

Incoma 2025

# FISHSIGHT

PENGEMBANGAN DASHBOARD VISUALISASI PRODUKSI PERIKANAN BERBASIS WEB  
UNTUK PENGELOLAAN SUMBER DAYA LAUT BERKELANJUTAN

# ANGGOTA TIM



**Samuel Silaban**  
**2308378**



**Raflian Khansa Dipura**  
**2309694**



**Diki Arwendi**  
**2304028**

# LATAR BELAKANG

Di Indonesia, pencatatan produksi perikanan masih banyak dilakukan secara manual, sehingga data yang masuk sering terlambat dan tidak lengkap. Pada tahun 2024, KKP mulai membuka akses data melalui API publik, yang membuat proses pengambilan data menjadi lebih mudah. Namun, informasi dari KKP, BPS, dan Satu Data masih tersebar di berbagai platform tanpa integrasi. Karena itu, dibutuhkan sebuah sistem terpadu yang mampu mengolah, menganalisis, dan menampilkan data perikanan secara lebih terstruktur dan interaktif.

# RUMUSAN MASALAH

1. Data perikanan belum terintegrasi dalam satu sistem

2. Belum ada platform web otomatis berbasis Python-Flask-PostgreSQL

3. Visualisasi tren produksi & harga belum interaktif

4. Monitoring produksi masih manual dan lambat

# TUJUAN PENELITIAN

1. Membangun sistem pengelolaan data perikanan berbasis web

2. Integrasi data dari KKP, BPS, Satu Data

3. Menyediakan visualisasi interaktif: tren, harga, volume

4. Mendukung pemantauan produksi lebih cepat & akurat

# METODE PENELITIAN

## 1. Waktu & Tempat Penelitian

Waktu: September–November 2025

Tempat: Mandiri/daring

Menggunakan laptop spek menengah (i5/Ryzen 5, RAM 8–16 GB, SSD)

