

Implementasi Sistem Bot Otomatis untuk Mengunggah Gambar ke Imgur Menggunakan Bahasa Pemrograman Python

Abdul Hamid Arribathi¹, Rivaldo², Yoga Febrio Ichwani^{*3}

¹Program Magister Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Raharja

^{2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Raharja

e-mail: ¹abdulhamid@raharja.info, ²rivaldo@raharja.info, ^{*3}yoga.febrio.@raharja.info

Abstrak

Perkembangan teknologi otomasi dan integrasi API telah mendorong efisiensi dalam berbagai bidang industri, termasuk dalam pengelolaan data digital dan media daring. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan urgensi pengembangan sistem bot otomatis yang digunakan untuk mengunggah gambar ke platform Imgur menggunakan bahasa pemrograman Python. Metode yang digunakan mencakup analisis kebutuhan sistem, perancangan bot berbasis Imgur API, serta implementasi dan pengujian fungsionalitas menggunakan Visual Studio Code. Manfaat utama dari penelitian ini adalah peningkatan efisiensi kerja melalui proses unggah otomatis yang cepat, akurat, dan aman dari kekeliruan yang disebabkan oleh manusia (*human error*). Maksud dari penelitian ini yaitu mengembangkan sistem unggah otomatis yang mampu memproses data gambar dalam jumlah besar dengan sedikit intervensi pengguna. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem bot berbasis Python mampu meningkatkan produktivitas dan mendukung digitalisasi operasional perusahaan secara signifikan.

Kata kunci—Bot Otomatis, Python, Imgur, Unggah Gambar, Efisiensi Digital

Abstract

The development of automation technology and API integration has driven efficiency in various areas of industry, including in digital data management and online media. This research aims to explain the urgency of developing an automated bot system used to upload images to the Imgur platform using the Python programming language. The methods used include analyzing system needs, designing bots based on Imgur API, and implementing and testing functionality using Visual Studio Code. The main benefit of this research is the improvement of work efficiency through an automatic upload process that is fast, accurate, and safe from human error. The purpose of this research is to develop an automatic upload system that is able to process large amounts of image data with little user intervention. The results show that Python-based bot systems are able to significantly increase productivity and support the digitization of company operations.

Keywords— Automated Bots, Python, Imgur, Image Upload, Digital Efficiency

1. PENDAHULUAN

Di era transformasi digital, kebutuhan akan sistem otomatisasi yang efisien menjadi semakin mendesak, terutama dalam konteks pengelolaan data berbasis media digital. Proses manual seperti mengunggah dan menyimpan gambar ke server publik sering kali memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan, sehingga otomatisasi menjadi solusi untuk menggantikan pekerjaan manual yang berulang sekaligus meminimalkan risiko human error [1]. Serupa dengan proses unggah gambar, metode penyalinan data manual (copy-pasting) juga sederhana dan mudah digunakan, namun tidak efisien untuk pengambilan data dalam jumlah besar karena membutuhkan waktu yang cukup lama [2]. Sistem yang berjalan secara manual terbukti memiliki kelemahan, seperti proses yang lambat dan kurang efisien [3]. Penerapan otomasi terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan. Sebagai contoh, dalam aktivitas akuntansi, perusahaan yang menerapkan otomasi proses dapat mengalami peningkatan efisiensi hingga 40%. Pemanfaatan Robotic Process Automation (RPA) terbukti berpotensi meningkatkan efisiensi, mengurangi waktu layanan, dan meminimalkan kesalahan akibat faktor manusia [4]. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya implementasi sistem bot yang dapat bekerja secara otomatis untuk mempercepat alur kerja dan mendukung kegiatan operasional perusahaan [5].

