

Contents list available at <https://journal.uib.ac.id/>



JOINT

(Journal of Information System and Technology)

journal homepage: <https://journal.uib.ac.id/index.php/joint/>



Implementasi Bot Telegram Sebagai Sistem Notifikasi Pengingat Masa Berakhir Kontrak di Telkom Daerah Manokwari

Jakasurya Siswoyo

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Papua, Amban, Manokwari, 98312, Indonesia

E-mail: jakakuliah16@gmail.com

Abstract

Information delivery is one form of transformation carried out by various institutions, including PT Telkom Indonesia, in utilizing technology. Telkom Daerah Manokwari is an operational office under PT Telkom Indonesia. This study implements an automatic reminder system for customer contract expiration based on a Telegram Bot by utilizing Telegram chat IDs as message delivery destinations, developed using the Research and Development (R&D) method with the Waterfall development model. The testing results show that the system is able to send notification messages via the Telegram Bot when customer contracts are approaching their expiration date according to the predetermined time intervals.

Keywords: *automatic reminder, Telegram Bot, research and development, waterfall, customer contract*

Abstrak

Penyampaian informasi merupakan salah satu bentuk transformasi yang dilakukan oleh berbagai instansi, termasuk PT Telkom Indonesia dalam memanfaatkan teknologi. Telkom Daerah Manokwari merupakan kantor operasional di bawah PT Telkom Indonesia. Penelitian ini mengimplementasikan sistem pengingat otomatis masa berakhir kontrak pelanggan berbasis Bot Telegram dengan memanfaatkan chat id telegram sebagai alamat tujuan pengiriman pesan menggunakan metode *Research & Development* (R&D) dengan model pengembangan *waterfall*. Hasil pengujian menunjukkan hasil bahwa sistem dapat mengirimkan pesan melalui Bot Telegram ketika masa kontrak akan berakhir sesuai dengan rentang hari yang telah ditentukan.

Kata kunci: pengingat otomatis, Bot Telegram, *research & development, waterfall*, kontrak pelanggan

I. PENDAHULUAN

Di zaman yang serba digital pada saat ini, banyak instansi yang mulai melakukan transformasi dalam pelaksanaan operasional. Salah satu contohnya adalah pemanfaatan teknologi dalam menyampaikan informasi [1]. Penyedia layanan teknologi informasi dan komunikasi terbesar di Indonesia adalah PT Telkom Indonesia [2]. Salah satu peran penting dalam perusahaan, termasuk Telkom adalah *Account Manager* (AM) [3]. *Account Manager* (AM) adalah penghubung antara perusahaan atau agensi dengan kliennya. Mereka akan mengawasi hubungan perusahaan dengan klien, menentukan kebutuhan klien, apa yang ingin mereka capai dalam jangka pendek, dan jangka panjang serta memastikan semuanya memberikan hasil [4]. Telkom Daerah (TelDa) Manokwari merupakan kantor operasional PT Telkom Indonesia yang bertanggung jawab terhadap pelayanan dan pengelolaan infrastruktur telekomunikasi di daerah Manokwari yang dipimpin oleh *Head of* Telkom Daerah (HoTDa). *Head of* Telkom Daerah (HoTDa) merupakan jabatan pimpinan Telkom pada tingkat daerah yang bertanggung jawab atas pengawasan operasional dan manajemen layanan di daerahnya.

Dalam pelaksanaan kerjanya, AM pada TelDa Manokwari memiliki kendala dalam hal penyampaian informasi terkait berakhirnya masa kontrak dari pelanggan Telkom Daerah Manokwari. Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan inovasi berbasis teknologi yang dapat mengingatkan AM dan HoTDa terkait berakhirnya masa kontrak pelanggan. Sebagai solusi, implementasi Bot Telegram dilakukan agar dapat menjadi pengingat otomatis masa berakhir kontrak pelanggan TelDa Manokwari.

