



# Peningkatan Efisiensi Administrasi Keuangan Melalui Sistem Penagihan Otomatis: Studi Kasus Pada PT Java Energy Semesta

Deviana Kusnul Anggraeni<sup>1</sup>, Tituk Diah Widajantie<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Akuntansi, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[khusnuldeviana7@email.com](mailto:khusnuldeviana7@email.com), <sup>2\*</sup>[tituk.widajantie.ak@upnjatim.ac.id](mailto:tituk.widajantie.ak@upnjatim.ac.id)  
(coresponding author: [tituk.widajantie.ak@upnjatim.ac.id](mailto:tituk.widajantie.ak@upnjatim.ac.id) )

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan sistem penagihan otomatis berbasis *Google Apps Script* dalam meningkatkan efisiensi proses administrasi keuangan pada PT Java Energy Semesta. Studi ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus tunggal, melalui teknik pengumpulan data berupa observasi langsung, wawancara mendalam dengan staf keuangan, serta dokumentasi sistem dan log aktivitas penagihan. Teknik analisis data dilakukan secara tematik, mencakup proses reduksi data, kategorisasi, dan penarikan kesimpulan, yang difokuskan pada indikator efisiensi seperti waktu penyusunan pengingat, frekuensi keterlambatan pembayaran, serta kecepatan konfirmasi dari pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem penagihan otomatis ini berhasil menurunkan waktu pengolahan pengingat tagihan harian dari rata-rata 1-2 jam menjadi kurang dari 10 menit, mengurangi keterlambatan pembayaran hingga 30%, serta mempercepat siklus arus informasi keuangan. Otomatisasi ini juga menurunkan ketergantungan terhadap tenaga administrasi dan meningkatkan akurasi pengiriman informasi. Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa digitalisasi proses administratif melalui platform yang sederhana dan terjangkau seperti *Google Apps Script* dapat menjadi solusi efektif untuk perusahaan skala menengah. Selain mempercepat alur kerja, sistem ini juga berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi arus kas, penguatan kontrol piutang, dan pengurangan risiko kredit macet, sehingga mendukung stabilitas finansial perusahaan secara keseluruhan.

**Kata Kunci:** Penagihan Otomatis, Google Apps Script, Efisiensi Operasional

## Abstract

This study aims to analyze the impact of implementing an automated billing system based on Google Apps Script in enhancing the efficiency of financial administration processes at PT Java Energy Semesta. The study employs a descriptive qualitative method with a single case study approach, using data collection techniques such as direct observation, in-depth interviews with finance staff, and documentation of the system and billing activity logs. Data analysis was conducted thematically, including data reduction, categorization, and conclusion drawing, focusing on efficiency indicators such as the time required to prepare reminders, frequency of late payments, and the speed of customer confirmations. The results indicate that the implementation of the automated billing system successfully reduced the average time for processing daily billing reminders from 1–2 hours to under 10 minutes, decreased payment delays by up to 30%, and accelerated the financial information cycle. This automation also reduced dependency on administrative staff and improved the accuracy of information delivery. These findings imply that digitalizing administrative processes through simple and affordable platforms such as Google Apps Script can serve as an effective solution for medium-sized enterprises. In addition to streamlining workflows, the system also contributes to improved cash flow efficiency, stronger receivables control, and reduced credit risk, thereby supporting the overall financial stability of the company.

**Keywords:** Automated Billing, Google Apps Script, Operational Efficiency

## 1. PENDAHULUAN

Administrasi keuangan merupakan salah satu aspek vital dalam menjaga kelangsungan operasional perusahaan. Fungsi ini meliputi pencatatan transaksi keuangan, pengelolaan tagihan, pengawasan arus kas, hingga penyusunan laporan keuangan yang akurat dan tepat waktu. Namun, dalam praktiknya, masih banyak perusahaan yang menjalankan administrasi keuangan secara manual, terutama dalam proses penagihan piutang. Cara kerja manual ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga berisiko tinggi terhadap kesalahan input data, keterlambatan penagihan, dan lemahnya pengawasan atas piutang usaha. Hal ini sejalan dengan temuan [1] yang menunjukkan bahwa inefisiensi operasional dapat berdampak negatif terhadap profitabilitas perusahaan, khususnya di sektor keuangan dan perbankan.