Namun demikian, banyak organisasi masih bergantung pada proses manual yang tidak efisien dan sulit diskalakan. Dalam konteks pengelolaan gambar produk, misalnya, perusahaan sering kali harus mengunggah ratusan hingga ribuan file secara berkala. Mekanisme tersebut bukan hanya menghabiskan durasi namun dapat juga meningkatkan gangguan terjadinya duplikasi dan kekeliruan dalam input data. Pengambilan data secara manual telah terbukti memiliki keterbatasan, seperti lamanya waktu proses dan kurang akuratnya data yang dihasilkan [6], serta secara signifikan meningkatkan risiko kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia. Akan tetapi, permasalahan tersebut dapat diatasi melalui penerapan sistem bot otomatis berbasis bahasa pemrograman Python yang terintegrasi dengan Application Programming Interface (API) Imgur. Integrasi sistem semacam ini dikenal sebagai Enterprise Application Integration (EAI), di mana berbagai aplikasi dihubungkan untuk menyederhanakan dan mengotomatisasi proses bisnis [7].

Python dipilih karena kemampuannya dalam mendukung scripting, kompatibilitas luas terhadap berbagai pustaka, serta kemudahan dalam pengelolaan autentikasi API. Sebagai contoh, Python sering dimanfaatkan untuk tugas-tugas otomatisasi seperti web scraping guna mengumpulkan data dari berbagai situs e-commerce secara efisien [8]; [9]. Teknik web scraping menggunakan Python, misalnya, telah banyak dimanfaatkan untuk mengumpulkan informasi dari berbagai toko online secara otomatis [10]. Python memiliki potensi dimana dapat menggabungkan kualitas dan gramatikal kode secara jelas serta terstruktur fungsi standar yang dapat mengcover kebutuhan, sehingga menjadikannya pilihan yang efisien untuk pengembangan sistem otomasi. Untuk itu, peneliti mengambil judul “Implementasi Sistem Bot Otomatis untuk Mengunggah Gambar ke Imgur Menggunakan Bahasa Pemrograman Python”. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan unggah gambar manual dengan menghadirkan sistem bot yang bekerja secara otomatis, cepat, dan akurat. Untuk menyelesaikan persoalan tersebut di atas, penelitian ini berfokus pada tahapan perancangan, dan implementasi sistem bot menggunakan pendekatan API berbasis Python.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah metode eksperimental terapan (applied experimental research). Tahapan penelitian ini mengadopsi kerangka kerja yang sistematis, meliputi studi literatur, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem untuk memastikan fungsionalitasnya [11]. Pendekatan ini sejalan dengan metode System Development Life Cycle (SDLC), yang merupakan prosedur dalam membuat juga mengembangkan tata letak secara terstruktur dan sekuensial [12]. Pengujian dilakukan untuk menilai kinerja bot dalam hal kecepatan unggah, akurasi data, dan efisiensi proses secara keseluruhan. Black box testing adalah salah satu metode yang umum digunakan dalam tahap ini, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa perlu mengetahui struktur internal kode.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem bot otomatis untuk mengunggah gambar ke Imgur mengikuti beberapa tahapan utama yang terstruktur, mulai dari persiapan autentikasi hingga eksekusi unggahan. Tahapan ini penting untuk memastikan bot dapat berinteraksi dengan API secara aman dan efisien. Interaksi ini umumnya mengikuti arsitektur REST (Representational State Transfer), yang menggunakan protokol HTTP untuk komunikasi data, seringkali dengan format JSON sebagai standar pertukaran informasi dan JWT (JSON Web Token) untuk otentikasi pengguna [13]. Pertama, peneliti menyiapkan akun Imgur dan memperoleh Client ID serta Access Token dari dashboard pengembang. Langkah ini penting untuk mengotentikasi setiap permintaan (request) API yang dilakukan oleh bot. Selanjutnya, file env digunakan untuk menyimpan informasi sensitif tersebut agar tidak ditulis langsung ke dalam kode utama.

Bot dikembangkan menggunakan bahasa Python dengan memanfaatkan pustaka requests untuk melakukan komunikasi HTTP ke server Imgur. Bot membaca seluruh file gambar dari direktori lokal, kemudian mengirimkannya satu per satu melalui endpoint API Imgur. Setelah gambar berhasil diunggah, bot akan menyimpan URL hasil unggahan ke dalam file CSV agar mudah digunakan kembali. Proses ini secara signifikan mempercepat pekerjaan operator dan mengurangi potensi kesalahan input data. Penyimpanan data hasil automasi ini sangat penting agar dapat diolah lebih lanjut, misalnya untuk ditampilkan dalam sebuah website atau diintegrasikan dengan sistem lain, seperti yang dilakukan dalam pembuatan website perbandingan harga dari data hasil scraping.