Telegram merupakan *platform* komunikasi yang mempunyai fitur Bot API [5]. Dengan itu, pengguna dapat sistem tertentu agar dapat mengirim pesan secara otomatis ke pengguna menggunakan *chat id* Telegram [6]. Dengan memanfaatkan integrasi antara Google Sheets dan Bot Telegram, data kontrak pelanggan yang tersimpan di Google Sheets akan diproses secara otomatis untuk mengirimkan pesan melalui Bot Telegram [7]. Bot Telegram akan mengirimkan pesan kepada AM dan HoTDa pada TelDa Manokwari ketika kontrak pelanggan mendekati masa berakhir dengan memanfaatkan *chat id* Telegram sebagai alamat pengiriman pesan.

Beberapa penelitian terdahulu meneliti efektivitas Bot Telegram dalam sistem informasi dan otomatisasi. Ditemukan bahwa penelitian tersebut memperoleh hasil yang memuaskan. Dalam penelitian [8], Bot Telegram diterapkan pada sistem informasi akademik. Hasil menunjukkan bahwa Bot Telegram mampu mempercepat proses penyampaian notifikasi akademik kepada pengguna secara *real-time*. Penelitian lain dari [9] mengembangkan sistem pelaporan layanan berbasis integrasi Google Sheets dan Bot Telegram. Sistem ini mempermudah proses otomatisasi dan *monitoring* aktivitas. Selain itu, penelitian dari [10] menunjukkan bahwa penerapan Bot Telegram dalam sistem *monitoring* perangkat jaringan mampu meningkatkan efektivitas pengawasan dengan pemberitahuan otomatis setiap kali terjadi perubahan status perangkat.

Dari penelitian terdahulu yang telah dikaji, diketahui bahwa Bot Telegram telah banyak digunakan sebagai media penyampaian informasi otomatis dengan kinerja yang memuaskan. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada penyampaian notifikasi untuk keperluan *monitoring* sistem atau layanan akademik, dan belum secara spesifik membahas penerapan Bot Telegram yang terintegrasi dengan Google Apps Script dan Google Sheets untuk pengelolaan serta pengingat kontrak pelanggan, khususnya di Telkom Daerah (TelDa Manokwari). Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengimplementasikan Bot Telegram agar memudahkan penyampaian informasi mengenai masa berakhir kontrak pelanggan yang segera berakhir.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem penyampaian informasi masa kontrak pelanggan TelDa Manokwari secara otomatis dengan menggunakan integrasi antara Google Apps Script dan Bot Telegram. Melalui penelitian ini, pihak TelDa Manokwari dapat memperoleh kemudahan dalam memantau dan menerima pengingat terkait masa kontrak pelanggan yang segera berakhir sehingga dapat memudahkan proses perpanjangan kontrak pelanggan.

II. METODE PENELITIAN

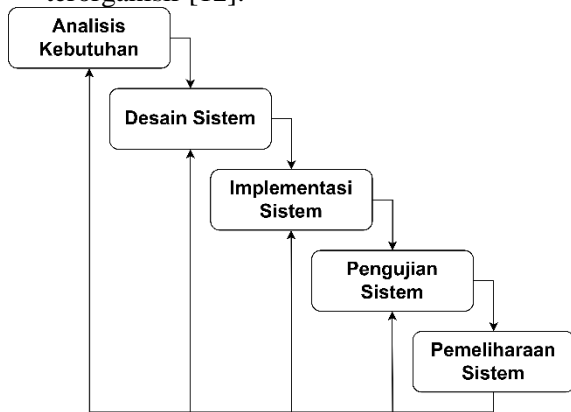
Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan sistem menggunakan pendekatan *Waterfall*.

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). R&D merupakan metode yang digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan sebuah produk tertentu [11]. Dalam hal ini, produk yang dihasilkan adalah Bot Telegram yang mampu mengirimkan informasi mengenai kontrak pelanggan yang segera berakhir.

