b> |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>       | <b>30</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                    | 30        |
| 5.2 Saran.....                         | 31        |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kerentanan sosial merupakan isu krusial dalam konteks pembangunan berkelanjutan dan kebijakan kebencanaan di Indonesia. Faktor-faktor sosial seperti kemiskinan, tingkat pendidikan, kepadatan penduduk, akses layanan dasar, dan kondisi demografis berperan besar dalam menentukan sejauh mana suatu wilayah mampu bertahan, merespons, dan pulih dari bencana alam maupun tekanan sosial-ekonomi. Oleh karena itu, pengukuran kerentanan sosial menjadi aspek penting dalam perencanaan pembangunan yang inklusif dan adaptif terhadap risiko.

Salah satu pendekatan yang digunakan untuk memahami tingkat kerentanan sosial adalah melalui Social Vulnerability Index (SOVI). Indeks ini menggabungkan berbagai variabel sosial untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kapasitas, risiko, dan keterpaparan suatu wilayah. Namun, meskipun data SOVI sangat penting, interpretasinya sering kali menjadi tantangan, terutama bagi pemangku kebijakan daerah yang tidak memiliki latar belakang statistik atau kemampuan teknis dalam mengolah data.

Menanggapi tantangan tersebut, dibuatlah NusaAnalytics, *dashboard* interaktif berbasis R Shiny yang secara khusus dirancang untuk memfasilitasi eksplorasi dan analisis data SOVI secara mudah, cepat, dan informatif. Dashboard ini memungkinkan pengguna untuk melakukan eksplorasi visual terhadap indikator-indikator penyusun kerentanan sosial, melakukan uji statistik seperti ANOVA satu arah dan dua arah, serta menghasilkan interpretasi dan laporan otomatis dalam format Word atau PDF.

Dengan pendekatan visual dan interaktif, NusaAnalytics menjembatani kesenjangan antara kompleksitas data dan kebutuhan pemahaman publik. Dashboard ini mendukung proses pengambilan keputusan dalam upaya perencanaan pembangunan sosial, mitigasi risiko bencana, dan peningkatan ketahanan masyarakat. Melalui visualisasi kerentanan sosial yang lebih mudah diakses, diharapkan berbagai pihak dapat merumuskan kebijakan dan intervensi yang lebih inklusif dan berbasis kebutuhan nyata masyarakat.

## 1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana *dashboard* "NusaAnalytics" dirancang dan diimplementasikan menggunakan R Shiny untuk memfasilitasi proses analisis statistik yang komprehensif?
- b. Bagaimana *dashboard* "NusaAnalytics" mengintegrasikan fitur-fitur manajemen data, eksplorasi visual, uji asumsi, dan analisis inferensial (uji beda rata-rata, uji proporsi & varians, ANOVA, regresi linear) dalam satu antarmuka yang intuitif?
- c. Bagaimana *dashboard* "NusaAnalytics" dapat membantu pengguna dalam melakukan analisis data, memahami hasil statistik, dan mengunduh laporan secara efisien?

## 1.3 Tujuan

- a. Mendeskripsikan proses perancangan dan implementasi *dashboard* "NusaAnalytics" berbasis R Shiny sebagai media analisis statistik interaktif.
- b. Menjelaskan fitur utama dalam *dashboard*, meliputi manajemen data, visualisasi, uji asumsi statistik, dan analisis inferensial seperti uji beda rata-rata, proporsi, varians, ANOVA, dan regresi linear berganda.
- c. Mengevaluasi efektivitas "NusaAnalytics" dalam menyederhanakan proses analisis data, memberikan interpretasi otomatis, serta menghasilkan laporan yang dapat diunduh guna meningkatkan aksesibilitas analisis statistik bagi pengguna.

## **BAB II**

### **DESIGN**

#### **2.1 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang telah tersedia dan disediakan oleh dosen dalam bentuk file, yaitu data\_sovi.csv. Dataset tersebut berasal dari kajian *Revisiting Social Vulnerability Analysis in Indonesia* yang berbasis pada Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) 2017 serta proyeksi penduduk dari BPS. Data ini disusun dengan mempertimbangkan pendekatan spasial dan kerentanan sosial antar wilayah di Indonesia.

Dataset data\_sovi.csv memuat berbagai indikator sosial yang menggambarkan tingkat kerentanan suatu wilayah terhadap bencana, seperti persentase penduduk miskin, anak-anak, lanjut usia, rumah tangga tanpa listrik, tingkat pendidikan rendah, dan akses terhadap pelatihan kebencanaan.

Penggunaan dataset ini memungkinkan dilakukannya analisis statistik secara terpadu, serta mendukung penerapan metode clustering atau regresi berbasis lokasi. Data yang telah dikalibrasi dan diproses sebelumnya ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan dashboard "NusaAnalytics", guna mendukung visualisasi, eksplorasi, dan interpretasi hasil analisis kerentanan sosial secara interaktif.

#### **2.2 Pemrosesan Data**

Data sekunder yang digunakan dalam pembangunan Dashboard NusaAnalytics diperoleh dari hasil survei dan publikasi lembaga resmi, khususnya data *Social Vulnerability Index (SOVI)* yang memuat informasi mengenai kerentanan sosial di berbagai wilayah. Proses pengolahan data dilakukan secara hati-hati melalui beberapa tahap untuk memastikan kualitas dan kesesuaian dengan tujuan analisis. Tahapan awal mencakup seleksi variabel utama, yaitu 17 indikator sosial yang mencerminkan dimensi kerentanan. Variabel-variabel ini dipilih berdasarkan relevansi dan ketersediaannya dalam menggambarkan tingkat kerentanan sosial masyarakat terhadap risiko bencana. Setelah variabel terpilih, dilakukan pengorganisasian data berdasarkan wilayah administratif (provinsi atau kabupaten/kota) dan tahun pengamatan. Proses ini bertujuan untuk menyusun dataset yang terstruktur dan siap digunakan dalam analisis. Pemrosesan ini

dilakukan tanpa mengubah substansi isi data, tetapi diarahkan untuk memastikan konsistensi, validitas, dan keterbacaan data dalam penyajian interaktif.

### 2.3 Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan melalui sebuah dashboard interaktif yang dikembangkan menggunakan platform R Shiny, bernama NusaAnalytics. Dashboard ini dirancang untuk membantu pengguna dalam memahami dan menganalisis data sosial secara komprehensif, visual, dan mudah diinterpretasikan. Penyajian data dibagi ke dalam beberapa modul utama yang saling terintegrasi. Pada tahap awal, fitur manajemen data interaktif memungkinkan pengguna untuk mengunggah data dalam format CSV, melakukan pengolahan awal seperti kategorisasi variabel kontinu, serta menangani nilai yang hilang (missing values) dengan cara yang efisien.

Selanjutnya, modul eksplorasi data visual menyajikan statistik deskriptif dan berbagai bentuk visualisasi seperti histogram, boxplot, scatter plot, bar plot, serta peta interaktif. Untuk memastikan kelayakan analisis lebih lanjut, dashboard juga menyediakan fitur uji asumsi statistik, termasuk uji normalitas menggunakan Jarque-Bera Test dan uji homogenitas varians menggunakan Levene's Test.

Sebagai inti dari proses analisis, dashboard ini juga menyediakan berbagai metode analisis inferensial yang lengkap dan fleksibel. Di antaranya adalah uji beda rata-rata (uji-t satu sampel, dua sampel independen, dan berpasangan), uji proporsi satu dan dua sampel, serta uji varians satu dan dua sampel menggunakan metode chi-squared dan F-test. Selain itu, pengguna dapat melakukan uji ANOVA satu arah maupun dua arah untuk mengidentifikasi pengaruh variabel kategorik terhadap variabel respon. Modul analisis dilengkapi dengan fitur regresi linear berganda, yang mencakup pengujian terhadap asumsi residual seperti normalitas, homoskedastisitas, multikolinearitas (melalui VIF), dan autokorelasi (melalui Durbin-Watson test).

Seluruh hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik yang dapat diunduh, disertai interpretasi otomatis yang mempermudah pengguna dalam memahami makna statistik yang dihasilkan. Dengan struktur alur kerja yang sistematis dan antarmuka yang

ramah pengguna, dashboard NusaAnalytics diharapkan mampu menjadi alat bantu yang efektif bagi peneliti, mahasiswa, pembuat kebijakan, maupun masyarakat umum dalam menganalisis kerentanan sosial secara lebih interaktif dan berbasis data.



