



Optimalisasi Artificial Intelligence (AI) dalam Pembuatan Google Apps Script untuk Efisiensi Pengolahan Data Multi-Sheet Karyawan Operasional

Daniel Ade Sandjaya¹, Fani Khoirotunnisa²

^{1,2} Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Correspondence E-mail: 23012010263@student.upnjatim.ac.id

ABSTRACT

Abstract: This community service paper analyzes the optimization of Artificial Intelligence (AI) OCR and Google Apps Script to enhance data processing efficiency for operational staff managing TikTok Affiliate commission mutations. Administrative employees frequently encounter bottlenecks when manually re-entering sales data from screenshot dashboards into spreadsheets, leading to human errors and prolonged processing times. Through a hands-on mentoring approach during an internship, a hybrid workflow was implemented: utilizing Google Apps Script for automated annual workspace generation, AI Vision OCR for extracting table data from TikTok Affiliate screenshots, and dynamic SUMIFS logic for multi-sheet monthly distribution. The evaluation demonstrates that this digital intervention successfully reduced total processing duration from 110 minutes to less than 11 minutes, achieving an overall operational efficiency boost of approximately 90% while improving staff digital independence.

Abstrak: Penelitian pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menganalisis optimalisasi Artificial Intelligence (AI) berbasis OCR dan Google Apps Script dalam meningkatkan efisiensi pengolahan data mutasi komisi harian bagi karyawan operasional. Banyak staf administrasi menghadapi kendala saat harus menginput data penjualan dari tangkapan layar (screenshot) TikTok Affiliate Center ke dalam spreadsheet secara manual, sehingga memicu pemborosan waktu kerja dan tinggi risiko kesalahan ketik (human error). Melalui pendekatan pendampingan praktis selama program magang, diterapkan alur kerja harian terintegrasi: penggunaan Google Apps Script untuk otomatisasi struktur laporan tahunan, AI Vision OCR untuk ekstraksi data gambar, serta

Article Information

Riwayat Artikel:

Diterima 25 July 2026

Direvisi 30 July 2026

Diterbitkan 31 July 2026

Tersedia Online 31 July 2026

Publikasi 31 July 2026

Keyword:

AI OCR,

Artificial Intelligence,

Efisiensi Operasional,

Google Apps Script,

Multi-Sheet.

rumus dinamis SUMIFS untuk pemilahan mutasi ke halaman bulanan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa intervensi digital ini sukses memotong total durasi pemrosesan data operasional dari 110 menit menjadi kurang dari 11 menit, mencapai efisiensi waktu hingga ~90% sekaligus mendorong kemandirian teknologi para karyawan.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) telah membawa banyak perubahan besar di dalam dunia kerja, terutama jika kita berbicara mengenai masalah efisiensi operasional harian. Menurut Brynjolfsson, Li, & Raymond (2023), penggunaan teknologi AI di lingkungan kerja terbukti mampu meningkatkan produktivitas secara signifikan serta mempercepat penyelesaian tugas-tugas administratif yang bersifat rutin. Di era digital saat ini, khususnya pada industri *e-commerce* dan *affiliate marketing*, kemampuan untuk mengolah ulang data mutasi penjualan serta komisi harian secara cepat dan akurat merupakan dasar yang penting untuk menjaga transparansi laporan bisnis (Davenport & Mittal, 2022). Namun, pada kenyataan di lapangan, proses pengolahan data komisi dari *dashboard* seperti TikTok Affiliate Center sering kali masih bertumpu pada proses yang sifatnya manual. Karyawan dituntut untuk membaca grafik/tangkapan layar (*screenshot*), menyalin angka nominal, serta memilah item terjual ke dalam lembar kerja bulanan yang terpisah.