2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Waterfall*. Metode ini digunakan karena *Waterfall* merupakan pendekatan yang bersifat sistematis dan berurutan. Metode *Waterfall* bertujuan untuk memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan terorganisir [12].



Gambar 1. Urutan Metode *Waterfall*

Gambar 1 merupakan langkah-langkah pengerjaan yang dibuat menggunakan penerapan metode *Waterfall*. Terlihat bahwa urutan langkah-langkah pengerjaan tersusun secara berurutan, terstruktur, dan terorganisir. Penjelasan tahapan metode *Waterfall* antara lain:

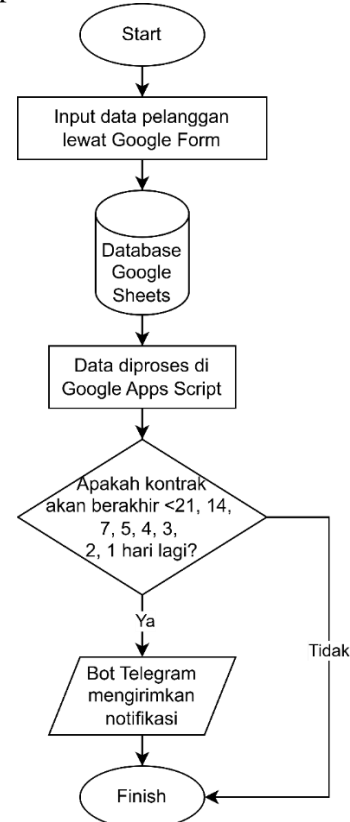
1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi masalah/kendala yang dihadapi oleh TelDa Manokwari. Analisis dilakukan dengan melakukan wawancara untuk menggali informasi yang dibutuhkan. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses penyampaian informasi tentang masa berakhir pelanggan masih dilakukan dengan manual, oleh karena itu dibutuhkan sistem pengingat otomatis berbasis Bot Telegram yang mampu memberikan informasi berupa notifikasi tentang masa kontrak pelanggan di TelDa

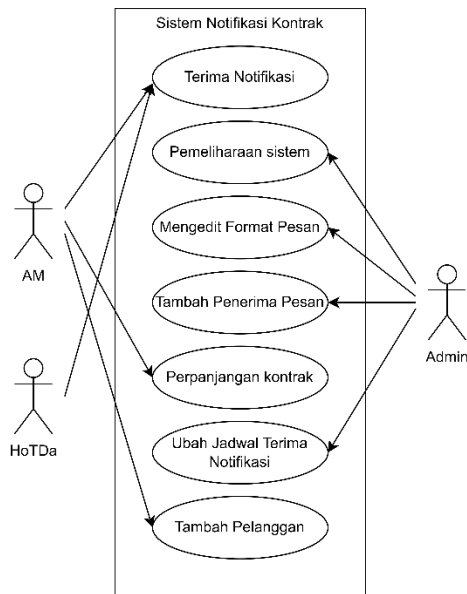
Manokwari yang segera berakhir. Dengan itu, AM mampu melakukan perpanjangan kontrak terhadap pelanggan TelDa Manokwari.

2. Desain Sistem

Tahapan ini bertujuan untuk merancang solusi atas kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya. Pada tahapan ini, dilakukan perancangan alur kerja sistem notifikasi digambarkan melalui *flowchart* yang dapat dilihat pada Gambar 2 serta perancangan interaksi antara pengguna dan sistem yang digambarkan melalui *use case* pada Gambar 3.



