

Penggunaan Machine Learning Tools dalam Mengkatégorikan Gambar Interior



Disusun oleh :

Ferdinand William (1931073)

Brohns Jaffrey (1931114)

Welliam Ali (1931021)

Yu Lun (1931036)

Julia Veronica (1931154)

Dosen Pengampu :

Yefta Christian, S. Kom., M.Kom.

**Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Internasional Batam
2021**

ABSTRAK

UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro sebagaimana diatur dalam undang-undang. Salah satu contoh mitra UMKM yang ada di Batam adalah PT. Mitra Batam Jaya. PT. Mitra Batam Jaya didirikan oleh Sumarni pada tahun 2014 sampai sekarang. Tujuan kami memilih UMKM tersebut adalah untuk memecahkan permasalahan serta membantu pihak UMKM membuatkan aplikasi pengelompokkan barang berdasarkan kategori yang telah ada. Pengambilan data dilakukan dari penggunaan dataset yang disediakan oleh Ivona Tautkute yang berada di link: <https://github.com/IvonaTau/ikea> dengan menggunakan tools *scikit-learn*. Dari hasil penelitian ini, perusahaan interior dapat terbantu dengan adanya tools machine learning ini.

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro sebagaimana diatur dalam undang-undang. Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) mempunyai peran terdepan dan strategis dalam pembangunan ekonomi nasional. Selain berperan dalam pertumbuhan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja, UMKM juga berperan dalam mendistribusikan hasil-hasil pembangunan (Nur Amanah ¹, Esti Damayanti ², 2021). Pengembangan UMKM diupayakan agar bisa menjangkau dan merata sampai daerah pedesaan. Untuk mengembangkan UMKM yang ada di Indonesia berbagai kegiatan dan program pun dilaksanakan oleh pemerintah pusat dan daerah. Dalam undang-undang No. 20 tahun 2008 mengenai UMKM menyatakan bahwa pemerintah pusat dan daerah bersama-sama memberdayakan dan mengembangkan UMKM yang ada (Orchidya Sari, 2020).

Salah satu contoh mitra UMKM yang ada di Batam adalah PT. Mitra Batam Jaya. PT. Mitra Batam Jaya didirikan oleh Sumarni pada tahun 2014 sampai sekarang. Saat pertama kali didirikan, PT. Mitra Batam Jaya hanya berfokus di bidang gordyn dan wallpapers. Pada tahun 2017 PT. Mitra Batam Jaya mulai menambahkan beberapa kategori, yaitu: kaca, furniture, gordyn, wallpaper, parkit dan perbaikan sofa.

Sampai tahun ini PT. Mitra Batam Jaya mulai terkenal yang dipimpin oleh Beliau dan dikalangan PT besar dan semakin ramai. Di tahun 2019, PT. Mitra Batam Jaya mendapatkan project besar di Hotel Radisson, ATB, PLN, One Hotel, Hotel Myammi, Hotel 18, dan Fresh One Hotel. Sekarang PT. Mitra Batam Jaya menjadi perusahaan yang terpercaya di kalangan masyarakat karena harga yang murah dan kualitas yang bagus. PT. Mitra Batam Jaya akan menyelesaikan pekerjaan dengan teliti dan cepat. Dan selama tahun 2018- sekarang PT. Mitra Batam Jaya telah menjadi PT terpercaya dan tidak mendapatkan komentar buruk dari pelanggan.

Proses bisnis UMKM PT. Mitra Batam Jaya menggunakan metode reseller. Tahapannya adalah UMKM akan menerima pemesanan dari pelanggan. Setelah itu, pihak UMKM akan melakukan pemesanan di Jakarta sesuai kode barang. Ketika sudah dipesan PT. Mitra Batam Jaya akan mentransfer uang melalui BCA dan nominal sesuai pesanan. Setelah selesai barang akan dikirimkan dalam 2 metode, yaitu menggunakan cargo atau pesawat tergantung pesan dari UMKM. setelah sampai di Batam akan melanjutkan step

berikutnya yaitu dijahit oleh tukang jahit (gordyn). Setelah itu, dibawa ke lokasi untuk tahap pemasangan gordyn, wallpaper ataupun kaca film. Setelah selesai UMKM akan menagihkan uang yang harus dibayar oleh pelanggan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, permasalahan yang dialami UMKM adalah sebagai berikut:

1. Mengelompokkan barang berdasarkan kategori yang telah ada.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan memilih UMKM PT. Mitra Batam Jaya adalah sebagai berikut.

1. Membantu pihak UMKM membuatkan aplikasi pengelompokkan barang berdasarkan kategori yang telah ada.

1.4 Manfaat

Dengan adanya aplikasi, diharapkan dapat mewujudkan manfaat sebagai berikut.

1. Dikarenakan machine learning dapat membedakan gambar desain interior ke berbagai kategori, diharapkan UMKM dapat dengan mudah mengelompokkan barang yang sesuai dengan kategori yang sudah ada.

BAB 2. Metode Penelitian

2.1 Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dari penggunaan dataset yang disediakan oleh Ivona Tautkute yang berada di link: <https://github.com/IvonaTau/ikea>. Dataset ini berisi kumpulan gambar-gambar interior seperti meja, kursi, sofa, dan sejenisnya yang berjumlah sekitar 2000 gambar yang akan dijadikan dataset kami dalam artikel ini.