## **BAB III**

### **KONTRIBUSI**

#### **3.1 Manfaat Project**

##### **3.1.1 Bagi Pemerintah Indonesia**

Dashboard NusaAnalytics memberikan kontribusi nyata dalam mendukung pemerintah dalam merumuskan kebijakan pembangunan sosial yang berbasis data. Dengan menyajikan indikator kerentanan sosial secara visual dan terintegrasi, hal ini sangat bermanfaat dalam penyusunan program pengurangan risiko bencana, peningkatan layanan dasar, serta penguatan ketahanan sosial masyarakat secara spasial dan terukur.

##### **3.1.2 Bagi Peneliti dan Akademisi**

Proyek ini menyediakan dashboard yang dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu analisis statistik dan spasial dalam kajian sosial dan kebencanaan. Dengan fitur yang lengkap, mulai dari pengelolaan data, visualisasi, uji asumsi statistik, hingga analisis inferensial seperti uji beda, ANOVA, dan regresi linear berganda, dashboard ini memfasilitasi proses eksplorasi dan validasi hipotesis secara sistematis.

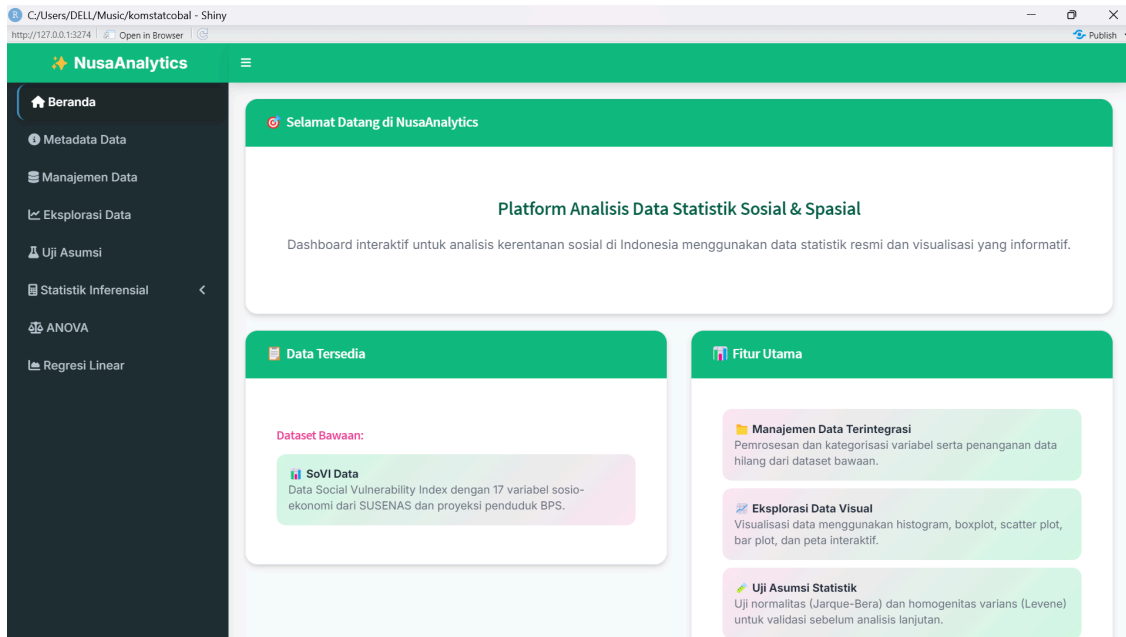
##### **3.1.3 Bagi Masyarakat Umum**

Melalui tampilan visual yang intuitif, NusaAnalytics membantu masyarakat memahami kondisi sosial di wilayah tempat tinggalnya, termasuk tingkat kerentanan terhadap bencana dan ketimpangan sosial. Informasi ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesiapsiagaan bencana dan peran mereka dalam menciptakan lingkungan sosial yang lebih tangguh. Di sisi lain, akses terhadap data yang terbuka dan mudah diinterpretasikan juga mendorong partisipasi warga dalam dialog pembangunan lokal dan pengawasan kebijakan publik berbasis bukti.

## BAB IV

### HALAMAN UTAMA DASHBOARD

#### 4.1 Beranda



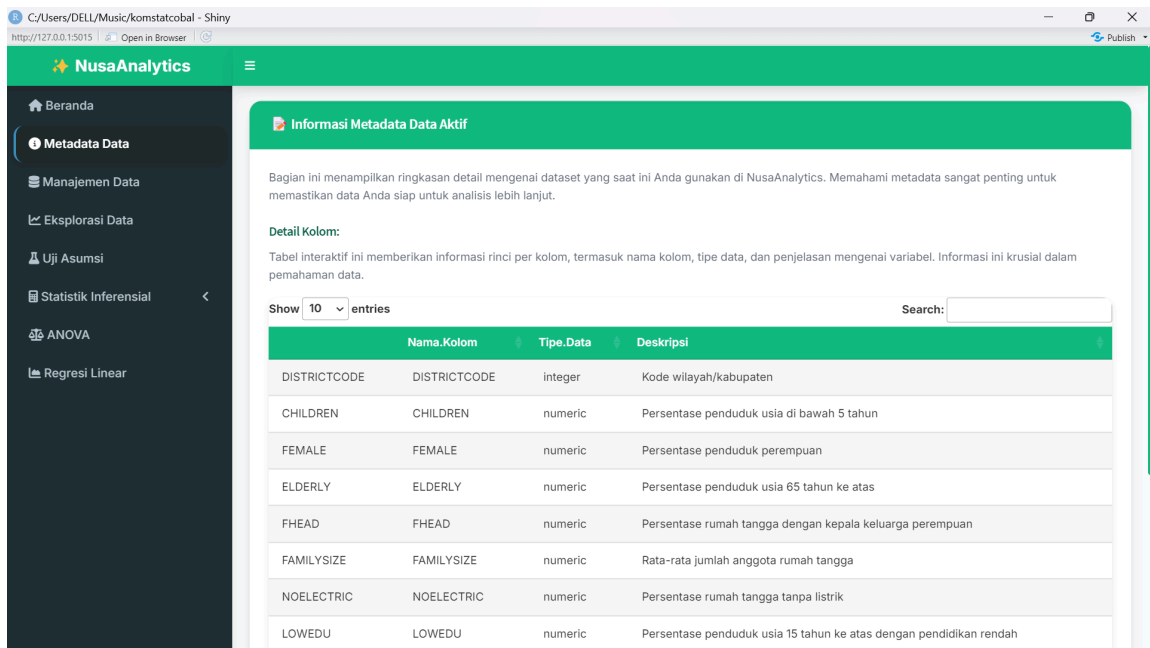
Menu Beranda merupakan halaman utama yang memberikan pengantar umum terhadap platform NusaAnalytics. Pada menu ini, pengguna disambut dengan deskripsi singkat mengenai fungsi dashboard, yaitu sebagai alat bantu interaktif untuk melakukan analisis kerentanan sosial dan spasial di Indonesia dengan berbasis pada data statistik resmi dan visualisasi yang informatif. Menu ini dirancang untuk memberikan gambaran awal yang jelas mengenai ruang lingkup analisis serta dataset dan fitur utama yang tersedia di dalam aplikasi.

Di bagian Data Tersedia, pengguna diperkenalkan pada dua dataset bawaan yang menjadi dasar analisis dalam dashboard ini. Pertama adalah *SoVI Data* (Social Vulnerability Index), yaitu data hasil pengolahan dari SUSENAS dan proyeksi penduduk BPS yang mencakup 17 variabel sosial-ekonomi untuk mengukur tingkat kerentanan sosial di berbagai wilayah.

Selain itu, Beranda juga menampilkan rangkuman Fitur Utama yang tersedia dalam dashboard. Fitur-fitur ini mencakup Manajemen Data Terintegrasi untuk

pengolahan dan kategorisasi variabel serta penanganan data hilang; Eksplorasi Data Visual yang memungkinkan pembuatan berbagai grafik interaktif seperti histogram, boxplot, scatter plot, dan peta, serta Uji Asumsi Statistik untuk memastikan validitas data sebelum dilakukan analisis lebih lanjut melalui uji normalitas dan homogenitas varians. Fitur tambahan lainnya adalah Analisis Inferensial yang menyediakan uji-t, uji proporsi, uji varians, serta ANOVA satu dan dua arah, serta Regresi Linear Berganda untuk analisis hubungan multivariat, lengkap dengan pengujian asumsi residual seperti normalitas, multikolinearitas (VIF), homoskedastisitas, dan autokorelasi (Durbin-Watson).

## 4.2 Metadata Data



**NusaAnalytics**

**Informasi Metadata Data Aktif**

Bagian ini menampilkan ringkasan detail mengenai dataset yang saat ini Anda gunakan di NusaAnalytics. Memahami metadata sangat penting untuk memastikan data Anda siap untuk analisis lebih lanjut.

