



# **DOKUMENTASI HKI PERANGKAT LUNAK**

**Dynamic Data Dummy Generator**

**Oleh:**

**M. Haddiel Fuad**

**Ardian Dwi Praba**

**Aspari**

**Belsana Butar Butar**

**Maryanah Safitri**

**Retno Dwigustini**

**Tri Indah Annisa**

## Pendahuluan

### Latar Belakang

Dalam proses pengembangan perangkat lunak, pengujian (*testing*) merupakan tahap penting untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Salah satu kebutuhan utama dalam pengujian adalah tersedianya data dalam jumlah besar dan beragam. Namun, menghasilkan data secara manual membutuhkan waktu yang lama, rentan kesalahan, serta tidak fleksibel.

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, dikembangkan sebuah aplikasi bernama **Dynamic Data Dummy Generator**, yaitu aplikasi berbasis web yang mampu menghasilkan data dummy (data tiruan) secara otomatis, cepat, dan dinamis. Aplikasi ini dibangun dengan memanfaatkan *library* **Faker** dan **Streamlit**, yang memungkinkan penggunaan berbagai tipe data seperti informasi personal, alamat, pekerjaan, keuangan, waktu, angka acak, serta data berbasis internet.

Pengguna dapat menentukan konfigurasi field secara bebas, memilih tipe data, memilih locale (Indonesia, Inggris, Jepang), menentukan jumlah data, dan mengunduh hasil dalam format CSV atau Excel. Aplikasi ini sangat bermanfaat bagi developer, mahasiswa, dosen, peneliti, maupun praktisi yang membutuhkan data simulasi untuk keperluan pengujian dan pembelajaran basis data.

### 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang melatarbelakangi pembuatan aplikasi ini adalah:

1. Bagaimana menyediakan aplikasi yang mampu menghasilkan data dummy dalam jumlah besar secara otomatis dan cepat?

2. Bagaimana membuat aplikasi yang fleksibel sehingga pengguna dapat menentukan sendiri struktur data yang ingin dibuat?
3. Bagaimana memastikan data dummy dapat diekspor ke dalam format standar seperti CSV dan Excel?
4. Bagaimana membuat antarmuka aplikasi yang mudah digunakan oleh pengguna non-teknis?

### 1.3 Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan aplikasi ini adalah:

1. Membuat aplikasi generator data dummy yang dinamis dan mudah digunakan.
2. Menyediakan berbagai tipe data faker dengan beberapa locale berbeda.
3. Mempermudah proses pengujian perangkat lunak tanpa harus menginput data manual.
4. Memudahkan pengguna dalam menghasilkan dataset untuk keperluan penelitian atau pembelajaran.
5. Menghasilkan keluaran data dalam format CSV dan Excel sehingga mudah diintegrasikan ke berbagai sistem.

### 1.4 Manfaat Aplikasi

Manfaat aplikasi ini mencakup:

1. **Bagi developer:** mempercepat proses testing aplikasi.
2. **Bagi dosen:** digunakan sebagai simulasi data untuk materi kuliah basis data.

3. **Bagi mahasiswa:** membantu dalam pengerjaan tugas atau penelitian yang membutuhkan data besar.
4. **Bagi peneliti:** menyediakan dataset cepat tanpa mengorbankan privasi data.
5. **Bagi QA tester:** menyediakan data realistis untuk uji validasi dan stres.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan dalam pengembangan aplikasi meliputi:

1. Aplikasi hanya menghasilkan data simulasi, bukan data asli.
2. Tipe data yang tersedia berdasarkan dukungan *library Faker*.
3. Maksimal baris yang disediakan adalah **10.000 data**.
4. Aplikasi berjalan menggunakan bahasa pemrograman Python dan framework Streamlit.
5. Tidak terdapat fungsi penyimpanan ke database atau API (hanya menghasilkan file download).

# GAMBARAN UMUM SISTEM

## 2.1 Deskripsi Umum Aplikasi

Dynamic Data Dummy Generator adalah aplikasi berbasis web yang digunakan untuk menghasilkan data dummy secara otomatis. Aplikasi ini memberikan fleksibilitas tinggi dalam pengaturan field dan tipe data, serta menyediakan pilihan locale untuk variasi dataset.

Aplikasi ini terdiri dari dua komponen utama:

1. **Sidebar:** Untuk konfigurasi data.
2. **Main View:** Untuk pengaturan field, menampilkan hasil, dan menyediakan tombol download.