# METODE PENELITIAN

## 2. Alat dan Bahan

Software: Python, Flask, PostgreSQL, Pandas, NumPy, Scikit-learn, Plotly

Tools: VS Code, Jupyter Notebook, Postman, Git

Data: KKP, BPS, Satu Data Indonesia

Jenis data: Volume, harga, jenis ikan, lokasi, tanggal

# METODE PENELITIAN

## 3. Metode Pengembangan Sistem (Modified Waterfall)

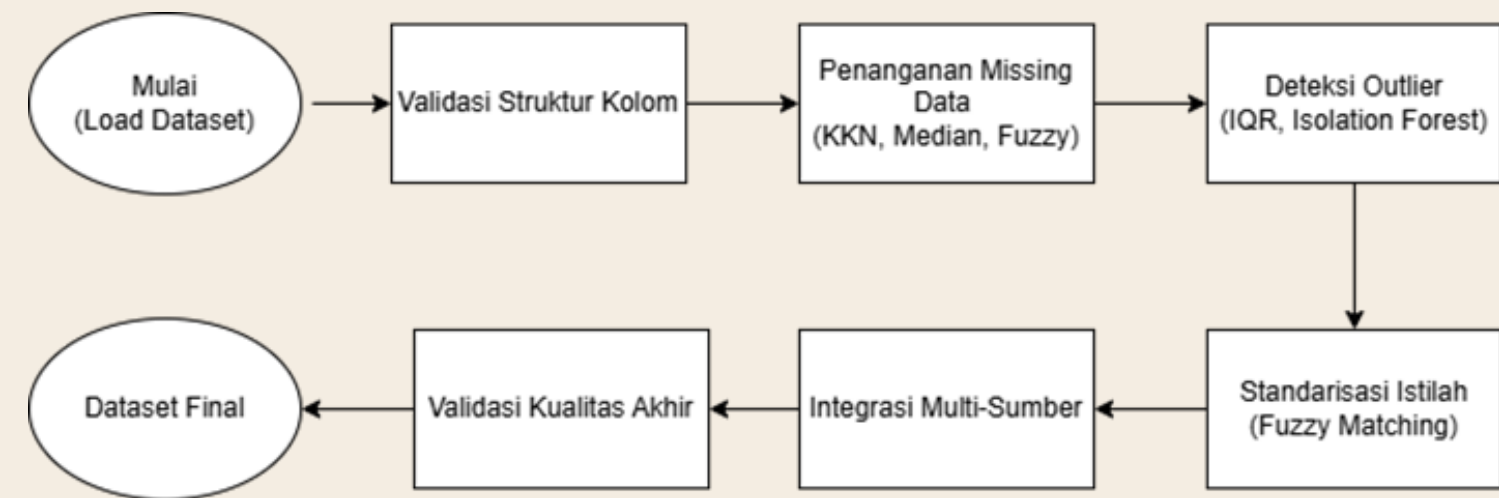


- Pengumpulan data
- Preprocessing & Data cleaning
- Perancangan Sistem
- Implementasi (backend, database, visualisasi)
- Pengujian & evaluasi

# METODE PENELITIAN

## 4. Proses Data Cleaning

- Validasi struktur kolom
- Imputasi missing values (median, KNN)
- Deteksi outlier: IQR & Isolation Forest
- Penyamaan istilah (fuzzy matching)
- Integrasi multi-sumber & penghapusan duplikasi
- Validasi aturan bisnis (volume wajar, harga > 0)



# METODE PENELITIAN

## 5. Metode Analisis Data

- Statistik deskriptif
- Korelasi harga–volume
- Clustering (K-Means)
- Analisis musiman
- Hasil analisis menjadi dasar visualisasi & rekomendasi

# METODE PENELITIAN

## 6. Evaluasi Sistem

- Performa sistem & waktu pemrosesan
- Akurasi & konsistensi data
- Pengujian fungsional tiap modul
- Optimasi: caching, pre-computation, sampling

# METODE PENELITIAN

## 7. Pengujian Sistem

- Black Box Testing (upload data, visualisasi, filtering)
- White Box Testing (pipeline cleaning, integrasi)
- Unit testing: imputasi, deteksi outlier, standarisasi istilah

# METODE PENELITIAN

## 8. Pengembangan Machine Learning

- Pembagian train–test
- Normalisasi & encoding
- Model regresi & clustering
- Hyperparameter tuning (grid search, cross-validation)
- Evaluasi: MAE, MSE, inertia
- Model dipakai untuk prediksi & rekomendasi

# METODE PENELITIAN

## 9. Visualisasi & Dashboard

- Line chart → tren bulanan
- Bar chart → top komoditas
- Donut chart → top lokasi pendapatan
- Scatter plot → hubungan volume–harga
- Dashboard responsif
- Fitur: filtering, hover detail, rentang waktu dinamis

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 1. Kondisi Data Awal

- Missing values 22–25%
- Format istilah tidak seragam
- Outlier pada komoditas premium (tuna, cakalang)
- Data antar instansi tidak sinkron

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 2. Hasil Data Cleaning

- Kelengkapan data naik menjadi 98%
- 100+ variasi nama ikan distandarisasi
- Outlier ditangani tanpa menghilangkan informasi penting
- Dataset final konsisten dan siap analisis

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 3. Hasil Analisis Produksi

- Terjadi fluktuasi musiman
- Puncak produksi di triwulan ke-3
- Korelasi volume–pendapatan sangat tinggi ( $r = 0.87$ )
- Indonesia Timur memiliki variasi terbesar

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 4. Hasil Machine Learning

- K-Means: 3 klaster komoditas berdasarkan harga–volume
- Regresi linear: prediksi volume dengan MAE rendah
- Klasterisasi memunculkan pemetaan jenis ikan unggulan