Selain kecepatan, faktor keamanan juga diperhatikan. Dengan penggunaan file .env dan token autentikasi, sistem memberi kepastian bahwa khusus pengguna yang memiliki kewenangan yang dapat menjalankan bot. Selama tahap uji coba, sistem menunjukkan tingkat keberhasilan unggah sebesar 98%, dengan rata-rata waktu unggah 0.7 detik per gambar untuk ukuran 1–2 MB. Hal ini membuktikan bahwa sistem bot berbasis Python efektif diterapkan untuk proses unggah gambar dalam skala besar.

1) Referensi Produk

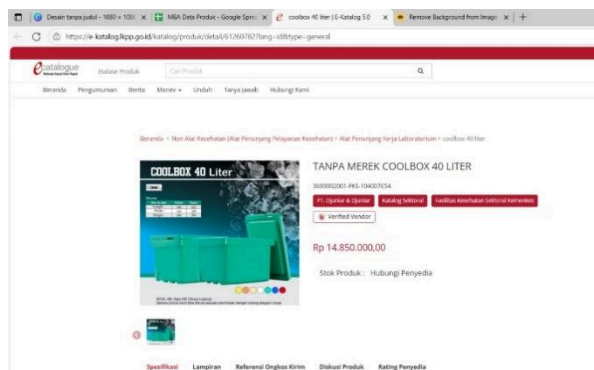
Tahap awal dalam alur kerja ini adalah pengumpulan data. Proses ini dapat dilakukan secara manual, namun untuk volume data yang besar, teknik seperti web scraping sering digunakan untuk mengekstraksi informasi secara otomatis dari halaman web. Dalam penelitian ini, tautan referensi produk dari E-Katalog dikumpulkan terlebih dahulu, kemudian gambar dari tautan tersebut disalin secara manual untuk didesain ulang. Meskipun manual, langkah ini krusial karena kualitas data input akan sangat memengaruhi hasil akhir.

No	Harga Tawaran 25%	Harga Tawaran 40%	Judul 25%	Judul 40%	Formulasi Judul	Nama Produk	Referensi
1	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
2	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
3	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
4	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
5	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
6	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
7	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
8	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
9	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
10	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
11	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
12	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
13	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
14	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
15	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
16	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
17	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
18	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
19	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
20	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
21	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
22	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
23	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
24	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
25	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
26	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
27	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
28	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
29	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
30	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
31	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general
32	1000000000	1000000000	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	COOL BOX 40 Liter	https://www.katalogapp.com/produk/detail/61300792?lang=id&type=general

Gambar 1. Referensi Produk yang ingin di desain.

2) Mengambil Gambar Produk

Gambar tidak diunduh langsung, melainkan disalin secara manual (misalnya menggunakan klik kanan > salin gambar) dari situs E-Katalog, lalu ditempel ke aplikasi penyimpanan (seperti Paint, Canva, atau langsung ke folder). Proses manual ini kontras dengan teknik web scraping, di mana pengambilan data dari halaman web dapat dilakukan secara otomatis dan efisien untuk menghindari pekerjaan manual berulang [14].



Gambar 2. Menyalin gambar dari halaman E-Katalog.

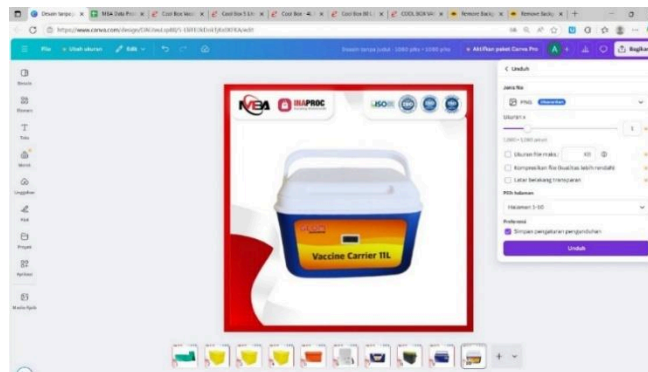
3) Desain Produk

Gambar yang telah disalin kemudian mulai didesain ulang menggunakan platform Canva untuk menyesuaikan dengan kebutuhan visual yang diinginkan.