**Detail Kolom:**

Tabel interaktif ini memberikan informasi rinci per kolom, termasuk nama kolom, tipe data, dan penjelasan mengenai variabel. Informasi ini krusial dalam pemahaman data.

Show  entries Search:

| Nama.Kolom   | Tipe.Data | Deskripsi  |
|--------------|-----------|--|
| DISTRICTCODE | integer   | Kode wilayah/kabupaten   |
| CHILDREN     | numeric   | Persentase penduduk usia di bawah 5 tahun                          |
| FEMALE       | numeric   | Persentase penduduk perempuan                                      |
| ELDERLY      | numeric   | Persentase penduduk usia 65 tahun ke atas                          |
| FHEAD        | numeric   | Persentase rumah tangga dengan kepala keluarga perempuan           |
| FAMILYSIZE   | numeric   | Rata-rata jumlah anggota rumah tangga                              |
| NOELECTRIC   | numeric   | Persentase rumah tangga tanpa listrik                              |
| LOWEDU       | numeric   | Persentase penduduk usia 15 tahun ke atas dengan pendidikan rendah |

memastikan data Anda siap untuk analisis lebih lanjut.

**Detail Kolom:**

Tabel Interaktif ini memberikan informasi rinci per kolom, termasuk nama kolom, tipe data, dan penjelasan mengenai variabel. Informasi ini krusial dalam pemahaman data.

Show 10 entries Search:

| Nama.Kolom | Tipe.Data | Deskripsi   |
|------------|-----------|---|
| ILLITERATE | numeric   | Persentase penduduk yang tidak bisa membaca dan menulis               |
| NOTRAINING | numeric   | Persentase rumah tangga yang tidak pernah mengikuti pelatihan bencana |
| DPRONE     | numeric   | Persentase rumah tangga di daerah rawan bencana                       |
| RENTED     | numeric   | Persentase rumah tangga yang menyewa rumah                            |
| NOSEWER    | numeric   | Persentase rumah tangga tanpa saluran pembuangan                      |
| TAPWATER   | numeric   | Persentase rumah tangga dengan akses air ledeng                       |
| POPULATION | integer   | Jumlah total penduduk   |

Showing 11 to 17 of 17 entries Previous 1 2 Next

**Catatan Penting:**

Metadata ini adalah langkah awal untuk memahami data Anda. Untuk eksplorasi lebih mendalam seperti distribusi variabel, korelasi, atau visualisasi lanjutan, silakan kunjungi menu 'Eksplorasi Data'.

Menu Metadata Data merupakan salah satu fitur utama dalam dashboard *NusaAnalytics* yang dirancang untuk membantu pengguna memahami struktur dan karakteristik awal dari dataset yang sedang digunakan. Pada bagian ini, sistem secara otomatis menampilkan informasi detail mengenai setiap variabel dalam data, termasuk nama kolom, tipe data, jumlah nilai unik, jumlah nilai hilang, persentase nilai hilang, serta deskripsi lengkap mengenai makna dari masing-masing variabel.

Informasi metadata ini sangat penting sebagai langkah awal sebelum melakukan analisis lebih lanjut, karena memungkinkan pengguna mengenali peran dan konteks dari setiap kolom yang tersedia. Tabel metadata ini disajikan secara interaktif menggunakan komponen *DataTable*, yang memungkinkan pengguna untuk mencari, mengurutkan, dan menggulir informasi dengan mudah. Jika jumlah variabel cukup banyak, fitur pagination akan muncul secara otomatis agar tetap nyaman digunakan.

Selain sebagai dokumentasi, menu ini juga dapat membantu dalam proses verifikasi data, misalnya memastikan bahwa tipe data sudah sesuai (numeric, integer, dsb.), serta memastikan semua variabel yang relevan telah tersedia sebelum pengguna berpindah ke proses eksplorasi, uji statistik, atau pemodelan lebih lanjut.

### 4.3 Manajemen Data

**Manajemen Data**

Pilih Variabel Kontinu untuk Dikategorikan:

NOELECTRIC

LOWEDU

GROWTH

POVERTY

ILLITERATE

NOTRAINING

DPRONE

RENTED

Preview Data setelah Manajemen:

Show 10 entries

Search:

|   | DISTRICTCODE | CHILDREN    | FEMALE      | ELDERLY     | FHEAD       | FAMILYSIZE  | NOELECTRIC  | LOWEDU      |
|---|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 1101         | 7.999956086 | 48.77590901 | 2.184700509 | 13.11146752 | 4.058094984 | 1.425643767 | 25.65208668 |
| 2 | 1102         | 13.51717522 | 49.68611677 | 2.296480805 | 13.16721954 | 4.479568758 | 1.07433655  | 28.7247149  |
| 3 | 1103         | 9.43677942  | 50.77554271 | 4.903403386 | 20.73676104 | 4.236907731 | 0.50242042  | 29.7794412  |
| 4 | 1104         | 11.18920899 | 50.09882757 | 2.735836322 | 17.78283418 | 4.252137015 | 2.01709612  | 16.7915821  |

Showing 1 to 10 of 511 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 52 Next

**Interpretasi Manajemen Data:**

Variabel 'NOELECTRIC' telah berhasil dikategorikan menjadi 3 kelompok baru dengan nama 'NOELECTRIC\_cat' menggunakan metode 'Lebar Interval Sama'.

Interpretasi: Metode ini membagi rentang nilai variabel menjadi interval dengan lebar yang sama. Ini berguna ketika Anda ingin memastikan bahwa setiap kategori mencakup rentang nilai yang seragam.

[Download Data Termodifikasi \(CSV\)](#)

Menu Manajemen Data dirancang untuk membantu pengguna dalam mengelola dan mempersiapkan data sebelum dilakukan analisis lanjutan. Salah satu fitur utama dalam menu ini adalah kemampuan untuk mengubah variabel kontinu menjadi kategorik, proses yang dikenal sebagai *discretization* atau kategorisasi. Langkah ini penting ketika pengguna ingin menggunakan variabel dalam analisis yang memerlukan

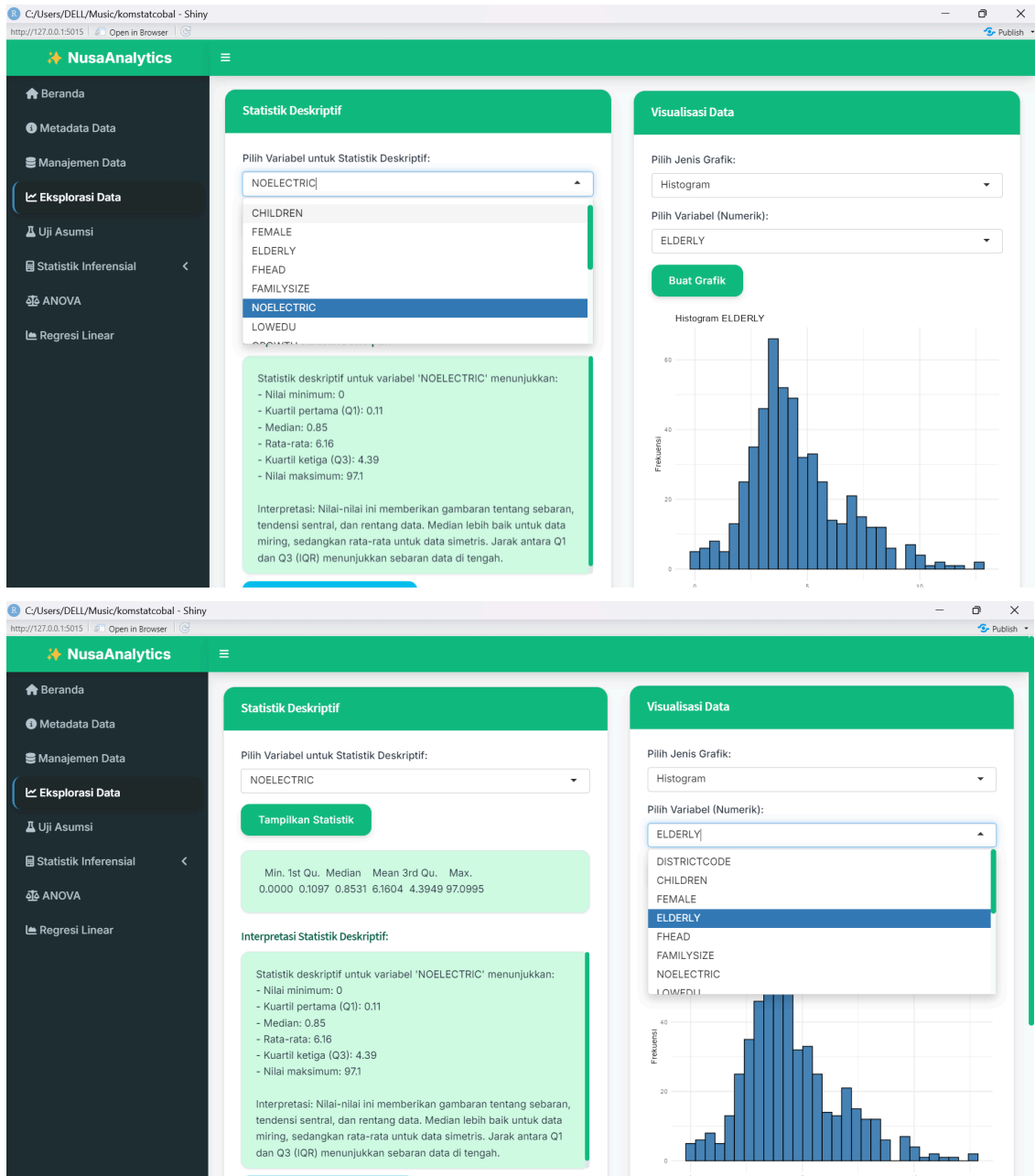
data kategorik, seperti uji chi-square, ANOVA tertentu, atau segmentasi wilayah berdasarkan tingkat kerentanan.