Gambar 2. *Flowchart* Alur Kerja Notifikasi



Gambar 3. Use Case Sistem Notifikasi Kontrak

Alur kerja notifikasi dimulai dari meng-input data pelanggan menggunakan Google Form. Setelah di-input, data pelanggan akan tersimpan ke dalam database menggunakan Google Sheets dan diolah oleh Google Apps menggunakan bahasa pemrograman javascript yang ditentukan oleh Google [13]. Melalui tanggal berakhir kontrak, sistem telah dirancang untuk memberikan notifikasi melalui bot Telegram ketika masa kontrak pelanggan akan berakhir dalam 21, 14, 7, 5, 4, 3, 2, dan 1 hari ke depan. Pengiriman notifikasi dijadwalkan berlangsung setiap pukul 09.00 hingga 10.00 WIT. Namun, data tanggal dan waktu pengiriman masih bisa diganti sesuai kebutuhan melalui perubahan pada script/kode dan trigger/pemicu.

3. Implementasi Sistem

Pada tahap ini, seluruh rancangan dibangun ke dalam sistem yang dapat digunakan. Implementasi dilakukan dengan memanfaatkan Google Apps Script sebagai platform scripting untuk mengolah data pelanggan dan mengintegrasikannya dengan Bot Telegram melalui token bot.

4. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem notifikasi otomatis yang telah diimplementasikan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan

yang telah dianalisis. Tahapan ini dilakukan dengan memberikan contoh skenario dari data kontrak pelanggan untuk memastikan apakah data akan berakhirnya kontrak dapat terkirim sesuai dengan waktu yang ditetapkan

5. Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan sistem merupakan tahapan terakhir dari pengembangan sistem notifikasi pengingat masa berakhir kontrak TelDa Manokwari. Tahapan ini bertujuan untuk menjaga sistem agar dapat berjalan dengan optimal, mencegah dan memperbaiki kesalahan sistem (bug), serta menyesuaikan sistem apabila terjadi perubahan dan pembaharuan, seperti penambahan tujuan pengiriman pesan (menambahkan chat id Telegram), mengubah waktu pengiriman pesan, dan menyesuaikan isi format pesan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan ini memaparkan hasil dari pengimplementasian Bot Telegram yang telah melalui tahapan pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall dengan pendekatan Research and Development (R&D).

1. Hasil Implementasi Sistem

Pada bagian ini, disajikan hasil implementasi sistem notifikasi otomatis berbasis Bot Telegram yang telah dikembangkan dan ditetapkan.

a. Pembuatan Google Form

Google Form dibuat untuk mengumpulkan data pelanggan. Data yang diambil meliputi nama pelanggan, nama AM/HoTDa, tipe kontrak, tanggal mulai dan berakhirnya kontrak, nilai kontrak, jenis layanan, nomor ponsel pelanggan, dan segmen. Untuk tampilan Google Form selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Google Form

b. Pembuatan Bot Telegram

Pembuatan bot merupakan inti dari implementasi sistem pengingat ini,

dimana bot berfungsi sebagai pengirim notifikasi kepada AM/HoTDA menggunakan *chat id* telegram. Pembuatan bot dimulai dari membuat akun bot pada *Botfather* untuk mendapatkan token API dari bot yang telah dibuat.



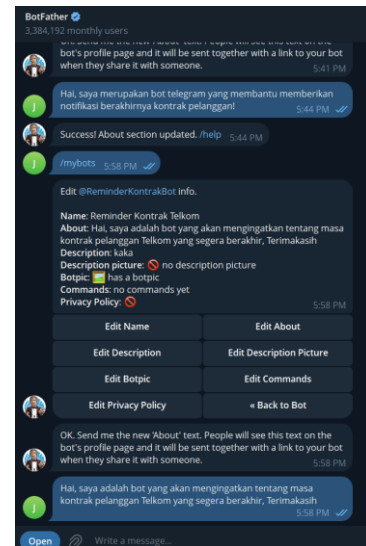
Gambar 5. Pembuatan Bot melalui *Botfather*

Untuk membuat tampilan bot menjadi lebih menarik, foto profil bot diubah menggunakan logo resmi Telkom. Hal ini bertujuan agar pengguna dapat langsung mengidentifikasi bahwa bot tersebut merupakan bagian dari sistem internal Telkom.