Masalah utamanya, aktivitas pencatatan berulang (*repetitive manual input*) ini membutuhkan konsentrasi tinggi dan memakan waktu berjam-jam. Belum lagi keterbatasan staf dalam menguasai bahasa pemrograman spreadsheet yang membuat penyusunan *template* buku kerja tahunan dilakukan satu per satu. Sejalan dengan hal tersebut, Chaffey & Ellis-Chadwick (2022) menjelaskan bahwa otomatisasi proses bisnis internal memanfaatkan perangkat digital terintegrasi sangat krusial untuk meningkatkan efisiensi waktu kerja dan menekan angka kelalaian manusia (*human error*). Kebutuhan serupa juga terlihat pada berbagai instansi perkantoran dan UMKM yang mulai mengadopsi Google Apps Script untuk otomatisasi alur kerja administratif (Hashem, 2024).

Dalam hal ini, kombinasi antara **Google Apps Script** dan **AI Vision (OCR)** hadir sebagai solusi yang sangat potensial. Google Apps Script memungkinkan penyusunan struktur *workspace* laporan bulanan secara otomatis tanpa harus membuat tabel secara manual (Sperling, 2023; Alsubaei, 2024). Sementara itu, kehadiran AI generatif yang memiliki kemampuan membaca gambar (*Optical Character Recognition*) bertindak sebagai *data extractor* instan (Purnomo & Wijaya, 2025). Karyawan cukup mengunggah *screenshot* mutasi komisi, dan AI akan mengubah kembali tampilan gambar tersebut menjadi data tabel siap pakai (Mollick & Mollick, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, melalui pelaksanaan program magang ini, penulis menginisiasi program pengabdian masyarakat berupa pendampingan penerapan alur kerja otomatisasi pengolahan data komisi *TikTok Affiliate Center*. Integrasi difokuskan pada tiga pilar: otomatisasi *setup* halaman via *Apps Script*, ekstraksi data visual via *AI OCR*, dan distribusi otomatis data antar-sheet menggunakan rumus logika `=SUMIFS()`. Melalui cara ini, karyawan tidak hanya memperoleh potongan waktu kerja secara drastis, melainkan juga mengalami peningkatan kemampuan literasi digital (*upskilling*) di lingkungan kerja berbasis *AI Workflow* (Ferreira-Meyers & Maseko, 2025).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian pengabdian masyarakat ini menggunakan metode deskriptif analisis dengan pendekatan kualitatif melalui skema pendampingan teknologi (*action-oriented mentoring*). Subjek dari pelaksanaan kegiatan ini adalah staf operasional dan administrasi yang bertanggung jawab penuh atas pencatatan mutasi komisi harian dari akun-akun TikTok Affiliate.

Untuk mengumpulkan data, penelitian ini dihimpun melalui tiga teknik utama:

1. Observasi Partisipatif: Mengamati secara langsung alur kerja harian karyawan saat menyalin data dari screenshot TikTok Affiliate Center ke spreadsheet serta mencatat durasi waktu yang dihabiskan.
2. Dokumentasi: Mengumpulkan berkas contoh laporan mutasi komisi, screenshot dashboard komisi, skrip pembuat halaman, dan rumus pemilah data yang digunakan di lapangan.
3. Uji Performansi (Pre-Test & Post-Test Waktu): Mengukur komparasi kecepatan waktu pengerjaan tugas sebelum menggunakan integrasi AI & Apps Script dibandingkan sesudah sistem otomatisasi diterapkan (Widoyoko & Pratama, 2024).

Selanjutnya, analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menjabarkan langkah pelatihan teknis *prompting* AI OCR, cara mengeksekusi Apps Script pembuat halaman, serta penilaian dampak efisiensi kerja berdasarkan indikator efisiensi operasional dari Ramdani & Hidayat (2025).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pendampingan personal (*hands-on mentoring*) langsung di ruang kerja operasional. Berdasarkan pengamatan awal, ditemukan bahwa titik jenuh utama staf administrasi terletak pada proses input manual data komisi harian dari dashboard TikTok Affiliate Center ke spreadsheet, serta kerumitan saat harus memilah mutasi ke dalam 12 halaman bulanan (Januari hingga Desember). Kebiasaan mengetik ulang data angka komisi dari gambar tidak hanya menyedot waktu hingga 45 menit sekali input, melainkan juga rawan terjadi typo angka. Temuan ini sangat sejalan dengan kajian Rahmawati & Setiawan (2024) mengenai tingginya kerentanan operasional akibat pola input data konvensional.