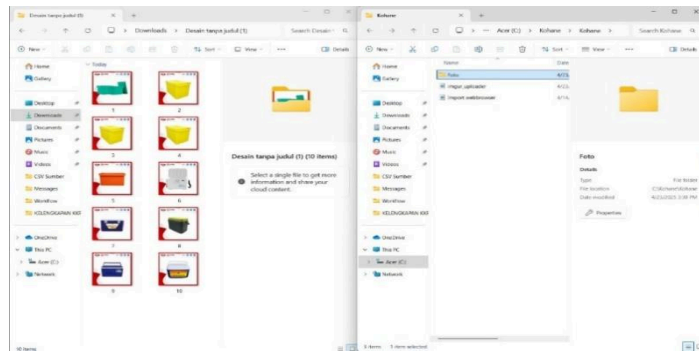
Gambar 3. Desain Gambar menggunakan Canva.

- 4) Unduh Hasil Gambar Produk
Setelah proses desain selesai, gambar diunduh dan disiapkan untuk dimasukkan ke dalam folder khusus yang digunakan oleh bot Imgur.



Gambar 4. Mengunduh Gambar.

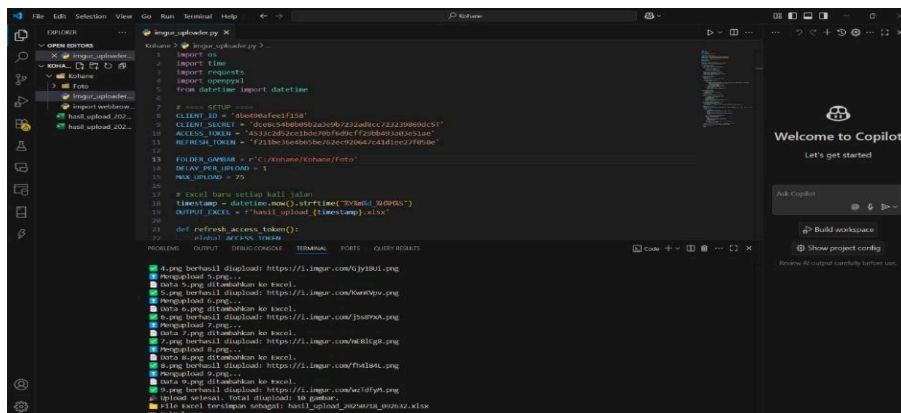
- 5) Penyalinan Gambar ke Folder Bot Imgur
Gambar yang berhasil di unduh lalu disalin dan dimasukan kedalam folder foto bot.



Gambar 5. Memindahkan Gambar ke Folder khusus bot Python.

6) Menjalankan Bot

Program dijalankan untuk mengunggah gambar-gambar dari folder tadi ke situs Imgur secara otomatis, menggunakan API dan token otorisasi. Proses ini merupakan tahap eksekusi di mana program yang telah dibuat akan membuka target situs atau API untuk kemudian mengumpulkan informasi yang diperlukan.



Gambar 6. Menjalankan Bot Python yang dibuat di Visual Studio Code.

7) Melihat Hasilnya

Setelah data berhasil diekstraksi, data tersebut diekspor dan disimpan dalam format file CSV agar mudah diakses dan dianalisis lebih lanjut. Format CSV dipilih karena kompatibel dengan berbagai perangkat lunak analisis data dan mudah diimpor ke sistem lain, seperti database situs web atau aplikasi katalog internal [15].

1	Nama File	Link Imgur
2	1.png	https://i.imgur.com/QGrO5AU.png
3	2.png	https://i.imgur.com/RcnlvGX.png
4	3.png	https://i.imgur.com/E27qoTs.png
5	4.png	https://i.imgur.com/Gjy1BUi.png
6	5.png	https://i.imgur.com/KwnKVpv.png
7	6.png	https://i.imgur.com/j5s8YxA.png
8	7.png	https://i.imgur.com/mE8lCg8.png
9	8.png	https://i.imgur.com/fh4l84L.png
10	9.png	https://i.imgur.com/wzTdfyM.png
11	10.png	https://i.imgur.com/sRUrBAQ.png
12		

Gambar 7. Menjalankan bot Python yang dibuat di Visual Studio Code.