PT Java Energy Semesta, sebuah perusahaan yang bergerak di sektor distribusi gas alam terkompresi (CNG), menghadapi permasalahan serupa dalam pengelolaan tagihan pelanggan. Sebelum adanya digitalisasi, proses penagihan dilakukan secara konvensional, yaitu menyusun tagihan secara manual dan mengirim pengingat melalui panggilan langsung ke PIC pelanggan. Pendekatan ini mengakibatkan ketidakteraturan dalam siklus



penagihan, ketergantungan pada staf administrasi, serta meningkatkan kemungkinan terjadinya keterlambatan pembayaran dari pelanggan.

Dalam era digitalisasi saat ini, pemanfaatan teknologi informasi menjadi solusi yang sangat relevan dan dibutuhkan untuk menyederhanakan serta mempercepat proses administrasi keuangan [2]. Salah satu inovasi yang diterapkan oleh PT Java Energy Semesta adalah pengembangan sistem penagihan otomatis berbasis *Google Apps Script* yang terintegrasi dengan *Google Sheets*. Sistem ini memungkinkan identifikasi tagihan yang mendekati atau telah melewati tenggat waktu, dan secara otomatis mengirim email pengingat ke pelanggan dan pihak internal perusahaan.

Penggunaan *Google Apps Script* sebagai alat bantu otomatisasi administrasi telah terbukti efisien dalam berbagai konteks, seperti pada toko kelontong [3], laboratorium [4], maupun proses penilaian akademik [5]. Sistem ini tidak hanya mengurangi beban kerja administratif, tetapi juga meningkatkan akurasi dan ketepatan waktu dalam pelaksanaan fungsi keuangan [6]. Di sisi lain, pemanfaatan sistem informasi akuntansi berbasis *cloud* juga telah terbukti berdampak positif terhadap efisiensi dan kinerja operasional perusahaan [7].

Melalui sistem otomatisasi penagihan ini, PT Java Energy Semesta berharap dapat meningkatkan efisiensi proses administrasi keuangan, mempercepat siklus pembayaran, serta mendukung proses konfirmasi dan rekonsiliasi piutang dengan lebih cepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak penerapan sistem penagihan otomatis terhadap efisiensi operasional, dengan pendekatan studi kasus di PT Java Energy Semesta. Harapannya, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi konkret bagi pengembangan sistem digital yang sederhana namun efektif dalam pengelolaan administrasi keuangan, khususnya di lingkungan bisnis yang mulai bertransformasi ke arah digital [9]

### 1.1 Administrasi Keuangan dan Permasalahan Penagihan

Administrasi keuangan mencakup pengelolaan seluruh transaksi keuangan dalam suatu organisasi, termasuk pencatatan, pelaporan, dan pengawasan arus kas serta pengelolaan piutang. Sistem manual dalam pengelolaan administrasi keuangan, khususnya dalam penagihan, cenderung memiliki risiko tinggi terhadap keterlambatan pembayaran, kesalahan pencatatan, dan keterbatasan dalam pemantauan piutang. [10] menyatakan bahwa proses penagihan manual pada perusahaan jasa menyebabkan inefisiensi karena bergantung pada tenaga manusia dan rentan terhadap human error. Hal senada disampaikan oleh [2] yang menyatakan bahwa keterlambatan pengiriman tagihan dapat berdampak langsung pada perputaran kas perusahaan dan pengambilan keputusan keuangan.

### 1.2 Transformasi Digital dalam Administrasi Keuangan

Digitalisasi telah menjadi solusi utama dalam memperbaiki kelemahan sistem manual, terutama dalam proses administratif dan keuangan. Teknologi *cloud computing*, misalnya, terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan keuangan perusahaan melalui integrasi data dan akses informasi *real-time* [11]. [8] menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi berbasis *cloud computing* mampu meningkatkan efisiensi operasional serta transparansi pada UMKM. Sementara itu, [6] menegaskan bahwa penggunaan *cloud accounting* membantu UMKM dalam memantau kondisi keuangan secara *real time* dan mengurangi biaya administrasi.