Pengguna dapat memilih satu variabel numerik dari daftar yang tersedia, menentukan jumlah kategori (*bins*) yang diinginkan, serta memilih metode kategorisasi yang sesuai. Terdapat dua pilihan metode: Lebar Interval Sama, yang membagi rentang data menjadi beberapa interval dengan panjang yang sama, dan Frekuensi Interval Sama, yang membagi data ke dalam kategori dengan jumlah observasi yang relatif merata. Metode ini berguna untuk mengurangi bias akibat ketimpangan distribusi data dan menjaga keseimbangan jumlah data antar kategori.

Setelah opsi dipilih, sistem akan secara otomatis menghasilkan variabel baru yang telah dikategorikan (misalnya NOELECTRIC\_cat), dan menampilkannya pada *preview data* di bawahnya. Ini memungkinkan pengguna untuk langsung melihat hasil transformasi data sebelum mengunduhnya. Tidak hanya itu, sistem juga menyediakan interpretasi otomatis terkait hasil manajemen data yang dilakukan, menjelaskan proses dan tujuan dari transformasi yang terjadi.

Sebagai tambahan, tersedia tombol Download Data Termodifikasi (CSV) yang memungkinkan pengguna menyimpan hasil manajemen data untuk digunakan lebih lanjut dalam proses analisis statistik atau pemodelan. Menu ini memberikan fleksibilitas dan transparansi tinggi dalam pengolahan data awal, serta memastikan bahwa data yang akan digunakan telah sesuai dengan kebutuhan dan asumsi analisis yang akan dilakukan.

## 4.4 Eksplorasi Data



Menu Eksplorasi Data pada dashboard *NusaAnalytics* berfungsi sebagai langkah awal dalam memahami karakteristik dan pola dari masing-masing variabel dalam dataset. Fitur ini dirancang untuk membantu pengguna melakukan analisis eksploratif dengan lebih mudah, cepat, dan informatif, sebelum melangkah ke tahapan statistik inferensial atau pemodelan.

Bagian pertama dari menu ini adalah Statistik Deskriptif, di mana pengguna dapat memilih satu variabel numerik untuk dihitung nilai-nilai statistik ringkasnya. Setelah menekan tombol Tampilkan Statistik, sistem akan menyajikan nilai-nilai seperti minimum, kuartil pertama (Q1), median, rata-rata (mean), kuartil ketiga (Q3), dan maksimum. Informasi ini memberikan gambaran awal mengenai sebaran data, nilai tengah, serta potensi keberadaan outlier.

Tidak hanya menampilkan angka, menu ini juga menyertakan interpretasi otomatis berdasarkan hasil statistik. Interpretasi tersebut membantu menjelaskan arti dari nilai median, mean, serta jarak antar kuartil secara praktis yang sangat berguna bagi pengguna.

Bagian kedua dari menu ini adalah Visualisasi Data, memungkinkan pengguna membuat grafik secara interaktif. Pengguna dapat memilih jenis grafik seperti *Histogram*, dan memilih variabel numerik yang ingin divisualisasikan. Misalnya, grafik histogram untuk variabel ELDERLY akan memperlihatkan bagaimana distribusi frekuensi usia lanjut tersebar dalam populasi. Grafik ini sangat membantu dalam mengidentifikasi bentuk distribusi data, apakah simetris, miring ke kiri atau ke kanan, atau memiliki pencilan.

Dengan kombinasi antara statistik deskriptif dan visualisasi, menu Eksplorasi Data menjadi alat yang sangat penting dalam proses analisis data eksploratif, baik untuk validasi awal maupun untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data.



## 4.5 Uji Asumsi

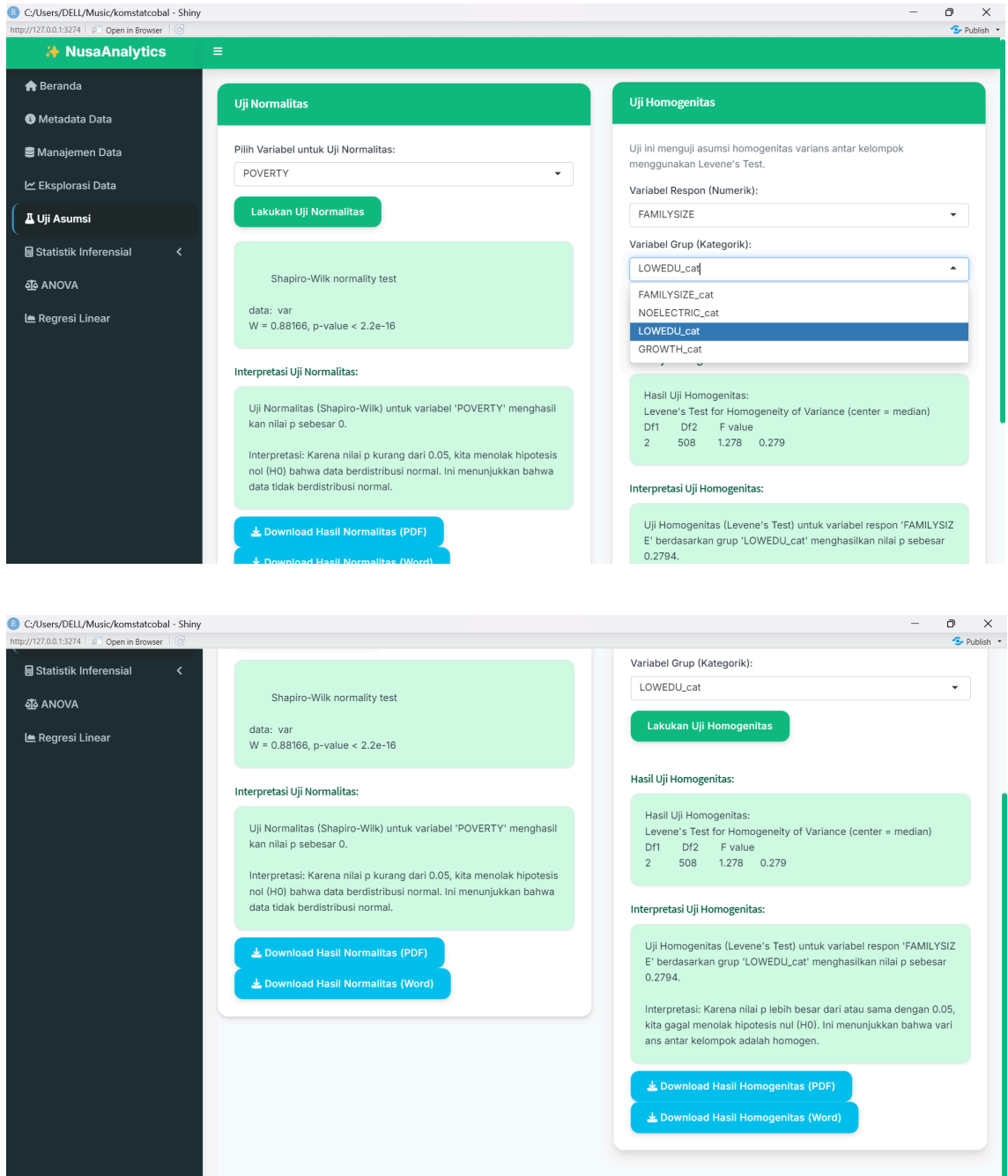
The image displays two screenshots of the NusaAnalytics web application, specifically the 'Uji Asumsi' (Assumption Test) section. The interface is divided into a sidebar with navigation options and a main content area with two panels: 'Uji Normalitas' and 'Uji Homogenitas'.