- 8) Masukan hasilnya ke CSV
 CSV ini digunakan sebagai arsip atau dapat diimpor ke sistem lain (misalnya database website atau aplikasi katalog internal).

40%	Formula Judul	Nama Produk	Referensi	Harga	Link MBA
	Coolbox Kapasitas 40 Liter	coolbox 40 liter	https://i.imgur.com/QGrO5AU.png	Rp14.850.000,00	https://i.imgur.com/QGrO5AU.png
	Cool Box Elite Kapasitas 100 Liter	cool box Elite 100 liter	https://i.imgur.com/RcnlvGX.png	Rp985.000,00	https://i.imgur.com/RcnlvGX.png
	Cool Box Kapasitas 220L	Cool box 220 liter	https://i.imgur.com/E27qoTs.png	Rp1.100.000,00	https://i.imgur.com/E27qoTs.png
	COOL BOX 220 L	COOL BOX 220 LITER	https://i.imgur.com/Gjy1BUi.png	Rp1.100.000,00	https://i.imgur.com/Gjy1BUi.png
	COOL BOX ELITE Kapasitas 200 Liter	COOL BOX ELITE 200	https://i.imgur.com/KwnKVpv.png	Rp1.485.000,00	https://i.imgur.com/KwnKVpv.png
	Cool Box Vaksin Kapasitas 12 Liter	COOL BOX VAKSIN 12L	https://i.imgur.com/j5s8YxA.png	Rp2.300.000,00	https://i.imgur.com/j5s8YxA.png
	Cool Box Kapasitas 80 Liter	Cool Box 80 L	https://i.imgur.com/mE8lCg8.png	Rp8.500.000,00	https://i.imgur.com/mE8lCg8.png
	isor Equipped) Cool Box 4 Liter (Kompresor)	Cool Box - 4L (Komp)	https://i.imgur.com/fh4l84L.png	Rp625.000,00	https://i.imgur.com/fh4l84L.png
	Cool Box Kapasitas 5 Liter	Cool Box 5 Liter	https://i.imgur.com/wzTdfyM.png	Rp755.000,00	https://i.imgur.com/wzTdfyM.png
	ier 11L Cool Box Vaksin Carrier Kapasitas 11 Liter	Cool Box Vaccine Carrier (Box	https://i.imgur.com/sRUrBAQ.png	Rp2.800.000,00	https://i.imgur.com/sRUrBAQ.png
	ier 5L Cool Box Vaksin Carrier Kapasitas 5 Liter	Cool Box Vaccine Carrier (Box	https://i.imgur.com/sRUrBAQ.png	Rp1.450.000,00	https://i.imgur.com/sRUrBAQ.png
	ier 12L Cool Box Vaksin Carrier Kapasitas 12 Liter	Cool Box Vaksin Carrier 12 Lite	https://i.imgur.com/sRUrBAQ.png	Rp3.500.000,00	https://i.imgur.com/sRUrBAQ.png
	ine Carrier 12L A-Class Cool Box / Vaccine Carrier Kapasitas	A CLASS COOL BOX / VACCINE	https://i.imgur.com/sRUrBAQ.png	Rp10.800.000,00	https://i.imgur.com/sRUrBAQ.png
	30L GLOM GMA Cool Box Kapasitas 30 Liter	GLOM GMA Manufacture Coc	https://i.imgur.com/sRUrBAQ.png	Rp6.000.000,00	https://i.imgur.com/sRUrBAQ.png

Gambar 8. Menyalin link Gambar dari Excel ke dalam file CSV.

Berikut Flowchart berjalan



Gambar 9. Flowchart Jalannya Bot Imgur.