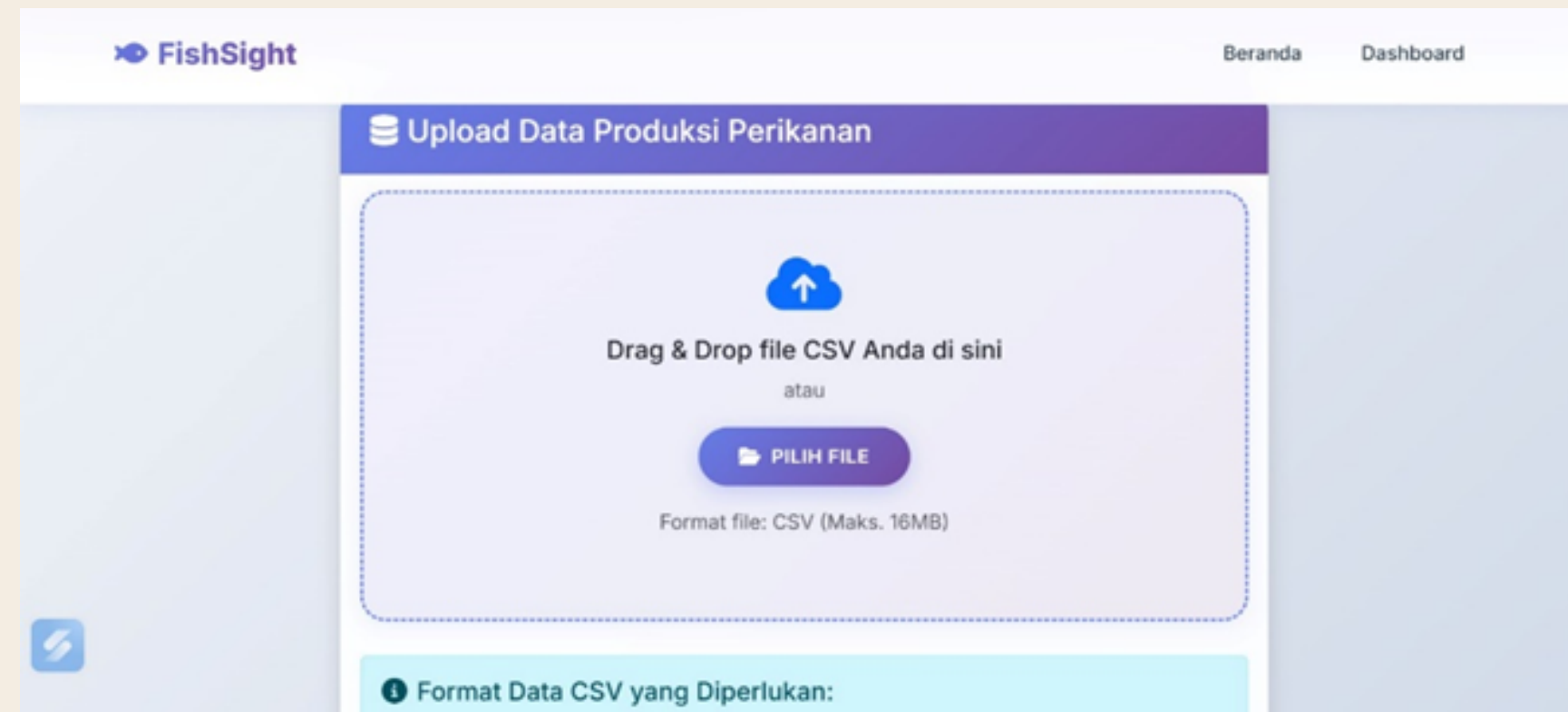
# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 5. Implementasi Dashboard

- Waktu render visualisasi  $\pm 0,1-0,2$  detik
- Filtering: jenis ikan, lokasi, waktu
- Caching  $\rightarrow$  dashboard tetap ringan meski dataset besar
- Visualisasi intuitif untuk analisis cepat

