

Proposal Final Project Komputasi Statistik

**Transformasi *Food Loss and Waste* Menjadi Energi Terbarukan: Strategi
Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca di Indonesia**

Dosen Pengampu: Yuliagnis Transver Wijaya



Disusun Oleh:

KELOMPOK 1

KELAS 2KS2

Anggota Kelompok:

Avita Mumtahana (222313008)

Burhanudin Alfadlil Prastyo (222313022)

Fakhri Iqbar (222313076)

PROGRAM STUDI D-IV KOMPUTASI STATISTIK

POLITEKNIK STATISTIKA STIS

2025

1. Project Background

Indonesia menghadapi tantangan besar terkait *Food Loss and Waste (FLW)*. Setiap tahunnya, sekitar 48 juta ton makanan terbuang sia-sia, setara dengan 4–5% dari PDB nasional. Ironisnya, di saat yang sama, sekitar 20 juta orang di Indonesia mengalami kekurangan gizi dan kelaparan. Sebagian besar limbah makanan ini berakhir di tempat pembuangan akhir, menghasilkan gas metana (CH_4) yang memiliki potensi pemanasan global 25 kali lebih besar dibandingkan CO_2 . Hal ini menjadikan FLW sebagai kontributor signifikan terhadap emisi gas rumah kaca dan perubahan iklim.

Selain itu, konsumsi energi Indonesia masih didominasi oleh sumber fosil seperti batu bara dan minyak bumi, yang menyumbang lebih dari 50% kebutuhan energi nasional. Padahal, FLW memiliki potensi untuk diolah menjadi energi terbarukan melalui teknologi seperti *Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa)*. Namun, pemanfaatan teknologi ini masih sangat terbatas.

2. Project Objective

- 2.1. Mengembangkan dashboard interaktif menggunakan R-Shiny untuk memvisualisasikan data FLW dan dampaknya terhadap perubahan iklim di Indonesia.
- 2.2. Menganalisis potensi konversi FLW menjadi energi listrik sebagai alternatif sumber energi terbarukan.
- 2.3. Menyediakan alat bantu bagi pengambil kebijakan dan masyarakat untuk memahami urgensi pengelolaan FLW dalam konteks perubahan iklim.

3. Project Contribution

- 3.1. Data-Driven Insights: Dashboard ini menyajikan data FLW, emisi gas rumah kaca, dan potensi energi yang dapat dihasilkan dari pengolahan FLW, memberikan gambaran komprehensif bagi pengguna.
- 3.2. Decision Support Tool: Alat ini dapat membantu pemerintah dan pemangku kepentingan dalam merancang kebijakan pengelolaan FLW yang efektif dan berkelanjutan.
- 3.3. Peningkatan Kesadaran Publik: Dengan visualisasi yang informatif, dashboard ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengurangan FLW dan dampaknya terhadap lingkungan.

4. Conclusion

Dashboard R-Shiny yang dikembangkan dalam proyek ini menunjukkan bahwa pengelolaan FLW tidak hanya penting untuk ketahanan pangan, tetapi juga memiliki dampak signifikan terhadap mitigasi perubahan iklim. Dengan memanfaatkan FLW sebagai sumber energi terbarukan, Indonesia dapat mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan menurunkan emisi gas rumah kaca. Proyek ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam integrasi data dan teknologi untuk solusi lingkungan yang berkelanjutan.

Data yang digunakan: (Kumpulkan di link drive berikut: <https://shorturl.at/0LLLY>)
ambil tahun 2023 aja gapapa ges keknya yang banyak udah tersedia tahun 2023

Kategori Data	Sumber	Pembagian tugas	Keterangan
Timbulan Sampah per Provinsi	SIPSN	Burhan	Done
Sampah Terkelola & Tidak Terkelola	SIPSN	Burhan	Done
Kerugian Ekonomi FLW	BAPPENAS	Burhan	
Konsumsi Listrik Nasional	Our World in Data / ESDM	Burhan	
Sumber Energi Listrik	ESDM	Fakhri	Done
Potensi Konversi FLW jadi Energi	BPS	Fakhri	Done
Emisi Gas Rumah Kaca dari Limbah	KLHK/NDC	Fakhri	Done
Data PLTSa Indonesia	ESDM/KLHK	Fakhri	Done
Data TPA	SIPSN	Avita	Done

Timeline Kegiatan Pembuatan Project Dashboard

Minggu	Kegiatan	Status
Minggu 7	Proposal	Done
Minggu 8	Data complete, pembuatan design mentahan dashboard (layout) dsb	Done
Minggu 9-10	Membuat masing-masing fitur dalam dashboard yang sudah dibagi	Done
Minggu 11	Monitoring hasil pengerjaan masing-masing, diskusi dan evaluasi	Done
Minggu 12	Finalisasi pengerjaan	Done

Analisis yang dilakukan

1. Clustering (Avita)

Data:

- Timbulan Sampah
- Sisa Makanan
- Jumlah TPA

2. Analisis Inferensia (Avita)

3. Proyeksi Konsumsi Listrik Nasional (Burhanudin)

4. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca dari Limbah Makanan (Fakhri)

Fitur

- Home -> Timbulan sampah tahun terupdate, konsumsi listrik, emisi gas rumah kaca tahun terupdate
- Tentang kami
- Menu utama : Clustering, Proyeksi Konsumsi Listrik Nasional, dan Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca dari Limbah Makanan
- Konversi FLW jadi Energi

5. Data PLTSa Indonesia dan Data TPA

6. Analisis Inferensia