Guna mengatasi permasalahan tersebut, intervensi pengabdian dirancang ke dalam tiga pilar solusi otomatisasi spreadsheet sebagaimana dirangkum pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Matriks Program Pelatihan Otomatisasi Spreadsheet Berbasis AI

No	Masalah Operasional Karyawan	Materi Pendampingan Teknologi (Solusi)	Output Skrip / Rumus Hasil AI
1	Setup format tabel dan 12 halaman laporan bulanan yang menyita waktu.	Otomatisasi pembentukan workspace tahunan menggunakan Google Apps Script.	Script pembuat Master Sheet dan 12 page bulanan otomatis.
2	Input data komisi dari TikTok Affiliate Center rawan typo.	Pelatihan Prompt Engineering khusus ekstraksi gambar (AI OCR Vision).	Tabel data siap pakai (Tanggal, Nominal, Items, Username).
3	Rekapitulasi dan pemilahan data mutasi harian ke tiap bulan dilakukan manual.	Penerapan rumus logika kalkulasi dinamis antar lembar kerja (inter-sheet).	Formula dinamis: =SUMIFS('Master Sheet'!\$B:\$B, 'Master Sheet'!\$A:\$A, [TANGGAL], 'Master Sheet'!\$D:\$D, [USERNAME]).

Sumber: Data Primer Pendampingan Magang (2026)

1) Penerapan Google Apps Script dan AI OCR Ekstraksi Komisi

Pada tahap awal, pembuatan struktur workspace tahunan dilakukan melalui eksekusi skrip Google Apps Script sederhana. Dalam hitungan detik, skrip menciptakan Master Sheet sebagai pusat database serta 12 halaman bulanan lengkap dengan baris tanggalnya.

Selanjutnya, untuk operasional harian, karyawan dilatih menggunakan AI sebagai pembaca gambar visual (OCR). Karyawan cukup mengambil screenshot tampilan komisi pada TikTok Affiliate Center, mengunggahnya ke AI, dan memasukkan instruksi perintah (prompt) sebagai berikut:

"Tolong ekstrak data komisi dari screenshot ini menjadi tabel dengan urutan kolom: Tanggal (YYYY-MM-DD), Nominal Komisi (angka murni), Jumlah Item Terjual, dan Username TikTok. Tampilkan dalam format tabel yang siap disalin ke Google Sheets."

AI kemudian menyajikan tabel bersih tanpa huruf 'Rp' atau titik yang mengganggu. Karyawan hanya perlu menempelkan (copy-paste) data tersebut ke dalam Master Sheet. Hasil ekstraksi data yang telah dirapikan ke dalam Master Sheet ditampilkan pada Gambar 1 berikut:

Date	Amount (Rp)	Items	Username
March 2	1742	1	025.Fi...
February 28	2388	1	025.Fi...
February 27	2388	1	025.Fi...
February 24	1742	1	025.Fi...
February 23	1900	1	025.Fi...
February 22	5452	3	025.Fi...
February 21	4371	2	025.Fi...
February 16	4392	2	025.Fi...
February 13	2196	1	025.Fi...
February 12	8160	1	025.Fi...
February 10	3828	2	025.Fi...
February 9	6062	2	025.Fi...
February 8	1632	1	025.Fi...
February 7	2196	1	025.Fi...
February 6	1236	1	025.Fi...
February 5	2196	1	025.Fi...
January 29	8784	3	025.Fi...
January 21	6800	1	025.Fi...
January 20	2196	1	025.Fi...
January 8	2076	1	025.Fi...
January 5	2076	1	025.Fi...
December 28	1893	1	025.Fi...
December 27	2076	1	025.Fi...
December 21	1820	1	025.Fi...
December 20	2076	1	025.Fi...
December 18	1820	1	025.Fi...
December 17	15800	2	025.Fi...
December 16	6520	1	025.Fi...
December 14	1656	1	025.Fi...
December 13	3056	2	025.Fi...
December 12	600	1	025.Fi...
December 8	3549	2	025.Fi...
December 4	7956	2	025.Fi...