### 1.3 Google Apps Script sebagai Solusi Otomatisasi

*Google Apps Script* merupakan platform berbasis *JavaScript* yang memungkinkan pengguna membuat aplikasi otomatisasi pada lingkungan *Google Workspace*, termasuk Gmail dan *Google Sheets*. Platform ini dinilai sebagai solusi yang murah dan fleksibel dalam mendukung kebutuhan administrasi skala kecil hingga menengah. [3] dalam penelitiannya mengembangkan sistem informasi berbasis *Google Apps Script* untuk toko kelontong dan berhasil mengefisienkan proses pengelolaan transaksi harian. Studi lain oleh [5] menunjukkan bahwa *Google Script* juga efektif untuk membangun aplikasi penilaian otomatis di lingkungan pendidikan. Penelitian oleh [2] membuktikan bahwa teknologi ini cocok untuk otomatisasi pengolahan data master dalam sistem keuangan internal.

### 1.4 Penerapan Sistem Penagihan Otomatis

Sistem penagihan otomatis berbasis *Google Apps Script* memberikan kemudahan dalam memantau *invoice*, mendeteksi keterlambatan pembayaran, serta mengirim pengingat secara otomatis melalui email. Konsep serupa juga diangkat oleh [12] yang menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis *microservice* dapat membantu menentukan prioritas penagihan angsuran secara lebih tepat sasaran. Fitur ini memungkinkan perusahaan mengurangi ketergantungan terhadap staf administrasi dan mempercepat proses tagihan serta pencatatan pembayaran. [10] menjelaskan bahwa penerapan aplikasi pengingat tagihan berbasis *Google Script* mampu meningkatkan disiplin pembayaran pelanggan. Selain itu, [13] menekankan pentingnya integrasi sistem agar perusahaan dapat menjaga konsistensi dan akurasi dalam siklus keuangan.

### 1.5 Efektivitas dan Efisiensi Sistem Otomatisasi

Efisiensi sistem otomatisasi tidak hanya dilihat dari segi waktu, tetapi juga dari akurasi data, penurunan beban kerja administratif, dan peningkatan kinerja keuangan secara keseluruhan. Dalam konteks PT Java Energy Semesta, penerapan sistem otomatis ini ditujukan untuk mempercepat siklus piutang dan mempermudah rekonsiliasi. [7] menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan sistem otomatisasi pelaporan dan penagihan mengalami peningkatan arus kas dan efisiensi SDM sebesar 25%. Selain itu, [14] juga



mengindikasikan bahwa otomatisasi dalam pelaporan keuangan membantu pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini disusun dalam bentuk deskriptif kualitatif agar peneliti dapat memahami secara mendalam dampak penerapan sistem penagihan otomatis berbasis *Google Apps Script* terhadap efisiensi administrasi keuangan di PT Java Energy Semesta. Peneliti memulai proses dengan melakukan observasi langsung ke bagian keuangan untuk memotret alur kerja penagihan sebelum dan sesudah digitalisasi. Selama observasi, peneliti mencatat langkah-langkah penyusunan tagihan, durasi pembuatan pengingat, serta mekanisme pengiriman informasi kepada pelanggan. Langkah ini diperkaya dengan wawancara mendalam terhadap staf keuangan guna menggali persepsi mereka mengenai perubahan beban kerja, ketepatan data, dan kecepatan siklus piutang setelah sistem diimplementasikan. Studi [15] menekankan pentingnya pemahaman terhadap perilaku pengguna dalam mengadopsi sistem informasi baru, karena respons dan adaptasi pengguna menjadi kunci keberhasilan sistem berbasis teknologi. Selain itu, arsip internal perusahaan seperti log email pengingat, rekap piutang, dan template tagihan otomatis dikaji sebagai dokumen pendukung yang memvalidasi data lapangan.

Data mentah dari observasi, wawancara, dan dokumentasi tersebut direduksi melalui proses *coding* tematik. Peneliti mengelompokkan informasi ke dalam tema efisiensi antara lain waktu pembuatan pengingat tagihan, frekuensi keterlambatan pembayaran, serta peningkatan akurasi pengiriman *invoice*. Hasil pengelompokan kemudian disajikan kembali dalam narasi yang membandingkan kondisi “sebelum” dan “sesudah” otomatisasi, sehingga pola perubahan dapat terlihat secara kronologis. Pada tahap akhir, peneliti menarik kesimpulan dengan memadukan temuan lapangan dan kerangka konseptual digitalisasi administrasi keuangan. Landasan teoritis diperoleh dari riset-riset terdahulu yang menunjukkan efektivitas *cloud accounting* [6] dan keberhasilan *Google Apps Script* dalam sistem penagihan UMKM [8].