Flowchart pada gambar di atas menggambarkan alur kerja bot Imgur, mulai dari tahap persiapan hingga proses unggah gambar secara otomatis dan penyimpanan link gambar ke dalam file CSV. Adapun penjabaran langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) **Mulai Proses**
Proses dimulai saat pengguna ingin mengunggah gambar produk secara otomatis ke Imgur. Pada tahap ini, pengguna sudah menyiapkan file CSV yang berisi data referensi produk, seperti nama dan lokasi gambar. Data dari CSV ini akan digunakan oleh bot sebagai panduan untuk memulai proses unggah gambar ke Imgur secara otomatis.
- b) **Ambil Link Produk**
Pada tahap ini, pengguna membuka Google Spreadsheet atau file rekap data yang berisi daftar link produk dari situs E-Katalog versi 6 (<https://e-katalog.lkpp.go.id>). Link tersebut mengarah langsung ke halaman detail produk, di mana terdapat gambar, spesifikasi, harga, serta informasi lainnya. Informasi inilah yang akan digunakan sebagai referensi untuk membuat materi visual yang akan diunggah ke Imgur. Proses ini dilakukan manual atau melalui sistem scraping yang terhubung, di mana skrip terlebih dahulu mengumpulkan seluruh tautan produk dari halaman utama sebelum mengunjungi setiap tautan untuk ekstraksi data mendalam.
- c) **Salin & Desain Gambar**
Gambar produk yang tampil pada halaman E-Katalog kemudian disalin oleh pengguna. Setelah itu, gambar tersebut diimpor ke dalam aplikasi desain grafis seperti Canva.
- d) **Simpan ke Folder Bot**
Gambar-gambar yang telah selesai didesain kemudian diunduh dari Canva dan disimpan ke dalam folder khusus yang telah dipantau oleh bot Python. Folder ini biasanya diberi nama seperti `imgur_images/` atau `folder_foto_bot/`. Bot hanya akan membaca dan memproses file yang berada di dalam folder tersebut. Oleh karena itu, sangat penting memastikan bahwa gambar yang disimpan memiliki format dan nama file yang sesuai dengan standar sistem.
- e) **Jalankan Bot Python**
Setelah seluruh gambar ditempatkan di folder yang tepat, pengguna membuka Visual Studio Code (VS Code) atau terminal untuk menjalankan skrip bot yang telah dibuat menggunakan bahasa Python. Bot ini terhubung dengan API Imgur, yang memerlukan Client ID dan Access Token untuk melakukan autentikasi. Bot akan melakukan iterasi terhadap semua file gambar dalam folder, dan menyiapkan request unggahan ke server Imgur.
- f) **Unggah ke Imgur**
Pada proses ini, bot secara otomatis mengunggah setiap gambar ke akun Imgur yang telah terdaftar.
- g) **Simpan Link ke File CSV**
Setelah seluruh gambar berhasil diunggah, bot akan menyimpan seluruh data penting ke dalam file format CSV (Comma Separated Values) atau Excel (.xlsx). Penyimpanan

data ke dalam format CSV merupakan langkah akhir yang umum dilakukan agar dataset yang terkumpul dapat dianalisis lebih lanjut atau digunakan untuk keperluan lain.

h) End

Tahap ini menandai bahwa seluruh proses automasi telah selesai. Gambar telah berhasil diunggah ke Imgur, dan data URL-nya telah tersimpan rapi dalam file CSV. Pengguna dapat menutup bot atau melakukan proses seperti update Google Spreadsheet dan menyusun katalog.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan sistem bot otomatis berbasis Python dalam proses unggah gambar ke Imgur dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi kerja. Dengan adanya integrasi API, proses yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat berjalan secara otomatis dengan tingkat keberhasilan tinggi. Sistem ini juga dapat dengan mudah dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung fungsi lain seperti kompresi gambar, validasi metadata, dan penjadwalan unggah otomatis.