Gambar 1. Master Sheet Hasil Input AI OCR

2) Analisis Efisiensi dan Kemandirian Kerja Karyawan

Setelah data masuk ke Master Sheet, rumus `=SUMIFS('Master Sheet'!$B:$B, 'Master Sheet'!$A:$A, A2, 'Master Sheet'!$D:$D, B2)` yang telah terpasang di masing-masing page bulanan secara otomatis menarik nilai komisi dan jumlah item terjual secara real-time sesuai tanggal dan username kreator. Tampilan hasil distribusi otomatis data ke halaman bulanan melalui rumus tersebut dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:

FEBRUARI		
(025.FILES)		
TANGGAL	NOMINAL	ITEMS
1/2/26	0	0
2/2/26	0	0
3/2/26	0	0
4/2/26	0	0
5/2/26	2,196	1
6/2/26	1,236	1
7/2/26	2,196	1
8/2/26	1,632	1
9/2/26	6,062	2
10/2/26	3,828	2
11/2/26	0	0
12/2/26	8,160	1
13/2/26	2,196	1
14/2/26	0	0
15/2/26	0	0
16/2/26	4,392	2
17/2/26	0	0
18/2/26	0	0
19/2/26	0	0
20/2/26	0	0
21/2/26	4,371	2
22/2/26	5,452	3
23/2/26	1,900	1
24/2/26	1,742	1
25/2/26	0	0
26/2/26	0	0
27/2/26	2,388	1
28/2/26	2,388	1
50,139		

Gambar 2. Halaman Bulanan Terisi Otomatis via SUMIFS

Berdasarkan pengujian komparasi waktu sebelum dan sesudah implementasi teknologi AI, diperoleh lompatan efisiensi operasional yang sangat signifikan sebagaimana tertera pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Komparasi Waktu Pengolahan Data Sebelum dan Sesudah Intervensi

Jenis Pekerjaan Administratif	Durasi Manual (Sebelum)	Durasi Otomasi AI (Sesudah)	Presentase Efisiensi
Setup format dan halaman laporan 12 bulan	20 Menit (Membuat halaman, tabel, dan tanggal secara manual)	< 5 Menit (Menggunakan Apps Script untuk membuat halaman dan tabelnya secara otomatis)	> 75%
Input data komisi dan item dari Tiktok Affiliate Center	45 Menit (Dengan resiko typo / salah ketik)	< 5 Menit (Menggunakan AI OCR untuk membantu mempermudah proses menarik dan memasukkan data)	> 88,9%
Distribusi mutasi ke tiap bulan	45 Menit (Repetitif dengan input data)	< 1 Menit (Menggunakan =SUMIFS)	> 97,8%
Total rata-rata	110 Menit (~1 Jam 50 Menit)	< 11 Menit	~90%