Keabsahan data dijaga melalui triangulasi membandingkan temuan observasi dengan wawancara dan dokumentasi serta member *checking*, yaitu mengonfirmasi interpretasi awal kepada responden kunci. Seluruh proses penelitian direkam dalam audit trail terstruktur agar bukti pengambilan keputusan metodologis dapat ditelusuri kembali. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan memberikan gambaran komprehensif mengenai kontribusi sistem penagihan otomatis dalam menekan beban administratif dan meningkatkan efisiensi keuangan perusahaan, sekaligus memperkaya literatur tentang transformasi digital di sektor distribusi.

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Penerapan sistem penagihan otomatis di PT Java Energy Semesta merupakan langkah strategis yang sejalan dengan kebutuhan perusahaan dalam meningkatkan efisiensi operasional, terutama dalam hal administrasi keuangan. Sebelum sistem ini diimplementasikan, proses pengingat tagihan dilakukan secara manual oleh staf keuangan. Mereka harus memeriksa satu per satu data *invoice*, mencatat tanggal jatuh tempo, lalu menghubungi pelanggan secara individual melalui panggilan langsung ke PIC pelanggan. Proses ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga sangat rentan terhadap kesalahan manusia, seperti kelalaian dalam mengirim pengingat, kesalahan penulisan nominal, maupun ketidaksesuaian tanggal [8].

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, PT Java Energy Semesta mengembangkan sistem penagihan otomatis berbasis *Google Apps Script* yang terhubung langsung dengan *Google Sheets*. Sistem ini bekerja dengan membaca baris-baris data tagihan yang telah direkap dalam *spreadsheet*, lalu mengenali *invoice* yang sudah atau hampir jatuh tempo. Berdasarkan informasi tersebut, sistem menyusun email pengingat secara otomatis dengan isi yang dipersonalisasi sesuai nama pelanggan, nomor *invoice*, periode tagihan, hingga jumlah nominal yang harus dibayarkan. Email ini dikirimkan ke pelanggan dengan tembusan kepada manajer keuangan untuk keperluan monitoring dan pengawasan.

Dari sisi efisiensi waktu, sistem ini terbukti mampu memangkas durasi pengerjaan harian secara signifikan. Jika sebelumnya dibutuhkan waktu rata-rata 1 hingga 2 jam per hari untuk menyusun dan mengirim pengingat secara manual, kini seluruh proses tersebut hanya memerlukan waktu kurang dari 10 menit. Dengan demikian, efisiensi kerja yang dicapai mencapai lebih dari 80%. Efisiensi serupa juga ditemukan dalam studi oleh [3] yang menunjukkan bahwa pemanfaatan *Google Apps Script* dalam toko kelontong mampu mengefisienkan proses transaksi harian hingga 70%.

Keunggulan sistem ini juga terletak pada konsistensi operasional. Sistem dapat berjalan secara rutin tanpa tergantung pada kondisi eksternal seperti hari sibuk, beban kerja pegawai, atau bahkan ketidakhadiran staf. Hal ini secara langsung meningkatkan reliabilitas dalam proses administrasi. Sebagaimana disampaikan oleh [14], otomatisasi cerdas dalam akuntansi dan pelaporan keuangan merupakan bentuk inovasi teknologi yang mampu mengurangi ketergantungan terhadap tenaga kerja manual dan meningkatkan kualitas pelaporan.



Secara kuantitatif, dampak implementasi sistem juga tercermin dari membaiknya arus kas perusahaan. Untuk memperkuat hasil observasi, peneliti melakukan wawancara dengan staf keuangan PT Java Energy Semesta guna menggali lebih dalam mengenai perubahan yang dirasakan setelah sistem penagihan otomatis diterapkan. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu staf administrasi keuangan, diketahui bahwa sebelum sistem otomatis diterapkan, proses penagihan memakan waktu rata-rata 1-2 jam per hari. Staf menyampaikan bahwa proses manual sebelum otomatisasi sangat menyita waktu dan rentan kesalahan, seperti keterlambatan pengiriman pengingat atau ketidaktepatan data.

Lebih lanjut, narasumber menyampaikan bahwa proses manual sangat rentan terhadap *human error*, seperti kelalaian dalam mengirim pengingat atau kesalahan input tanggal. Ketidaktepatan tersebut berpotensi menyebabkan keterlambatan pembayaran dari pelanggan. Namun, setelah sistem penagihan otomatis berbasis *Google Apps Script* diterapkan, pekerjaan yang semula memakan waktu hingga 2 jam kini hanya membutuhkan kurang dari 10 menit per hari. Sistem otomatisasi tidak hanya mempercepat pengingat, tetapi juga menjamin akurasi dan konsistensi.