## 2.2 Fitur Utama

1. **Penentuan jumlah data** (1 hingga 10.000 baris).
2. **Penentuan jumlah field** (maksimal 20 field).
3. **Pemilihan kategori dan tipe data faker.**
4. **Pemilihan locale data** (Indonesia, Inggris, Jepang).
5. **Pembuatan data dummy secara dinamis.**
6. **Preview konfigurasi field secara langsung.**
7. **Tabel hasil data** dalam format interaktif.
8. **Statistik otomatis:**
  - Total record
  - Total field
  - Jumlah numeric & text field

- Tipe data dan informasi detail

9. **Download data** dalam format:

- CSV
- Excel

10. **Antarmuka modern** dengan CSS khusus.

## **PERANCANGAN SISTEM**

### **3.1 Struktur Program**

Program terdiri dari beberapa bagian penting:

1. **Inisialisasi Faker Locale**
2. **Fungsi Provider untuk menampilkan kategori data**
3. **Fungsi generate\_dynamic\_data()**
4. **Antarmuka Streamlit**
5. **Export Data ke CSV & Excel**

### **3.2 Perancangan Fungsi**

#### **1. Fungsi get\_faker\_providers()**

Digunakan untuk mengelompokkan tipe data dalam kategori seperti:

- Personal Data
- Alamat

- Perusahaan
- Keuangan
- Internet & Teknologi
- Teks
- Numerik
- dll.

## **2. Fungsi generate\_dynamic\_data()**

Melakukan:

- Loop berdasarkan jumlah baris
- Loop berdasarkan field
- Memanggil faker sesuai tipe yang dipilih
- Menyusun DataFrame

## **3. Struktur UI Streamlit**

- Menggunakan sidebar untuk konfigurasi
- Main page untuk pengaturan field dan hasil data
- CSS khusus untuk memperindah tampilan

## **4. Perancangan Output**

Output disiapkan dalam:

- CSV: melalui `df.to_csv()`
- Excel: menggunakan `ExcelWriter`

# IMPLEMENTASI SISTEM

## 4.1 Instalasi Library

Pengguna menjalankan:

```
pip install streamlit pandas numpy faker xlswriter
```

## 4.2 Menjalankan Aplikasi

Jalankan perintah:

```
streamlit run app.py
```

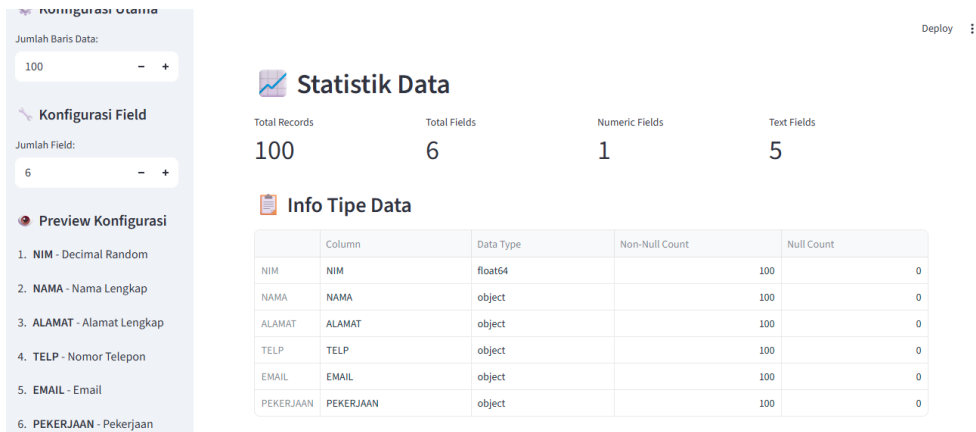
The screenshot shows the initial configuration screen of the application. On the left, there is a sidebar with three sections: 'Konfigurasi Utama' (Main Configuration) with 'Jumlah Baris Data:' (Number of Data Rows) set to 100, 'Konfigurasi Field' (Field Configuration) with 'Jumlah Field:' (Number of Fields) set to 3, and 'Preview Konfigurasi' (Preview Configuration) showing a list of fields: 1. field\_1 - Nama Lengkap, 2. field\_2 - Nama Lengkap, 3. field\_3 - Nama Lengkap. The main area displays the configuration for 'Field #1' and 'Field #2'. For 'Field #1', the 'Nama Field 1' is 'field\_1', 'Kategori Field 1' is 'Personal Data', 'Locale 1' is 'id\_ID', and 'Tipe Data 1' is 'Nama Lengkap'. For 'Field #2', the 'Nama Field 2' is 'field\_2', 'Kategori Field 2' is 'Personal Data', 'Locale 2' is 'id\_ID', and 'Tipe Data 2' is empty. A 'Deploy' button is visible in the top right corner.