Hasil di atas membuktikan teori dari Kotler, Kartajaya, & Setiawan (2021) bahwa adopsi teknologi tepat guna di lini operasional mampu memangkas pemborosan waktu kerja secara masif. Total durasi pengerjaan yang awalnya memakan waktu hingga **110 menit (hampir 2 jam)** dapat dipangkas secara drastis menjadi **kurang dari 11 menit**, memberikan efisiensi kumulatif sebesar **~90%**. Staf administrasi kini memiliki waktu lebih banyak untuk fokus pada analisis performa penjualan dibandingkan terpaku pada pekerjaan pencatatan rutin (Korinek, 2023). Selain aspek kecepatan, hasil ini turut memperkuat pandangan Ferreira-Meyers & Maseko (2025) bahwa integrasi teknologi otomatisasi dalam pekerjaan administratif juga mendorong peningkatan literasi digital (*upskilling*) tenaga kerja operasional, serta sejalan dengan temuan Alsubaei (2024) bahwa otomatisasi berbasis Apps Script secara konsisten meningkatkan efisiensi kelembagaan pada konteks administrasi non-akademik.

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat melalui pendampingan teknologi ini sukses memberikan dampak nyata bagi peningkatan efisiensi kerja operasional harian. Integrasi *tri-fold system* — yang menggabungkan Google Apps Script untuk otomatisasi struktur halaman, AI OCR untuk ekstraksi data gambar TikTok Affiliate Center, serta rumus logika **=SUMIFS()** untuk pemilahan mutasi bulanan — terbukti efektif memangkas waktu pengolahan data hingga **~90%**. Risiko kesalahan ketik (*human error*) pada pencatatan nominal komisi dapat ditekan secara signifikan.

Secara akademis, pengabdian ini menegaskan bahwa penerapan kecerdasan buatan berbasis end-user programming dan visual OCR mampu bertindak sebagai pendorong kompetensi karyawan (*human augmentation*). Disarankan bagi institusi kampus maupun manajemen perusahaan untuk terus memperluas pelatihan prompt engineering praktis semacam ini demi mempercepat digitalisasi sistem administrasi perkantoran modern.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alsubaei, F. S. (2024). Automation of Academic Administrative Tasks Using Google Apps Script: A Case Study on Institutional Efficiency. *Journal of Software Engineering and Applications*, 17(3), 145–162. <https://doi.org/10.4236/jsea.2024.173009>
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. R. (2023). Generative AI at Work. National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper Series, No. 31161. <https://doi.org/10.3386/w31161>
- Ferreira-Meyers, K., & Maseko, N. (2025). Upskilling Administrative Staff in the Era of Digital Transformation: Challenges and Opportunities. *International Journal of Workplace Learning*, 17(1), 34–51.
- Hashem, R. A. (2024). Integrating Google Apps Script and Open-Source Tools for Automating Office Workflows in Small and Medium Enterprises. *Journal of Office Automation and Technology*, 8(2), 112–127.
- Korinek, A. (2023). Generative AI for Economic Research: Use Cases and Methods. *Journal of Economic Literature*, 61(4), 1281–1317. <https://doi.org/10.1257/jel.20231710>
- Mollick, E. R., & Mollick, L. (2023). Using AI to Implement Effective Automated Workflows: A Practical Guide for Educators and Managers. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4485299>

- Purnomo, A., & Wijaya, R. (2025). Pelatihan Pemanfaatan Prompt Engineering Berbasis AI untuk Otomatisasi Administrasi Dokumen bagi Staf Perkantoran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPM) Teknik*, 6(1), 45–58.
- Rahmawati, D., & Setiawan, B. (2024). Efisiensi Pengolahan Data Transaksi Operasional Menggunakan Google Apps Script pada Era Digital. *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Bisnis*, 12(2), 201–215.
- Ramdani, M., & Hidayat, A. (2025). Pendampingan Penerapan Low-Code Platform dan Kecerdasan Buatan Guna Peningkatan Literasi Digital Karyawan. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 9(2), 133–146.
- Widoyoko, S., & Pratama, M. A. (2024). Analisis Efisiensi Waktu Kerja Karyawan Melalui Otomatisasi Spreadsheet Berbasis Skrip Makro Terintegrasi. *Jurnal Riset Manajemen dan Akuntansi*, 4(3), 76–88.