Dampak positif lainnya adalah peningkatan respons pelanggan terhadap pengingat pembayaran. Menurut staf keuangan, pelanggan kini cenderung memberikan konfirmasi pembayaran lebih cepat, yakni dalam 1-3 hari setelah menerima email pengingat. Sebelumnya, pembayaran seringkali tertunda hingga lebih dari seminggu. Hal ini menunjukkan bahwa sistem otomatis mampu mendorong peningkatan disiplin pembayaran dari pelanggan dan mempercepat perputaran kas perusahaan.

Dari sisi beban kerja, staf menyatakan bahwa sistem otomatisasi ini sangat membantu dalam mengurangi beban administratif, sehingga staf dapat mengalokasikan waktunya untuk tugas-tugas strategis lainnya seperti analisis laporan keuangan dan rekonsiliasi piutang. Namun demikian, narasumber juga menyebutkan adanya potensi kendala teknis seperti ketergantungan terhadap jaringan internet dan format data dalam spreadsheet yang harus konsisten. Kesalahan pada entri data atau gangguan koneksi dapat menyebabkan sistem gagal menjalankan fungsinya.

Hasil wawancara mendukung temuan observasi bahwa sistem penagihan otomatis membawa perubahan nyata dalam efisiensi operasional perusahaan, khususnya dalam aspek administrasi keuangan. Efektivitas sistem ini tidak hanya diukur dari sisi teknis, tetapi juga dari pengalaman langsung pengguna yang merasakan manfaat praktis dari penerapan teknologi digital berbasis *Google Apps Script* dalam kegiatan sehari-hari di bagian keuangan perusahaan. Temuan ini memperkuat hasil penelitian [8] yang menyatakan bahwa sistem pengingat otomatis mampu meningkatkan kepatuhan pembayaran pelanggan secara signifikan.

Dari sisi biaya pengembangan, sistem ini juga relatif ekonomis. Dengan memanfaatkan ekosistem *Google Workspace* yang telah digunakan oleh perusahaan, tidak diperlukan investasi tambahan untuk perangkat lunak, server, atau lisensi khusus. Hal ini menjadikan sistem ini sangat cocok untuk diterapkan tidak hanya di perusahaan menengah seperti PT Java Energy Semesta, tetapi juga di sektor UMKM yang memiliki keterbatasan anggaran TI, sebagaimana diuraikan oleh [6] dan [10] dalam studi mereka mengenai efektivitas teknologi cloud untuk pengelolaan keuangan.

Namun demikian, sistem ini tidak tanpa keterbatasan. Salah satu kelemahannya adalah ketergantungan terhadap konektivitas internet dan kestabilan layanan Google. Jika terjadi gangguan pada akses jaringan atau kesalahan dalam format entri data (seperti penulisan tanggal yang tidak sesuai format), sistem dapat gagal menjalankan fungsinya. Selain itu, jika email pelanggan tidak aktif atau masuk ke folder spam, pengingat tidak akan tersampaikan secara efektif. Oleh karena itu, perlu dilakukan monitoring dan evaluasi berkala, termasuk pengujian sistem dan pembaruan data pelanggan agar kinerja tetap optimal.

Dari sisi keamanan, penggunaan *Google Apps Script* yang berjalan dalam lingkungan *Google Workspace* relatif aman, karena sistem dilindungi oleh protokol Google. Namun, pengelolaan akses dan perizinan perlu dijaga dengan baik untuk menghindari potensi kebocoran data sensitif, sebagaimana disarankan oleh [2] kajiannya mengenai keamanan sistem otomatisasi keuangan.

Secara keseluruhan, implementasi sistem penagihan otomatis di PT Java Energy Semesta telah berhasil memberikan kontribusi signifikan dalam menyederhanakan proses administratif, memperkuat ketepatan data, atau mendukung stabilitas operasional perusahaan. Sistem ini menjadi contoh nyata bagaimana pemanfaatan teknologi sederhana dapat memberikan dampak besar dalam mendukung transformasi digital yang efisien dan berbiaya rendah. Temuan ini juga memperkuat literatur mengenai digitalisasi administrasi keuangan yang selama ini banyak diterapkan di sektor UMKM, dan membuktikan bahwa pendekatan serupa dapat diadaptasi oleh perusahaan distribusi berskala menengah dengan hasil yang efektif dan berdampak nyata.