**Top Screenshot:**

- Uji Normalitas:** The 'Pilih Variabel untuk Uji Normalitas:' dropdown is set to 'POVERTY'. Below it, a list of variables is shown, with 'POVERTY' selected. The 'Interpretasi Uji Normalitas:' section states that the Shapiro-Wilk test for 'POVERTY' resulted in a p-value greater than 0. The interpretation notes that because the p-value is less than 0.05, the null hypothesis (H0) is rejected, indicating that the data is not normally distributed. There are buttons for 'Download Hasil Normalitas (PDF)' and 'Download Hasil Normalitas (Word)'.
- Uji Homogenitas:** The 'Variabel Respon (Numerik):' dropdown is set to 'FAMILYSIZE'. The 'Variabel Grup (Kategorik):' dropdown is set to 'LOWEDU\_cat'. A green button labeled 'Lakukan Uji Homogenitas' is visible. The 'Hasil Uji Homogenitas:' section shows the Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median) results: Df1 = 2, Df2 = 508, F value = 1.278, and p-value = 0.279. The 'Interpretasi Uji Homogenitas:' section states that the Levene's Test for 'FAMILYSIZE' based on the 'LOWEDU\_cat' group resulted in a p-value of 0.2794.

**Bottom Screenshot:**

- Uji Normalitas:** The 'Pilih Variabel untuk Uji Normalitas:' dropdown is set to 'POVERTY'. A green button labeled 'Lakukan Uji Normalitas' is visible. The 'Shapiro-Wilk normality test' results are shown: data: var, W = 0.88166, p-value < 2.2e-16. The 'Interpretasi Uji Normalitas:' section states that the Shapiro-Wilk test for 'POVERTY' resulted in a p-value greater than 0. The interpretation notes that because the p-value is less than 0.05, the null hypothesis (H0) is rejected, indicating that the data is not normally distributed. There are buttons for 'Download Hasil Normalitas (PDF)' and 'Download Hasil Normalitas (Word)'.
- Uji Homogenitas:** The 'Variabel Respon (Numerik):' dropdown is set to 'FAMILYSIZE'. Below it, a list of variables is shown, with 'FAMILYSIZE' selected. The 'Hasil Uji Homogenitas:' section shows the Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median) results: Df1 = 2, Df2 = 508, F value = 1.278, and p-value = 0.279. The 'Interpretasi Uji Homogenitas:' section states that the Levene's Test for 'FAMILYSIZE' based on the 'LOWEDU\_cat' group resulted in a p-value of 0.2794.



Menu Uji Asumsi dalam dashboard *NusaAnalytics* menyediakan fasilitas penting yang berfungsi untuk memeriksa apakah data memenuhi syarat atau asumsi yang diperlukan sebelum dilakukan analisis statistik inferensial, seperti uji *t*, ANOVA, atau regresi. Dua jenis pengujian yang tersedia di menu ini adalah Uji Normalitas dan Uji Homogenitas, masing-masing dilengkapi dengan opsi seleksi variabel, hasil pengujian,

interpretasi otomatis, serta fitur untuk mengunduh laporan hasil dalam format PDF atau Word.

a. Uji Normalitas

Pada bagian Uji Normalitas, pengguna dapat memilih satu variabel numerik yang ingin diuji. Sistem akan menerapkan uji statistik seperti *Shapiro-Wilk*, dan menyajikan hasil uji berupa nilai statistik dan p-value.

Setelah hasil uji ditampilkan, sistem secara otomatis memberikan interpretasi. Interpretasi ini menjelaskan apakah variabel tersebut terdistribusi normal atau tidak, berdasarkan nilai p yang dibandingkan dengan tingkat signifikansi (biasanya 0.05). Jika p-value > 0.05, maka data dianggap berdistribusi normal.

Untuk mempermudah dokumentasi, pengguna dapat mengunduh hasil uji normalitas beserta interpretasinya dalam format PDF maupun Word, yang sangat berguna dalam pelaporan atau penyusunan laporan akademik.

b. Uji Homogenitas

Bagian Uji Homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan varians antar kelompok. Homogenitas merupakan asumsi penting sebelum melakukan ANOVA atau uji parametrik lainnya. Di sini, pengguna dapat memilih:

- Satu variabel numerik sebagai nilai yang diuji, dan
- Satu variabel kategorik sebagai pengelompok.

Dashboard akan secara otomatis melakukan uji seperti *Levene's Test*. Hasil uji berupa statistik uji dan p-value akan ditampilkan, dilengkapi dengan interpretasi yang menyatakan apakah varians antar kelompok dapat dianggap homogen.

Sama seperti uji normalitas, hasil uji homogenitas juga dapat diunduh dalam format PDF dan Word, memudahkan pengguna dalam menyusun dokumentasi analisis.

## 4.6 Statistik Inferensia

### 4.6.1 Uji Beda Rata-Rata

**Uji Beda Rata-rata 1 Kelompok**

Pilih Variabel Numerik:

NOELECTRIC

CHILDREN  
FEMALE  
ELDERLY  
FHEAD  
FAMILYSIZE  
NOELECTRIC  
LOWEDU  
ASSUMPTION

One Sample t-test

data: var  
t = 0.24117, df = 510, p-value = 0.8095  
alternative hypothesis: true mean is not equal to 6  
95 percent confidence interval:  
4.853752 7.467045  
sample estimates:  
mean of x  
6.160399

Interpretasi Uji Beda Rata-rata 1 Kelompok:

Uji Beda Rata-rata 1 Kelompok (One-Sample t-test) untuk variabel

**Uji Beda Rata-rata 2 Kelompok**

Tipe Uji:

Berpasangan

Variabel 1 (Numerik):

GROWTH

Variabel 2 (Numerik):

FAMILYSIZE

☒ Asumsi Varians Sama (untuk Independen)

Lakukan Uji

Paired t-test

data: var1 and var2  
t = -61.186, df = 510, p-value < 2.2e-16  
alternative hypothesis: true mean difference is not equal to 0  
95 percent confidence interval:  
-2.632724 -2.468916  
sample estimates:  
mean difference  
-2.55082

**Uji Beda Rata-rata 1 Kelompok**

Pilih Variabel Numerik:

NOELECTRIC

Nilai Hipotesis (Mu):

6

Lakukan Uji

One Sample t-test

data: var  
t = 0.24117, df = 510, p-value = 0.8095  
alternative hypothesis: true mean is not equal to 6  
95 percent confidence interval:  
4.853752 7.467045  
sample estimates:  
mean of x  
6.160399

Interpretasi Uji Beda Rata-rata 1 Kelompok:

Uji Beda Rata-rata 1 Kelompok (One-Sample t-test) untuk variabel

**Uji Beda Rata-rata 2 Kelompok**

Tipe Uji:

Berpasangan

Independen

Berpasangan

Variabel 2 (Numerik):

FAMILYSIZE

☒ Asumsi Varians Sama (untuk Independen)

Lakukan Uji

Paired t-test

data: var1 and var2  
t = -61.186, df = 510, p-value < 2.2e-16  
alternative hypothesis: true mean difference is not equal to 0  
95 percent confidence interval:  
-2.632724 -2.468916  
sample estimates:  
mean difference  
-2.55082

Menu Uji Beda Rata-rata dalam dashboard *NusaAnalytics* dirancang untuk membantu pengguna melakukan analisis inferensial terhadap perbedaan nilai tengah (mean) antar kelompok atau terhadap suatu nilai referensi. Fitur ini mencakup dua jenis uji: Uji Beda Rata-rata Satu Kelompok dan Uji Beda Rata-rata Dua Kelompok, keduanya dilengkapi dengan seleksi variabel, input

parameter, hasil uji statistik, interpretasi otomatis, serta fasilitas untuk mengunduh hasil dalam format PDF dan Word.

a. Uji Beda Rata-rata Satu Kelompok (*One-Sample t-Test*)

Pada bagian ini, pengguna dapat:

- Memilih satu variabel numerik yang ingin diuji,
- Menetapkan nilai hipotesis ( $\mu$  atau  $\mu_0$ ) sebagai nilai pembanding (misalnya 100, atau rata-rata populasi yang diketahui).

Sistem kemudian akan menjalankan uji t satu sampel (*one-sample t-test*) untuk mengetahui apakah rata-rata dari sampel berbeda secara signifikan dari nilai yang ditentukan. Hasil yang ditampilkan mencakup nilai t-statistik, derajat kebebasan, p-value, serta interval kepercayaan untuk rata-rata.