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 6. Tampilan Upload Data



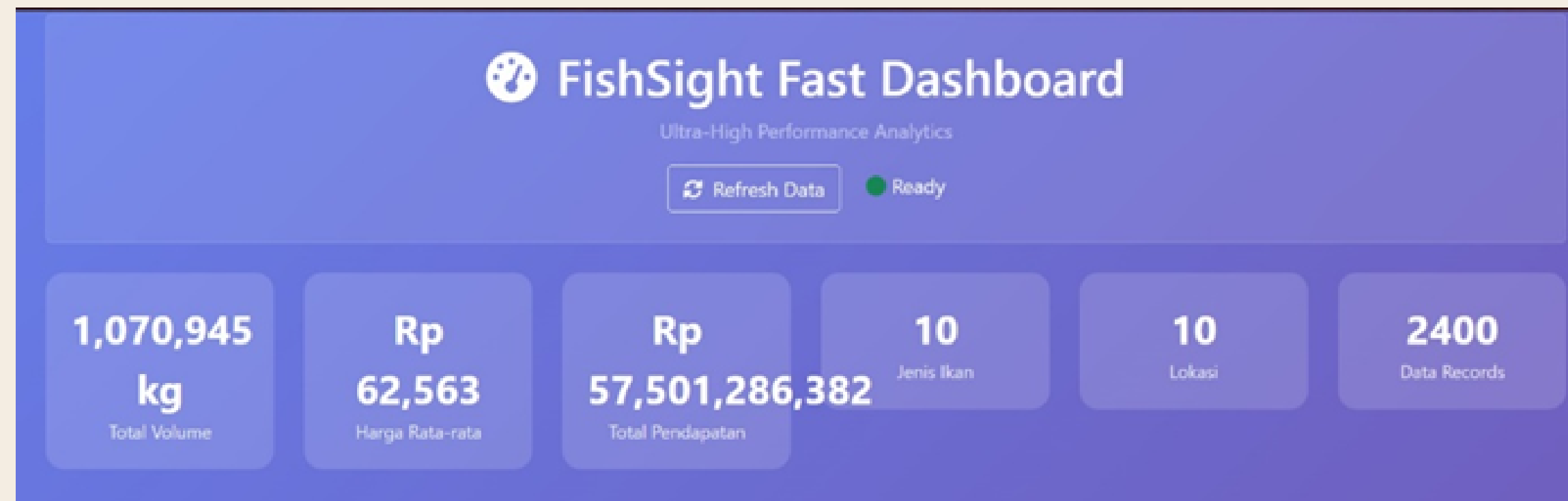
Upload CSV → validasi otomatis

Template CSV tersedia untuk menghindari error

Validasi format sebelum masuk pipeline cleaning

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 7. Tampilan Dashboard Utama



Indikator utama: total volume, harga rata-rata, pendapatan, jumlah lokasi, jenis ikan

Tombol refresh data

Menunjukkan hasil pengolahan data yang sudah bersih

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 8. Visualisasi Tren Bulanan