5. SARAN

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi pengembangan sistem otomasi serupa di masa depan. Diperlukan peningkatan lebih lanjut seperti penerapan sistem penjadwalan otomatis (cron job), integrasi ke database internal, dan peningkatan keamanan data API. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengukur dampak penggunaan bot terhadap produktivitas tim dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Turrahmi and R. Firdaus, "Penggunaan RPA (Robotic Process Automation) Dalam Sistem Informasi Akuntansi: Mempercepat Proses Dan Mengurangi Kesalahan," *J. Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, no. November, pp. 9030–9037, 2024, [Online]. Available: <https://jicnusantara.com/index.php/jicn>
- [2] A. Z. Rizquina and C. I. Ratnasari, "Implementasi Web Scraping untuk Pengambilan Data Pada Website E-Commerce," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 4, pp. 377–383, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.913.
- [3] W. Surya and A. Syahputra, "Perancangan Aplikasi Mobile E-Commerce Perangkat Elektronik Dengan Menggunakan Rest Api Berbasis Android," *It (Informatic Tech. J.*, vol. 8, no. 2, p. 173, 2021, doi: 10.22303/it.8.2.2020.173-183.
- [4] J. V. P. Budiman, C. C. Wang, Y. Yulistia, B. Candra, and F. M. Graciella, "Analisis dan Perancangan Proses Bisnis Apotek XYZ untuk Peningkatan Efisiensi Operasional dengan fitur Robotic Process Automation," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 220–233, 2025, doi: 10.35957/jtsi.v6i1.11286.
- [5] D. I. Syahfitri, "Analisis Peran RPA (Robotic Process Automation) dalam Transformasi Proses," *BENEFIT: Journal Of Business, Economics, And Finance*, vol. 3, no. 2, pp. 1–15, 2025, [Online]. Available: <https://doi.org/10.70437/benefit.v3i1.1191>
- [6] M. R. Fikri, R. T. Handayanto, and D. Irwan, "Web Scraping Situs Berita Menggunakan Bahasa Pemrograman Python," *J. Students' Res. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 123–136,

- 2022, doi: 10.31599/jsres.v3i1.1514.
- [7] I. K. W. Adnyana, I. G. M. Yudi Antara, and D. A. P. Wulandari, "Pemanfaatan Application Programming Interface Midtrans dan Raja Ongkir Untuk Membangun Enterprise Application Integration," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, p. 13, 2021, doi: 10.35889/jutisi.v10i1.576.
- [8] Ainur Rahman and H. Suroyo, "Analisis Data Produk Elektronik Di E-Commerce Dengan Metode Algoritma K-Means Menggunakan Python," *J. Adv. Inf. Ind. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 11–18, 2021, doi: 10.52435/jaiit.v3i2.158.
- [9] F. Sembiring and D. P. Sari, "Penerapan teknik scraping python pada website marketplace indonesia," *Integr. (Journal Inf. Technol. Vocat. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 15–22, 2020, doi: 10.17509/integrated.v2i1.28243.
- [10] P. Produk and D. I. Toko, "Pemanfaatan Teknik Web Scraping Python Untuk Sistem," vol. 02, pp. 1–8, 2022.
- [11] A. S. Yondra, D. Triyanto, and S. Bahri, "Implementasi Web Scraping Untuk Mengumpulkan Informasi Produk Dari Situs E-Commerce Dan Marketplace Dengan Teknik Pemrosesan Paralel," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 10, no. 01, p. 93, 2022, doi: 10.26418/coding.v10i01.52722.
- [12] M. Ali Albar, S. Endang Anjarwani, B. Irmawati, N. Agitha, and R. Afwani, "Implementasi Restful Api Pada Sistem Informasi Tracer Study Universitas Mataram Berbasis Mobile," *Pros. SAINTEK*, vol. 4, no. November 2021, pp. 22–33, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/prosidingsaintek/article/view/476/464>
- [13] Calista Chandra, F. Wijaya, J. A. Gunawan, J. R. Lee, and A. Maulana, "Perancangan dan Implementasi RESTful API untuk Aplikasi Mobile Pembelajaran Flora dan Fauna pada Google Cloud Platform," *SATESI J. Sains Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 58–69, 2024, doi: 10.54259/satesi.v4i1.2850.
- [14] Y. A. Hafiz and E. Sudarmilah, "Implementasi Web Scraping Pada Portal Berita Online," *Inisiasi*, pp. 55–60, 2023, doi: 10.59344/inisiasi.v12i1.120.
- [15] Muhammad Adhit Dwi Yuda, "Implementasi Web Scraping Untuk Ekstraksi Data Penjual dan Produk Panel Surya Di E-Commerce," *KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–12, 2025, doi: 10.24002/konstelasi.v5i1.11751.