## 4. PENGUJIAN

Untuk membuktikan kontribusi sistem penagihan otomatis terhadap efisiensi administrasi keuangan di PT Java Energy Semesta, dilakukan pengujian berbasis komparatif antara kondisi sebelum dan sesudah implementasi sistem. Pengujian ini menggunakan data observasi lapangan serta log aktivitas penagihan dari sistem otomatis selama dua bulan. Indikator yang digunakan meliputi waktu pengerjaan harian, jumlah keterlambatan pembayaran, dan respons pelanggan terhadap pengingat tagihan.

**Tabel 1.** Perbandingan Efisiensi Administratif Sebelum dan Sesudah Implementasi Sistem

Indikator	Sebelum Sistem Otomatis	Sesudah Sistem Otomatis	Persentase Efisiensi
Waktu pengerjaan harian	1-2 jam	<10 menit	± 85% lebih cepat
Keterlambatan pembayaran	± 50% dari total <i>invoice</i>	± 20% dari total <i>invoice</i>	Penurunan 30%
Respons pelanggan (1-3hari)	± 45%	± 75%	Kenaikan 30%
Kebutuhan staf untuk penagihan	1-2 staf	0 (dimonitoring saja)	Efisiensi SDM 100%
Biaya operasional sistem	Manual (tenaga & sistem)	Gratis ( <i>Google Script</i> )	Penurunan biaya

Data menunjukkan bahwa sistem otomatis berhasil meningkatkan efisiensi waktu kerja, mengurangi beban tenaga administrasi, dan mempercepat respons pelanggan terhadap pengingat pembayaran. Penurunan keterlambatan menunjukkan bahwa sistem memiliki pengaruh langsung terhadap perbaikan arus kas perusahaan.

Selain itu, dilakukan validasi hasil melalui wawancara terhadap dua staf keuangan. Mereka menyatakan bahwa sistem mempermudah proses monitoring piutang, memperjelas status tagihan, serta mengurangi stres akibat pekerjaan repetitif. Hasil ini menunjukkan bahwa adopsi sistem tidak hanya berdampak pada output operasional, tetapi juga pada aspek psikologis dan manajerial karyawan.

Temuan dari pengujian ini memperkuat penelitian sebelumnya [3],[6],[8],[10],[14] yang menyatakan bahwa penerapan sistem berbasis *cloud* dan *script* otomatis dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas proses bisnis. Oleh karena itu, sistem penagihan otomatis ini dinilai layak untuk direplikasi di perusahaan lain, khususnya yang memiliki keterbatasan dalam anggaran teknologi dan jumlah tenaga kerja administrasi.

## 5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem penagihan otomatis berbasis *Google Apps Script* di PT Java Energy Semesta telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan efisiensi dalam proses administrasi keuangan, khususnya dalam hal pengelolaan tagihan pelanggan. Sistem ini mampu mengotomatisasi proses identifikasi tagihan jatuh tempo, menyusun pengingat dengan format yang profesional, serta mengirimkan email secara terjadwal dan akurat kepada pelanggan dan pihak internal.

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa implementasi sistem ini mampu memangkas waktu kerja administratif secara signifikan, meningkatkan konsistensi dalam penyampaian informasi tagihan, serta mempercepat proses konfirmasi dan pembayaran dari pelanggan. Selain itu, sistem ini bersifat ekonomis dan mudah diterapkan karena menggunakan platform yang telah tersedia, tanpa perlu investasi teknologi yang besar.

Meskipun demikian, penggunaan sistem ini tetap membutuhkan pemeliharaan data yang baik, pengawasan berkala terhadap proses pengiriman, serta evaluasi rutin untuk memastikan akurasi data dan efektivitas komunikasi. Dengan pengelolaan yang tepat, sistem ini dapat menjadi model penerapan digitalisasi administrasi keuangan yang efisien dan dapat direplikasi di perusahaan lain dengan kebutuhan serupa.