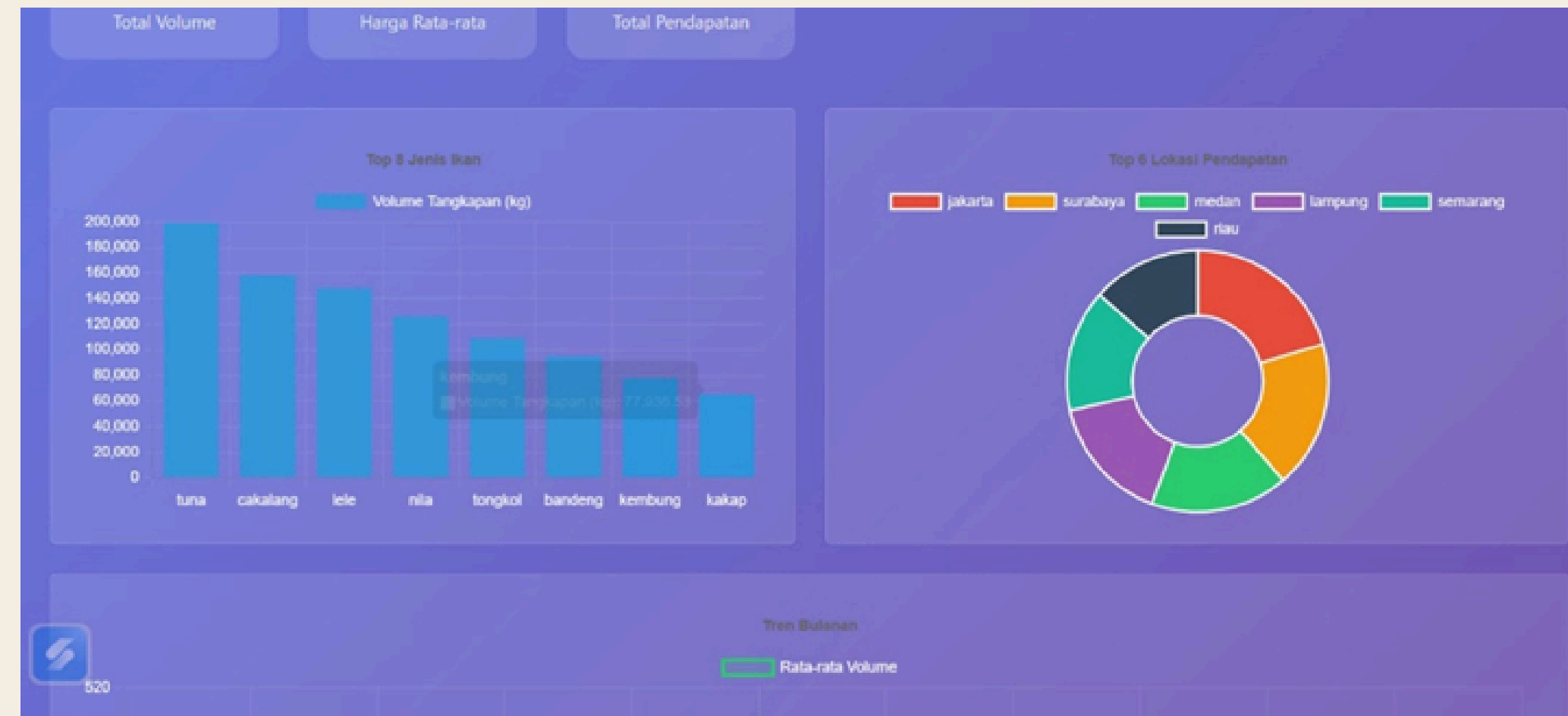
Pola musiman jelas

Identifikasi bulan puncak produksi

Validasi terhadap laporan KKP

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 9. Top 8 Komoditas & Top Lokasi



Bar chart → ikan dengan volume tertinggi

Donut chart → lokasi penyumbang pendapatan tertinggi

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 10. Smart Recommendation



Prediksi komoditas yang akan naik

Deteksi pertumbuhan pendapatan wilayah

Temuan anomali volume

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 11. Pembahasan

- Pola musiman kuat
- Integrasi multi-sumber memberi gambaran nasional lebih akurat
- Kendala: perbedaan format data, kurangnya data historis