Setelah uji dilakukan, dashboard akan menampilkan interpretasi otomatis yang menjelaskan apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara rata-rata sampel dan nilai hipotesis berdasarkan p-value.

Pengguna juga dapat mengunduh laporan lengkap dari hasil uji dan interpretasinya dalam format PDF atau Word, menjadikannya siap digunakan untuk keperluan akademik, laporan evaluasi, atau pelaporan kebijakan.

b. Uji Beda Rata-rata Dua Kelompok (*Two-Sample t-Test*)

Fitur ini memungkinkan pengguna membandingkan rata-rata antara dua kelompok, dengan fleksibilitas untuk memilih tipe uji:

- Uji Berpasangan (*paired t-test*), digunakan saat kedua kelompok berasal dari pasangan observasi yang sama (misalnya sebelum dan sesudah intervensi),

- Uji Independen (*independent t-test*), digunakan saat dua kelompok berasal dari populasi berbeda.

Pengguna dapat memilih:

- Variabel numerik sebagai nilai yang dibandingkan,
- Variabel kategorik sebagai pengelompok (untuk uji independen),
- Atau cukup satu variabel numerik dalam dua kondisi berbeda (untuk uji berpasangan).

Sistem akan menjalankan uji yang sesuai, menampilkan nilai t, derajat kebebasan, p-value, serta informasi tambahan seperti asumsi kesamaan varians (uji Levene jika perlu).

Interpretasi yang ditampilkan menjelaskan apakah rata-rata kedua kelompok berbeda secara signifikan berdasarkan hasil uji statistik dan nilai p yang diperoleh.

Seperti uji sebelumnya, pengguna dapat dengan mudah mengunduh hasil uji lengkap beserta interpretasinya dalam format PDF atau Word, yang sangat berguna dalam penyusunan laporan formal.

#### 4.6.2 Uji Proporsi dan Varians

The screenshot displays the NusaAnalytics interface with two panels for proportion tests. The left panel, titled 'Uji Proporsi 1 Kelompok', shows a 1-sample proportions test with continuity correction. The right panel, titled 'Uji Proporsi 2 Kelompok', shows a 2-sample test for equality of proportions with continuity correction. Both panels include input fields for variables, hypothesis proportions, and a 'Lakukan Uji' button. Below the buttons, the test results are displayed, including X-squared values, degrees of freedom, p-values, alternative hypotheses, 95% confidence intervals, and sample estimates. At the bottom of each panel, there is an 'Interpretasi' section.

**Uji Proporsi 1 Kelompok**

Pilih Variabel (Biner/Kategorik): LOWEDU\_cat

Proporsi Hipotesis (p): 0,5

Lakukan Uji

1-sample proportions test with continuity correction

data: x out of n, null probability p<sub>hyp</sub>  
X-squared = 1.3229, df = 1, p-value = 0.2501  
alternative hypothesis: true p is not equal to 0.5  
95 percent confidence interval:  
0.4821162 0.5703183  
sample estimates:  
p  
0.5264188

Interpretasi Uji Proporsi 1 Kelompok:

Uji Proporsi 1 Kelompok untuk variabel 'LOWEDU\_cat' dengan prop.

**Uji Proporsi 2 Kelompok**

Variabel Kategori (Biner/Kategorik): LOWEDU\_cat

Variabel Grup (Kategorik): ILLITERATE\_cat

Lakukan Uji

2-sample test for equality of proportions with continuity correction

data: counts  
X-squared = 0.2229, df = 1, p-value = 0.6368  
alternative hypothesis: two.sided  
95 percent confidence interval:  
-0.04329301 0.02178697  
sample estimates:  
prop 1 prop 2  
0.9669421 0.9776952

Interpretasi Uji Proporsi 2 Kelompok:

The screenshot displays two side-by-side statistical test interfaces from the NusaAnalytics dashboard. The left interface, titled 'Uji Varians 1 Kelompok (Chi-squared)', shows a dropdown for 'Pilih Variabel Numerik' set to 'FAMILY SIZE' and a text input for 'Varians Hipotesis (Sigma^2)' set to '1'. Below the 'Lakukan Uji' button, the results for a Chi-squared test for variance are shown: data: FAMILY SIZE, X-squared = 85.4932, df = 510, p-value = 1, alternative hypothesis: true variance is not equal to 1, 95 percent confidence interval: 0.1488 0.1903, sample estimates: var of FAMILY SIZE 0.1676. The right interface, titled 'Uji Varians 2 Kelompok (F-test)', shows a dropdown for 'Variabel Respon (Numerik)' set to 'NOELECTRIC' and a dropdown for 'Variabel Grup (Kategorik)' set to 'LOWEDU\_cat'. Below the 'Lakukan Uji' button, the results for an F test to compare two variances are shown: data: response\_var by group\_var, F = 0.83027, num df = 241, denom df = 268, p-value = 0.1404, alternative hypothesis: true ratio of variances is not equal to 1, 95 percent confidence interval: 0.6493357 1.0633558, sample estimates: ratio of variances 0.8302695. Both interfaces include an 'Interpretasi Uji Varians' section at the bottom.

Menu Uji Proporsi dan Varians dalam dashboard *NusaAnalytics* menyediakan serangkaian alat statistik inferensial yang dirancang untuk menguji nilai proporsi dan varians suatu populasi atau perbedaan antara dua kelompok. Menu ini terbagi ke dalam empat jenis pengujian: Uji Proporsi Satu Kelompok, Uji Proporsi Dua Kelompok, Uji Varians Satu Kelompok, dan Uji Varians Dua Kelompok. Masing-masing disertai dengan fitur interaktif, interpretasi otomatis, serta kemampuan untuk mengunduh hasil analisis dalam format PDF atau Word.

#### a. Uji Proporsi Satu Kelompok

Pengguna dapat memilih satu variabel biner atau kategorik yang ingin diuji, serta menetapkan nilai proporsi hipotesis ( $p$ ) sebagai nilai pembanding (misalnya 0.5 untuk “50%”). Sistem akan melakukan uji proporsi satu sampel untuk menentukan apakah proporsi data sampel berbeda secara signifikan dari nilai hipotesis tersebut. Hasil analisis menampilkan nilai statistik uji,  $p$ -value, dan interval kepercayaan. Interpretasi otomatis akan menjelaskan apakah proporsi yang diamati berbeda secara signifikan dari proporsi teoritis berdasarkan  $p$ -value. Seluruh hasil dapat diunduh dalam bentuk laporan PDF atau Word.

b. Uji Proporsi Dua Kelompok

Pada pengujian ini, pengguna dapat memilih dua kelompok dari satu variabel kategorik untuk dibandingkan proporsinya terhadap suatu kategori tertentu. Sistem akan menjalankan uji proporsi dua sampel, dan menyajikan nilai p-value beserta interpretasi otomatis yang menunjukkan apakah terdapat perbedaan proporsi yang signifikan antara kedua kelompok. Hasil ini dapat diekspor dalam bentuk PDF maupun Word untuk keperluan pelaporan.

c. Uji Varians Satu Kelompok

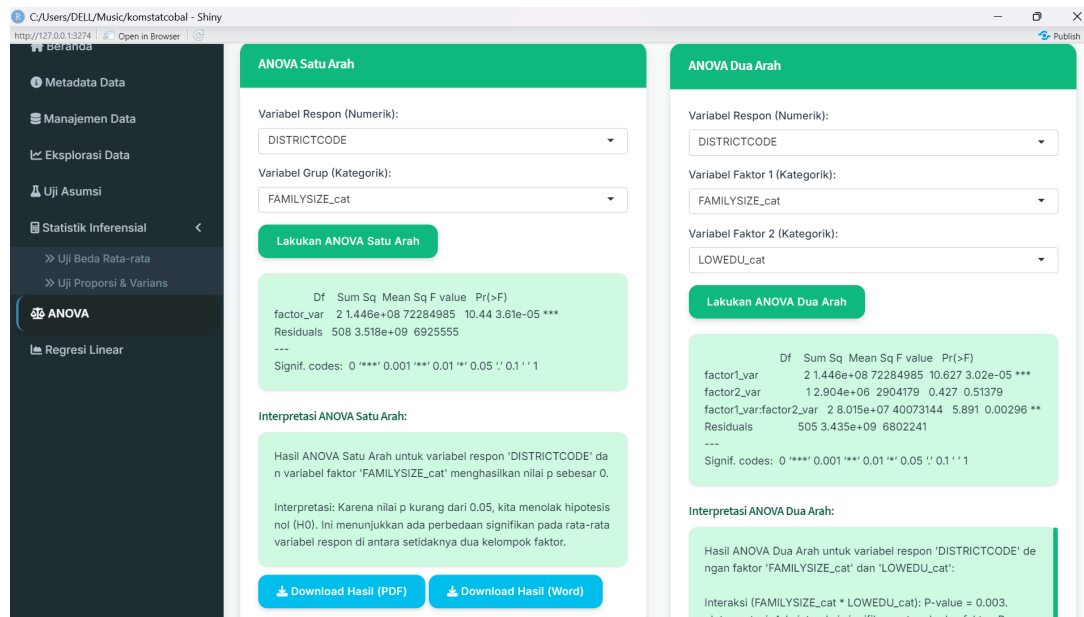
Pada uji ini, pengguna memilih satu variabel numerik, dan menetapkan nilai varians hipotesis. Sistem akan menjalankan uji chi-square satu sampel terhadap varians, untuk mengetahui apakah varians dari sampel berbeda secara signifikan dari nilai yang diasumsikan. Output mencakup nilai chi-square, derajat kebebasan, p-value, dan interpretasi otomatis terkait apakah varians tersebut dapat dianggap sama dengan nilai yang diuji. Fitur unduh laporan PDF/Word juga tersedia.