Gambar 1. Halaman Awal Saat Aplikasi dijalankan

The screenshot shows the application interface after clicking the 'Generate Data Dummy' button. The sidebar configuration remains the same, but the 'Preview Konfigurasi' section now shows: 1. NIM - Decimal Random, 2. NAMA - Nama Lengkap, 3. ALAMAT - Alamat Lengkap, 4. TELP - Nomor Telepon, 5. EMAIL - Email, 6. PEKERJAAN - Pekerjaan. The main area displays a table titled 'Hasil Data Dummy' with 6 columns: NIM, NAMA, ALAMAT, and TELP. The table contains 6 rows of dummy data. A 'Deploy' button is visible in the top right corner.

|   | NIM    | NAMA                    | ALAMAT                                                                             | TELP               |
|---|--------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 0 | 267.12 | Malika Iswahyudi        | Gg. Cikutra Barat No. 78, Tebingtinggi, KI 64330                                   | (043) 908 5498     |
| 1 | 971.63 | Yunita Fujiati, M.TI.   | Jalan Dipatiukur No. 573, Gorontalo, GO 66663                                      | +62-0112-861-0804  |
| 2 | 103.49 | Salsabila Hutasoit      | Jalan Jakarta No. 4, Kupang, NT 27170                                              | +62 (891) 532-9409 |
| 3 | 123.89 | Iriana Firmansyah       | Jl. Jamika No. 119, Medan, SG 57548                                                | +62-450-210-4140   |
| 4 | 408.25 | Ade Pangestu            | Gg. Cwastra No. 7, Langsa, Kalimantan Utara 06560                                  | (0774) 679 8029    |
| 5 | 879.83 | Putu Santoso            | Gg. Cihampelas No. 230, Kota Administrasi Jakarta Selatan, Sulawesi Tenggara 28874 | (0834) 127-7475    |
| 6 | 141.86 | Setya Adriansyah, S.T.  | Jalan Tebet Barat Dalam No. 598, Palu, Bali 82607                                  | +62 (88) 495-9228  |
| 7 | 689.2  | Winda Wijaya            | Jl. Medokan Ayu No. 312, Pekalongan, Bali 62934                                    | +62 (038) 860-5453 |
| 8 | 245.73 | H. Hajib Halimah, S.Kom | Gang Rungkut Industri No. 37, Payakumbuh, Aceh 73877                               | (0462) 253-8174    |
| 9 | 695.09 | Erman Fendora           | Jalan Cikutra Barat No. 57, Kota Administrasi Jakarta Barat, ID 64330              | (0650) 340-6118    |