# KESIMPULAN

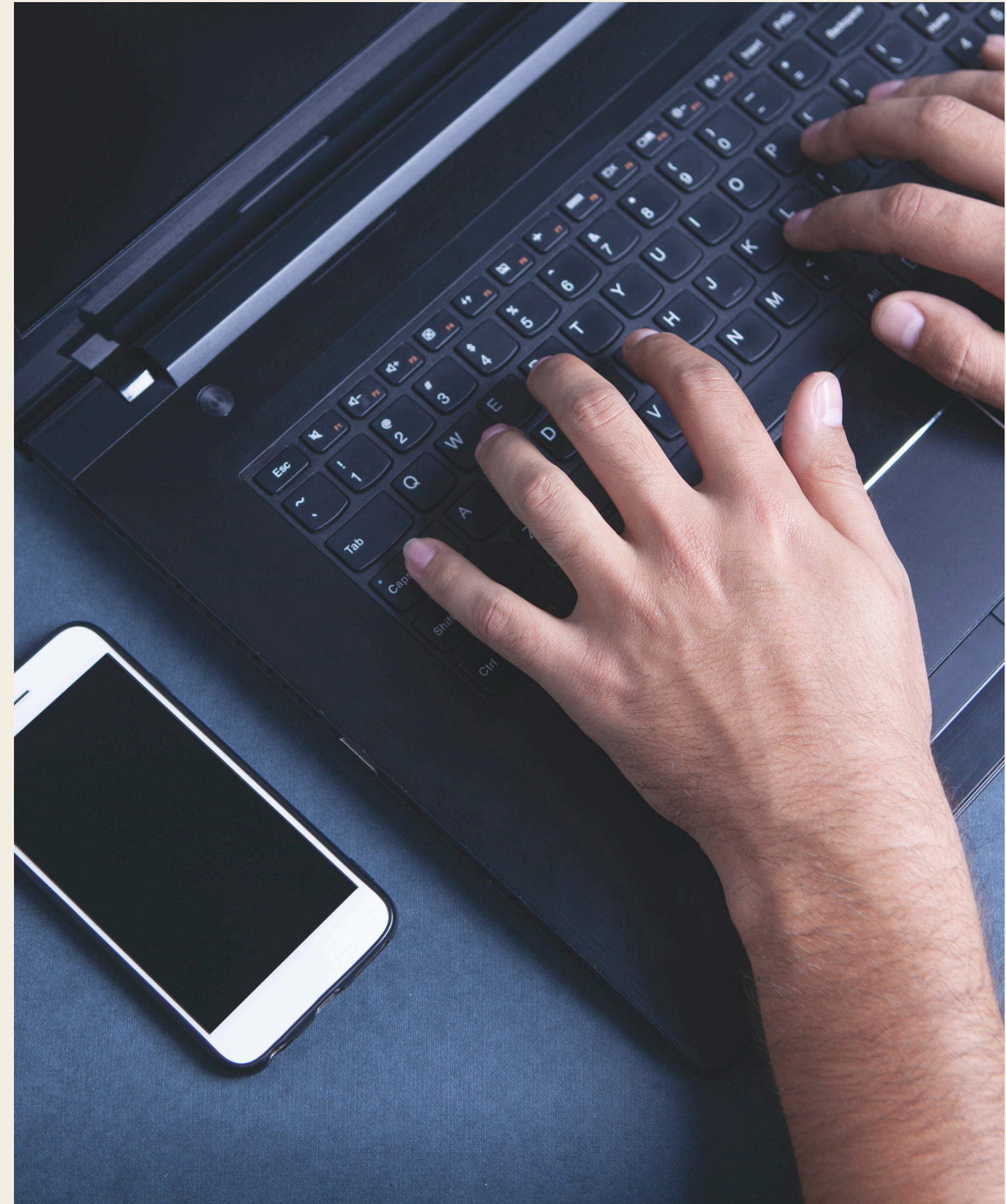
Sistem berhasil menganalisis & memvisualisasikan data perikanan

Data multi-sumber dapat diolah jadi dashboard modern

Membantu nelayan & instansi dalam pengambilan keputusan

Berpotensi dikembangkan ke arah:

- integrasi data real-time
- model prediksi canggih



Incoma 2025

# THANK YOU

FishSight

PENGEMBANGAN DASHBOARD VISUALISASI PRODUKSI PERIKANAN BERBASIS  
WEB UNTUK PENGELOLAAN SUMBER DAYA LAUT BERKELANJUTAN