d. Uji Varians Dua Kelompok

Fitur ini memungkinkan pengguna membandingkan varians dari dua kelompok berdasarkan variabel kategorik dan numerik yang dipilih. Sistem akan melakukan uji F (F-test) untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki varians yang homogen atau berbeda secara signifikan. Interpretasi otomatis menjelaskan hasil uji dalam bahasa yang mudah dipahami, dan hasilnya dapat langsung diunduh dalam format PDF maupun Word.



## 4.7 ANOVA



Menu ANOVA dalam dashboard NusaAnalytics menyediakan fitur analisis varians yang komprehensif dan mudah digunakan untuk membandingkan rata-rata antar kelompok. Menu ini terdiri dari dua jenis pengujian utama yakni ANOVA Satu Arah dan ANOVA Dua Arah. Kedua jenis analisis ini dilengkapi dengan fitur interaktif, interpretasi otomatis, serta kemampuan untuk mengunduh hasil analisis dalam format PDF atau Word, sehingga sangat mendukung kebutuhan eksplorasi dan pelaporan data secara efisien.

### a. ANOVA Satu Arah

Dalam pengujian ini, pengguna dapat memilih satu variabel numerik sebagai variabel dependen dan satu variabel kategori sebagai faktor untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar rata-rata kelompok. Sistem akan melakukan perhitungan ANOVA satu arah secara otomatis dan menampilkan output berupa tabel ANOVA (termasuk nilai F, p-value, dan derajat kebebasan), grafik boxplot antar kelompok, serta interpretasi hasil dalam bentuk narasi. Interpretasi tersebut menjelaskan apakah terdapat perbedaan signifikan

berdasarkan nilai p-value yang dihasilkan. Semua hasil analisis dapat diunduh dalam bentuk laporan lengkap dalam format PDF atau Word.

#### b. ANOVA Dua Arah

Pengguna juga dapat melakukan analisis ANOVA dua arah dengan memilih satu variabel numerik sebagai variabel dependen dan dua variabel kategorik sebagai faktor A dan faktor B. Sistem akan menguji pengaruh masing-masing faktor serta interaksi antara keduanya terhadap variabel dependen. Hasil yang ditampilkan mencakup tabel ANOVA lengkap untuk main effect dan interaction effect, nilai p-value untuk masing-masing komponen, serta grafik interaksi untuk visualisasi hubungan antar faktor. Interpretasi otomatis disediakan untuk memudahkan pemahaman hasil, terutama dalam menjelaskan apakah salah satu atau kedua faktor memberikan pengaruh yang signifikan. Seluruh hasil analisis juga dapat diekspor dalam format PDF atau Word.

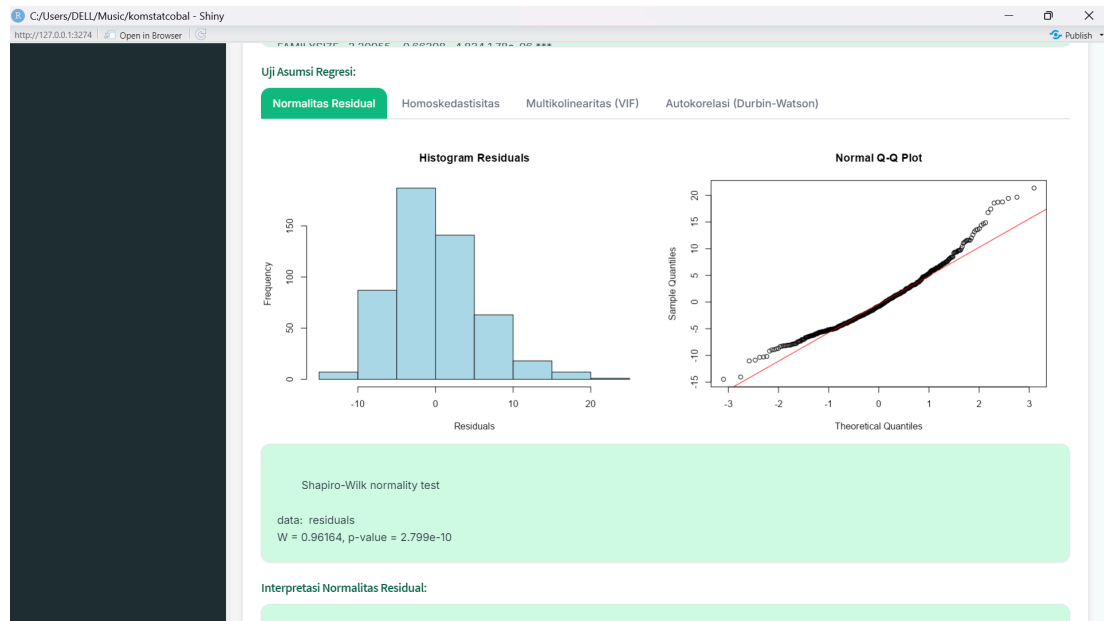
### 4.8 Regresi Linear

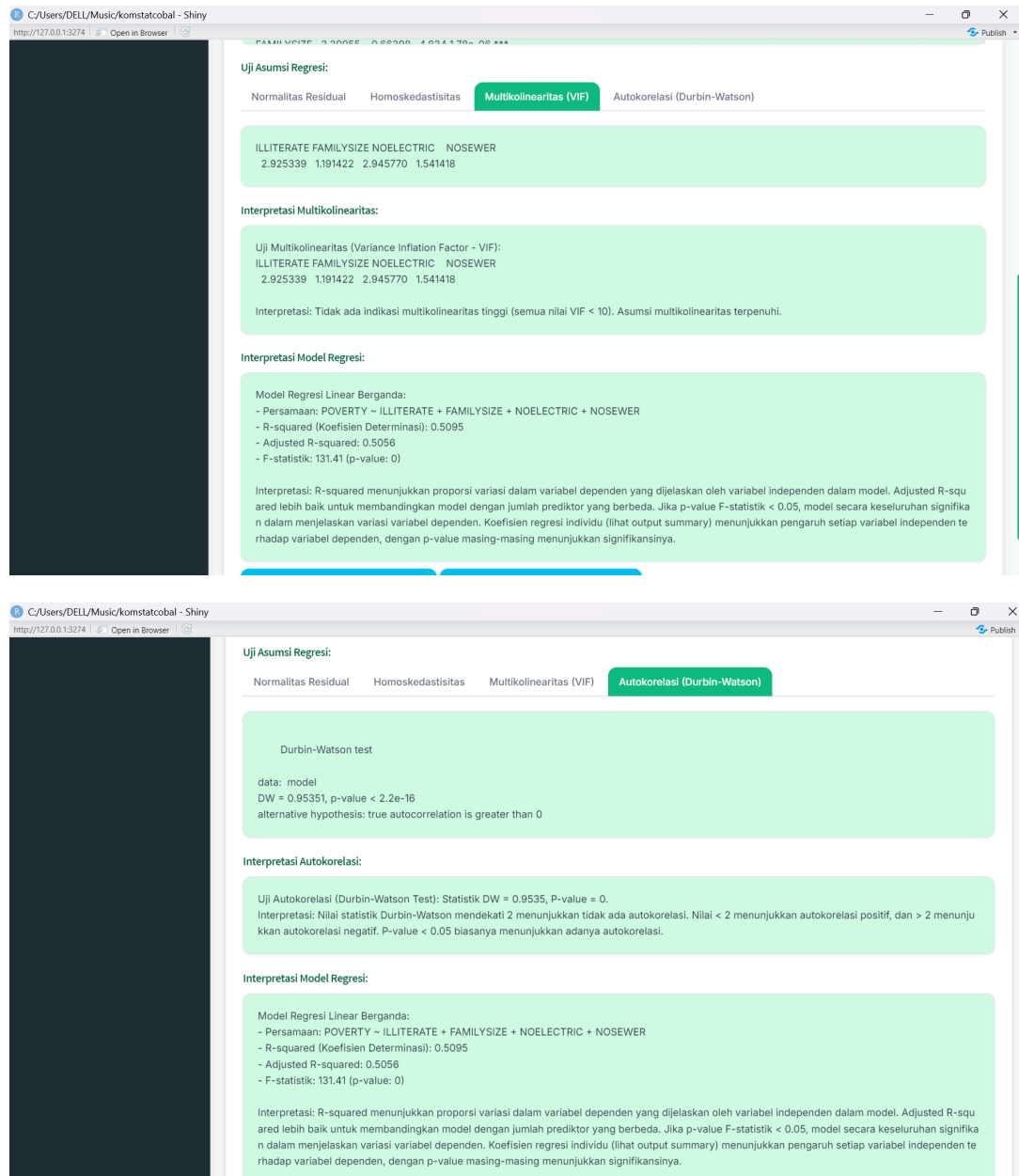
The screenshot shows a web application titled "Regresi Linear Berganda" (Multiple Linear Regression). The interface includes a sidebar menu with options like Beranda, Metadata Data, Manajemen Data, Eksplorasi Data, Uji Asumsi, Statistik Inferensial, ANOVA, and Regresi Linear (which is currently selected). The main content area displays the following information:

- Variabel Dependen:** POVERTY
- Variabel Independen:** ILLITERATE, FAMILYSIZE, NOELECTRIC, NOSEWER
- Jalankan Regresi** button
- Call:** `lm(formula = as.formula(formula_str), data = df)`
- Residuals:** A table showing the distribution of residuals.

|           | Min      | 1Q      | Median  | 3Q     | Max     |
|-----------|----------|---------|---------|--------|---------|
| Residuals | -14.4762 | -4.0132 | -0.8104 | 3.1841 | 21.3623 |
- Coefficients:** A table showing the estimated coefficients, standard errors, t-values, and p-values for the intercept and independent variables.

|             | Estimate | Std. Error | t value | Pr(> t )     |
|-------------|----------|------------|---------|--------------|
| (Intercept) | -4.87185 | 2.66490    | -1.828  | 0.068115 .   |
| ILLITERATE  | 0.33360  | 0.05337    | 6.250   | 8.72e-10 *** |
| FAMILYSIZE  | 0.00055  | 0.00008    | 6.894   | 4.70e-10 *** |
- Uji Asumsi Regresi:** A section for assumption testing, with "Normalitas Residual" (Normality of Residuals) currently selected. Other options include Homoskedastisitas, Multikolinearitas (VIF), and Autokorelasi (Durbin-Watson).





Menu Regresi Linear dalam dashboard NusaAnalytics memungkinkan pengguna untuk membangun model regresi linear berganda dengan cara yang interaktif dan komprehensif. Pengguna dapat memilih satu variabel dependen dan satu atau lebih variabel independen dari dataset yang telah diunggah. Setelah variabel dipilih, sistem secara otomatis menjalankan analisis regresi linear dan menampilkan ringkasan model, termasuk koefisien regresi, nilai *R-squared*, nilai F-statistik, serta tingkat signifikansi masing-masing variabel independen.

Selain hasil regresi utama, menu ini juga dilengkapi dengan pengujian asumsi klasik regresi untuk memastikan keandalan model. Asumsi-asumsi yang diuji meliputi:

- Normalitas Residual, yang diperiksa menggunakan uji Shapiro-Wilk atau Jarque-Bera tergantung pada jumlah observasi,
- Homoskedastisitas, diuji menggunakan NCV Test dari paket car,
- Multikolinearitas, dievaluasi melalui nilai Variance Inflation Factor (VIF) untuk setiap prediktor,
- Autokorelasi residual, diperiksa menggunakan Durbin-Watson Test dari paket lmtest.

Setiap hasil uji asumsi tersebut disertai dengan interpretasi otomatis, yang memberikan penjelasan singkat mengenai makna nilai statistik yang dihasilkan dan apakah asumsi tersebut terpenuhi atau tidak. Interpretasi ini sangat membantu pengguna, terutama yang belum berpengalaman dalam membaca hasil statistik, untuk memahami kualitas model regresi yang dibangun. Seluruh hasil dan interpretasi dapat diunduh dalam format PDF maupun Word, sehingga memudahkan dokumentasi dan pelaporan hasil analisis.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Pembuatan dashboard NusaAnalytics merupakan langkah strategis dalam memfasilitasi analisis kerentanan sosial dan spasial di Indonesia berbasis data resmi. Dashboard ini dibangun dengan pendekatan interaktif dan berbasis visual, sehingga mampu menghadirkan informasi yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami dan diakses oleh berbagai kalangan, termasuk peneliti, akademisi, pembuat kebijakan, hingga masyarakat umum. Dengan mengintegrasikan data dari SUSENAS dan proyeksi penduduk BPS, NusaAnalytics memberikan ruang analisis menyeluruh terhadap faktor-faktor sosial ekonomi yang memengaruhi tingkat kerentanan masyarakat di berbagai wilayah Indonesia.

Dashboard ini menyediakan berbagai fitur analisis statistik dan visualisasi yang lengkap, mulai dari pengolahan data, eksplorasi grafik, uji asumsi dasar, uji inferensial, hingga regresi linear berganda. Salah satu keunggulan utama dari NusaAnalytics adalah kemampuannya menyajikan interpretasi otomatis dan hasil analisis yang dapat diunduh dalam format PDF atau Word, sehingga mempercepat proses pelaporan dan dokumentasi hasil analisis. Selain itu, fitur seperti ANOVA memungkinkan pengguna untuk menguji perbedaan antar kelompok secara statistik dengan cara yang intuitif dan informatif, dilengkapi grafik pendukung dan penjelasan yang memudahkan pemahaman bahkan bagi pengguna non-statistik.

Melalui visualisasi seperti boxplot, histogram, scatter plot, dan peta interaktif, pengguna dapat mengamati pola kerentanan antar wilayah, melihat hubungan antar variabel, serta mengidentifikasi kelompok-kelompok masyarakat yang paling rentan terhadap tekanan sosial dan ekonomi. Hal ini penting dalam konteks pengambilan keputusan berbasis bukti (evidence-based policymaking), karena memungkinkan alokasi sumber daya dan intervensi kebijakan yang lebih tepat sasaran.

Secara keseluruhan, pengembangan NusaAnalytics menjadi kontribusi penting dalam mendukung agenda pembangunan sosial yang inklusif dan berkelanjutan di Indonesia. Dengan menyajikan data yang valid, analisis yang kuat, serta interpretasi yang dapat langsung diterapkan, dashboard ini memperkuat praktik data-driven decision making di tingkat nasional maupun lokal. Tidak hanya sebagai alat bantu visualisasi, NusaAnalytics juga menjadi sarana edukasi dan advokasi yang mendorong peningkatan literasi data dan kesadaran terhadap isu ketimpangan sosial, sehingga diharapkan mampu mempercepat pencapaian tujuan pembangunan yang lebih adil, tangguh, dan responsif terhadap dinamika masyarakat Indonesia.

## 5.2 Saran

Agar pemanfaatan dashboard ini dapat lebih optimal, disarankan beberapa langkah lanjutan, yaitu:

### a. Pembaruan dan Integrasi Data Berkala

Agar dashboard tetap relevan dan akurat, pembaruan data secara berkala sangat disarankan. Data sumber seperti SUSENAS, Proyeksi Penduduk, dan data survei lainnya perlu diperbarui sesuai ketersediaan rilis terbaru dari instansi terkait seperti BPS atau Kementerian Sosial.

### b. Perluasan Cakupan Variabel

Untuk memperkuat analisis kerentanan sosial yang disajikan, variabel-variabel tambahan yang mencerminkan kondisi kesejahteraan masyarakat secara lebih menyeluruh dapat ditambahkan. Perluasan ini akan menjadikan dashboard lebih adaptif terhadap isu-isu kontemporer.

### c. Integrasi ke Dalam Sistem Perencanaan Pembangunan

Saran strategis lainnya adalah menjajaki integrasi NusaAnalytics ke dalam platform monitoring dan evaluasi program pemerintah, baik di tingkat pusat maupun daerah. Hal ini dapat memperkuat posisi dashboard sebagai alat bantu

pengambilan keputusan berbasis bukti, khususnya dalam perencanaan pembangunan sosial, pengentasan kemiskinan, dan peningkatan kualitas hidup masyarakat