



Automated Perishable Inventory

Image Recognition
Meets Fresh Food

Reyki Seprianza, Ibrahim Hasan,
Charissa Janto - Batch 09

Tim Data Scientist Kami



Ibrahim Hasan

Experienced as
Finance Reporting Analyst
for 7 years



Reyki Seprianza

Experienced as a HR Trainer in
Retail Industries for 5 years.



Charissa Janto

Designer that is
intrigued by data

Latar belakang Proyek

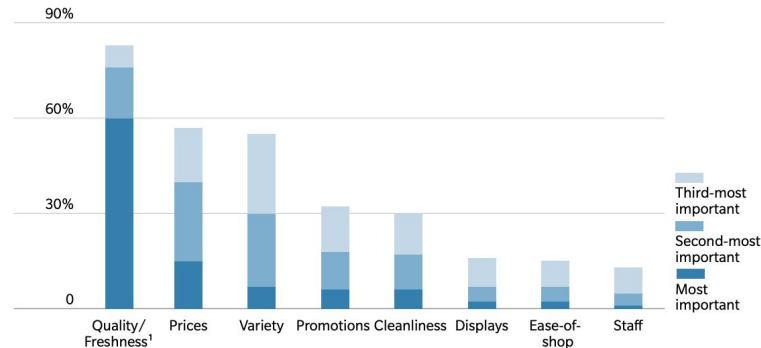
Menurut survei yang dilakukan di AS oleh [Oliver Wyman](#), **Kualitas / Kesegaran adalah pendorong utama kepuasan pelanggan** di departemen produk, jauh melebihi dari harga produk.

Lebih dari 80% konsumen telah melihat produk yang kurang fresh terpajang di toko mereka berbelanja, dan 58% menemukan barang yang mereka beli ternyata tidak layak makan.

Exhibit 1: The importance of freshness

RESPONDENTS WHO CITE THIS AS ONE OF THE THREE MOST IMPORTANT DRIVERS OF THEIR SATISFACTION WITH A PRODUCE DEPARTMENT (N=8750)

PERCENTAGE OF RESPONSES



1. Respondents were asked about "quality", but overwhelmingly indicated that they view "quality" and "freshness" as analogous
Source: Online survey conducted by Oliver Wyman and Ipsos Interactive





Solusi

Menggunakan teknologi Deep Learning untuk mendeteksi produk segar atau produk terkontaminasi yang tidak layak jual.

Proyek ini berfokus pada buah-buahan dan daging segar yang dijual di supermarket.

Tujuan dari proyek ini adalah untuk menjaga kepercayaan masyarakat kepada kualitas produk di supermarket dan diharapkan akan berdampak kepada kenaikan penjualan kedepannya.

Target Market

Modul yang kami bangun idealnya dapat digunakan supermarket untuk fungsi kontrol dan validasi kualitas produk yang akan dijual.

Kami membuat dua modul:

- Khusus untuk buah buahan
- Khusus untuk daging



Proses Pembuatan Model

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Collecting Dataset | Kaggle (image buah dan daging) |
| 2. Exploratory Data Analysis | Eksplorasi dataset |
| 3. Preprocessing | Proses augmentasi gambar untuk tujuan training model |
| 4. Modeling | Membuat model dan training dengan metode Convolutional Neural Network |
| 5. Deployment | Deployment ke Heroku dan menampilkan prediksi gambar aktual |



Model Pendeteksi Kondisi Daging

| | precision | recall | f1-score | support |
|--------------|-----------|--------|----------|---------|
| 0 | 0.97 | 0.98 | 0.97 | 190 |
| 1 | 0.98 | 0.97 | 0.97 | 190 |
| accuracy | | | 0.97 | 380 |
| macro avg | 0.97 | 0.97 | 0.97 | 380 |
| weighted avg | 0.97 | 0.97 | 0.97 | 380 |

Model mendeteksi 2 kelas

- Daging Segar
- Daging Busuk

Accuracy yang didapatkan sebesar 97%



Model Pendeteksi Kondisi Buah

| | precision | recall | f1-score | support |
|--------------|-----------|--------|----------|---------|
| 0 | 1.00 | 0.97 | 0.98 | 339 |
| 1 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 316 |
| 2 | 1.00 | 0.94 | 0.96 | 293 |
| 3 | 0.97 | 1.00 | 0.99 | 469 |
| 4 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 445 |
| 5 | 0.94 | 1.00 | 0.97 | 319 |
| accuracy | | | 0.98 | 2181 |
| macro avg | 0.98 | 0.98 | 0.98 | 2181 |
| weighted avg | 0.98 | 0.98 | 0.98 | 2181 |

Model mendeteksi 6 kelas:

Apel Segar, Pisang Segar, Jeruk Segar,

Apel Busuk, Pisang Busuk, Jeruk Busuk

Accuracy yang didapatkan sebesar 98%





Demo

Inovasi kedepan

1. Aplikasi dapat berjalan secara real-time menggunakan footage langsung dari kamera
2. Mengimplementasikan model kepada mesin otomatis pembuang produk yang tidak layak jual.
3. Mengupdate inventory supermarket secara realtime sesuai seleksi.
4. Penambahan jenis produk makanan seperti sayur, buah dan daging lainnya



Thank you,
Any questions?

Appendix

- "A Retailer's Recipe." *Oliver Wyman - Impact-Driven Strategy Advisors*, Oliver Wyman, 2014, <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2014/jul/a-retailers-recipe.html>.
- Dataset Meat: <https://www.kaggle.com/datasets/crowww/meat-quality-assessment-based-on-deep-learning>
- Dataset Fruits: <https://www.kaggle.com/datasets/sriramr/fruits-fresh-and-rotten-for-classification>