## REFERENCES

- [1] N. Mukaromah and S. Supriono, "Pengaruh Kecukupan Modal, Risiko Kredit, Efisiensi Operasional, Dan Likuiditas Terhadap Profitabilitas Perbankan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2015 – 2017," *Journal of Economic, Management, Accounting and Technology*, vol. 3, no. 1, pp. 67–78, Feb. 2020, doi: 10.32500/jematech.v3i1.1082.
- [2] R. Luthfiah Rosanti, G. Swalaganata, U. Merdeka Malang Malang, and P. Korespondensi Diajukan, "Implementasi Google App Script untuk Input Data pada Database Master Data," *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 8, no. 1, 2024, doi: 10.33395/remik.v8i1.13273.
- [3] D. C. Y. Rindho and T. Dirgahayu, "Pengembangan Sistem Informasi Toko Kelontong Berbasis Google Apps Script pada Toko Asih," *Technologia : Jurnal Ilmiah*, vol. 15, no. 4, p. 930, Oct. 2024, doi: 10.31602/tji.v15i4.16708.
- [4] Bima, "GOOGLE APP SCRIPT UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI LABORATORIUM," 2024.
- [5] E. T. K. Suyatna, "Pengembangan Aplikasi Web Google Script sebagai Instrumen Assesment," *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, vol. 6, no. 3, pp. 997–1016, Nov. 2022, doi: 10.26811/didaktika.v6i3.240.
- [6] Novitasari, "EFEKTIVITAS PEMANFAATAN CLOUD ACCOUNTING DALAM PENGELOLAAN KEUANGAN UMKM," 2023.
- [7] K. A. Widyadhana and R. T. Kirana DP, "Cloud-Based Accounting Systems : Solusi Transparansi Informasi Keuangan atau Hanya Ilusi Kecanggihan Teknologi?," *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Manajemen*, vol. 4, no. 1, pp. 144–157, Mar. 2025, doi: 10.58192/ebismen.v4i1.3169.
- [8] H. E. Syahputra, O. De Pinto Simanjuntak, R. Purba, and S. Zega, "PENGARUH PENERAPAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI BERBASIS CLOUD COMPUTING TERHADAP KINERJA USAHA MIKRO, KECIL DAN MENENGAH (UMKM) DI KOTA MEDAN," *Jurnal Mutiara Akuntansi*, vol. 7, no. 1, pp. 58–69, 2022, [Online]. Available: <http://u.lipi.go.id/1487661056>
- [9] D. R. Novida, "Evolusi Sistem Informasi Akuntansi dalam Era Digital: Tinjauan Literatur tentang Tren, Tantangan, dan Peluang," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 14, no. 1, pp. 77–85, Mar. 2025, doi: 10.33395/jmp.v14i1.14628.
- [10] A. Shafa Zahirah, V. Vendy, J. Akuntansi, U. Pembangunan Nasional, and J. Timur, "Efektivitas Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Sistem Penagihan Mega Distributor di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk," *JURNAL MANEKSI*, vol. 13, no. 4, 2024.
- [11] D. Salsabilla, R. Nur Awaliyah, S. Nuraisyah, A. Nadiatul Muslihah, and O. Feriyanto, "Cloud Computing untuk Pengelolaan Keuangan: Analisis Efisiensi dan Efektivitas," *Jurnal Cendekia Ilmiah*, vol. 3, no. 5, 2024.
- [12] M. F. Azam and N. Rosmawarni, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PRIORITAS PENAGIHAN ANGSURAN DALAM BENTUK MICROSERVICE," *Jurnal Rekayasa Informasi*, vol. 11, no. 1, 2022.
- [13] I. Faizal, I. Nanda, D. Ariestiandy, and T. Ernawati, "Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Bagi Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 3, no. 2, p. 81, Dec. 2021, doi: 10.30865/json.v3i2.3590.
- [14] M. Mohammed Farea *et al.*, "INTELLIGENT AUTOMATION IN ACCOUNTING AND FINANCIAL REPORTING Dr. MAZEN MOHAMMED FAREA Dr. MAGED MUSTAFA MAHYOUB AL-DUBAI Associate Professor, Management Development Institute of Singapore in," *INTELLIGENT AUTOMATION IN ACCOUNTING AND FINANCIAL REPORTING Article in Journal of Tianjin University Science and Technology*, 2024, doi: 10.5281/zenodo.12516114.
- [15] N. Putu and D. Riani, "ANALISIS PERILAKU PENGGUNA SISTEM INFORMASI AKUNTANSI OLEH UMKM DI MASA PANDEMI: STUDI KASUS PADA UMKM SE-KOTA MATARAM," 2025.