2.2 Tahapan Penelitian

Machine learning tools yang kami gunakan adalah *scikit-learn* 0.24.1 (*Python* 3.7). Scikit-learn adalah sebuah library machine learning yang menggunakan bahasa pemrograman python. Kami menggunakan Pycharm 2020.3.3 sebagai integrated development environment (IDE) lalu akan kami terapkan algoritma Stochastic gradient descent (SDG).

BAB 3. HASIL PEMBAHASAN

3.1 Pengujian Menggunakan Scikit-Learn

Pengujian dengan *scikit-learn* dilakukan dengan membuat sebuah coding terlebih dahulu untuk resize data gambar agar memiliki satu ukuran yang sama (gambar 3.1). Setelah resize ukuran, dilakukan pembagian data untuk training dan testing (gambar 3.2) dengan rasio 80% dari data digunakan sebagai training set dan 20% sisanya digunakan untuk testing set.

```
for subdir in os.listdir(src):
    if subdir in include:
        print(subdir)
        current_path = os.path.join(src, subdir)

        for file in os.listdir(current_path):
            if file[-3:] in {'jpg', 'png'}:
                im = imread(os.path.join(current_path, file))
                im = resize(im, (width, height*3)) # [:,:,-1]
                data['label'].append(subdir[-3])
                data['filename'].append(file)
                data['data'].append(im)
```

Gambar 3.1. Resize ukuran gambar

```
from sklearn.model_selection import train_test_split

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(
    X,
    y,
    test_size=0.2,
    shuffle=True,
    random_state=42,
)
```

Gambar 3.2. Pembagian training data dan testing Data

Data yang telah dibagi untuk training dan testing selanjutnya dimasukkan ke dalam algoritma Stochastic gradient descent (SDG). *Scikit-learn* akan menampilkan hasil dari training (gambar 3.3) dan hasil dari testing (gambar 3.4).

```

Train Result:
=====
Accuracy Score: 96.20%
-----
CLASSIFICATION REPORT:

```

	precision	recall	f1-score	support
bed	0.78	0.85	0.82	47
chair	0.99	0.97	0.98	91
clock	0.97	0.82	0.89	76
couch	0.97	0.94	0.96	34
dining_table	0.99	0.76	0.86	98
objects	0.96	0.99	0.98	1484
plant_pot	0.95	0.79	0.86	24
room_scenes	0.99	0.97	0.98	170
accuracy			0.96	2024
macro avg	0.95	0.89	0.91	2024
weighted avg	0.96	0.96	0.96	2024

Gambar 3.3. Hasil dari training

```

Test Result:
=====
Accuracy Score: 86.56%
-----
CLASSIFICATION REPORT:

```

	precision	recall	f1-score	support
bed	0.83	0.71	0.77	7
chair	1.00	0.60	0.75	15
clock	0.60	0.31	0.41	29
couch	0.67	0.67	0.67	6
dining_table	0.57	0.42	0.48	19
objects	0.88	0.97	0.92	375
plant_pot	0.75	0.30	0.43	10
room_scenes	0.95	0.84	0.89	45
accuracy			0.87	506
macro avg	0.78	0.60	0.67	506
weighted avg	0.86	0.87	0.85	506

Gambar 3.4. Hasil dari testing

3.2 Pembahasan

Tingkat akurasi yang lebih tinggi menunjukkan bahwa algoritma yang digunakan itu baik. Dari hasil training di dapatkan skor akurasi sebesar 96%, yang berarti tingkat kesalahan hanya 4%. Hasil testing mendapat skor akurasi sebesar 86%, yang artinya komputer dapat mengklasifikasi dengan benar sebanyak 86 gambar dari 100 gambar.

F1-score merupakan rata - rata perbandingan dari precision dan recall, dimana jika skornya mendekati 1 maka dia lebih bagus, jika mendekati 0 maka dia tidak bagus. Dari hasil data yang di tes, dapat disimpulkan bahwa *objects* memiliki skor f1 yang paling tinggi yaitu sebesar 0.92, dan yang memiliki skor terendah adalah *dining table* dengan skor 0.48. Hasil tersebut menunjukkan bahwa komputer lebih mudah mengklasifikasi *objects* dan kesulitan mengklasifikasi *dining table*.

BAB 4. KESIMPULAN

Dengan menggunakan tools machine learning kedalam gambar-gambar interior, harapannya komputer dapat mengetahui suatu gambar masuk ke dalam interior jenis apa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komputer memiliki skor akurasi 86% untuk menentukan suatu gambar interior.

Dari hasil penelitian ini, perusahaan interior dapat terbantu dengan adanya tools machine learning ini. Dengan menggunakan tools ini, perusahaan akan terbantu untuk mengkategorikan gambar - gambar ke kategori yang telah ada dan lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

Esti Damayanti, SE., M.Si, Nur Amanah.(2021). Analisis Perbandingan Perkembangan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) Sebelum dan Sesudah Mendapatkan Pembiayaan Mikro Melalui Program Mekaar Di Wilayah Cakung. <https://ojs.ekonomi-unkris.ac.id/index.php/JABK/article/view/506>.

Orchidya Sari. (2020). Pelaksanaan Penjamin Kredit Usaha Mikro Kecil dan Menengah.

<http://scholar.unand.ac.id/12071/2/Bab%201%20%28Pendahuluan%29.pdf>.