Gambar 2. Hasil generate Data



Gambar 3. Statistik data Dummy yang dibuat



Gambar 4. Download data hasil Generate

| NIM    | NAMA                        | ALAMAT                                                                             | TELP                | EMAIL                       | PEKERJAAN                    |
|--------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 267,12 | Malika Iswahyudi            | Gg. Cikutra Barat No. 78, Tebingtinggi, KI 64330                                   | (043) 908 5498      | awahyudin@example.org       | Leisure centre manager       |
| 971,63 | Yunita Fujiati, M.Ti.       | Jalan Dipatiukur No. 573, Gorontalo, GO 66663                                      | +62-0112-861-0804   | yunitawibisono@example.com  | Biomedical scientist         |
| 103,49 | Salsabila Hutasoit          | Jalan Jakarta No. 4, Kupang, NT 27170                                              | +62 (891) 532-9409  | hasankuswoyo@example.org    | Radiographer, diagnostic     |
| 123,89 | Iriana Firmansyah           | Jl. Jamika No. 119, Medan, SG 57548                                                | +62-450-210-4140    | anita82@example.com         | Fast food restaurant manag   |
| 408,25 | Ade Pangestu                | Gg. Civastra No. 7, Langsa, Kalimantan Utara 06560                                 | (0774) 679 8029     | parman57@example.org        | Logistics and distribution m |
| 879,83 | Putu Santoso                | Gg. Cihampelas No. 230, Kota Administrasi Jakarta Selatan, Sulawesi Tenggara 28874 | (0834) 127-7475     | castuti@example.net         | Management consultant        |
| 141,86 | Setya Adriansyah, S.T.      | Jalan Tebet Barat Dalam No. 598, Palu, Bali 82607                                  | +62 (88) 495-9228   | perkasa12@example.org       | Patent examiner              |
| 689,2  | Winda Wijaya                | Jl. Medokan Ayu No. 312, Pekalongan, Bali 62934                                    | +62 (038) 860-5453  | harsaya41@example.org       | Advertising account planne   |
| 245,73 | H. Najib Halimah, S.Kom     | Gang Rungkut Industri No. 37, Payakumbuh, Aceh 73877                               | (0462) 253-8174     | luwar75@example.net         | Music tutor                  |
| 686,99 | Gaman Santoso               | Jalan Cikutra Barat No. 87, Kota Administrasi Jakarta Barat, YO 53586              | (069) 340 0118      | prradana@example.net        | Chief of Staff               |
| 617,37 | Amalia Mustofa              | Jalan Astana Anyar No. 35, Pagalaran, SU 87642                                     | +62 (0915) 177-1025 | prasetya87@example.net      | Waste management officer     |
| 135,6  | Alika Januar                | Jl. HOS. Cokroaminoto No. 70, Denpasar, BT 66374                                   | 0896896237          | darmanamulyani@example.com  | Nature conservation officer  |
| 90,4   | Omar Budiyananto            | Gang Surapati No. 4, Manado, YO 67976                                              | (0512) 269-3440     | nashiruddinatma@example.com | Writer                       |
| 56,18  | Maryadi Wasita              | Gg. Antapani Lama No. 6, Surakarta, Kepulauan Riau 23837                           | +62 (292) 573-5451  | vyulianti@example.org       | Press photographer           |
| 684,95 | Wakiman Sitompul            | Jl. Jend. A. Yani No. 971, Gorontalo, Sulawesi Selatan 00472                       | +62 (64) 344 3026   | haryantjiamal@example.org   | Advice worker                |
| 661,88 | Luhung Suryono              | Jalan Laswi No. 52, Bogor, SR 97953                                                | +62-54-258-9775     | ztampubolon@example.com     | Gaffer                       |
| 278,04 | Pardi Pranowo               | Jalan Erlangga No. 1, Padang Sidempuan, Sumatera Barat 56685                       | +62 (402) 589-4224  | nugrahatamba@example.org    | Film/video editor            |
| 205,64 | Tari Rahimah, S.T.          | Gg. R.E Martadinata No. 0, Jayapura, JK 89278                                      | +62 (66) 978 2581   | eangriawan@example.net      | Facilities manager           |
| 409,53 | Zulaikha Rahayu, S.I.P      | Gg. Jakarta No. 015, Solok, NB 02819                                               | +62-024-185-3862    | dagel10@example.net         | Designer, furniture          |
| 37,45  | R.M. Marsudi Sitorus, S.Sos | Gg. Merdeka No. 38, Kupang, Kalimantan Timur 96654                                 | +62 (014) 905-3843  | nugraha68@example.com       | Statistician                 |
| 124,06 | Cici Iswahyudi              | Gang Soekarno Hatta No. 629, Dumas, Banten 70073                                   | (067) 059-2006      | qsudiati@example.org        | Teacher, adult education     |

Gambar 5. Hasil Dalam bentuk Excel

## 4.3 Implementasi Antar Muka Pengguna

### 1. Sidebar

- Input jumlah baris data

- Input jumlah field
- Pemilihan kategori data
- Pemilihan tipe data faker
- Pemilihan locale
- Preview konfigurasi

## 2. Main Content

- Form pengaturan field
- Tombol generate data
- Tabel hasil data
- Statistik
- Tombol download file

## PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Aplikasi **Dynamic Data Dummy Generator** berhasil dikembangkan sebagai alat untuk menghasilkan data dummy secara dinamis dan fleksibel. Aplikasi ini mampu membantu pengguna dalam menghasilkan data simulasi untuk berbagai keperluan seperti pengujian perangkat lunak, pembelajaran basis data, demonstrasi sistem, serta penelitian akademik.

Dengan dukungan *library* Faker, aplikasi ini menyediakan berbagai tipe data dari banyak kategori. Antarmuka yang dibuat dengan Streamlit menjadikan aplikasi mudah digunakan,

intuitif, dan interaktif. Aplikasi ini juga menyediakan fitur ekspor data ke CSV dan Excel, yang menambah fleksibilitas penggunaan.

## **5.2 Saran Pengembangan**

Pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan fitur berikut:

1. Penyimpanan konfigurasi ke database.
2. Import struktur field dari file JSON.
3. Menambahkan lebih banyak locale faker.
4. Menambah fitur API untuk integrasi aplikasi eksternal.
5. Penambahan grafik analisis otomatis.
6. Mode dark/light theme.