Gambar 6. Membuat Foto Profil

Selain menggunakan foto profil, bot ini juga dilengkapi dengan deskripsi yang ada pada menu bio/about agar pengguna dapat mengetahui bahwa bot ini merupakan sistem pemberi notifikasi otomatis tentang kontrak pelanggan yang segera berakhir.



Gambar 7. Menambah Bio

c. Pemrograman Bot Telegram

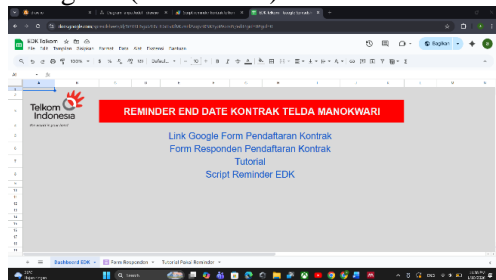
Bot diprogramkan untuk mengirimkan pesan secara otomatis jika masa kontrak pelanggan akan berakhir. Proses ini dimulai dari pengambilan data di Google Sheets yang telah diisi datanya melalui Google Form. Dengan menggunakan Google Apps Script, data yang ada di Google Sheets diolah dan diproses sehingga dapat terhubung ke Bot Telegram melalui token API Bot Telegram. Menggunakan perbandingan tanggal saat ini dan tanggal berakhirnya kontrak, sistem dirancang untuk memeriksa secara berkala masa kontrak pelanggan. Apabila masa kontrak akan berakhir dalam 21, 14, 7, 5, 4, 3, 2, dan 1 hari lagi, pesan akan secara otomatis dikirimkan dengan rentang waktu jam 09.00 WIT-10.00 WIT kepada AM dan HoTDA melalui *chat id*. Untuk mengubah penjadwalan waktu dikirimnya pesan pengingat, pengaturan dapat dilakukan menggunakan *trigger* yang terdapat pada Google Apps Script. Tampilan Google Apps Script yang digunakan pada implementasi sistem notifikasi ini dapat dilihat pada Gambar 8.



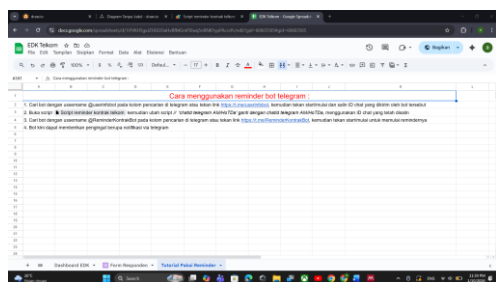
Gambar 8. Tampilan Script

d. Pembuatan Google Sheets

Untuk memudahkan serta membuat tampilannya menarik. Google Sheets diedit agar tampilannya dapat dipahami oleh AM dan HoTDa (Gambar 9). Selain itu, terdapat bantuan penggunaan berupa sheet khusus yang berisi tutorial penggunaan pengingat berbasis Bot Telegram (Gambar 10).



Gambar 9. Tampilan Sheets Awal



Gambar 10. Tutorial Penggunaan

2. Pengujian Sistem

Pada tahapan ini, pengujian sistem dilakukan di kantor TelDa Manokwari serta didampingi oleh pihak TelDa Manokwari untuk memastikan bahwa sistem pengingat otomatis ini dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan.



Gambar 11. Pengujian didampingi oleh Pihak TelDa Manokwari

a. Pengujian Database Google Sheets

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan data uji pelanggan (*dummy*

data). Pada pengujian ini, masa kontrak dibuat mulai pada tanggal 30 Oktober 2025, dan berakhir pada tanggal 5 November 2025 (6 hari masa kontrak). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat menyimpan data yang dimasukan melalui Google Form ke dalam *database* Google Sheets dengan benar. Data yang tersimpan adalah nama pelanggan, nama AM/HoTDa, *type* kontrak, tanggal mulai dan berakhirnya kontrak, nilai kontrak, jenis layanan, nomor ponsel pelanggan, dan segmen.

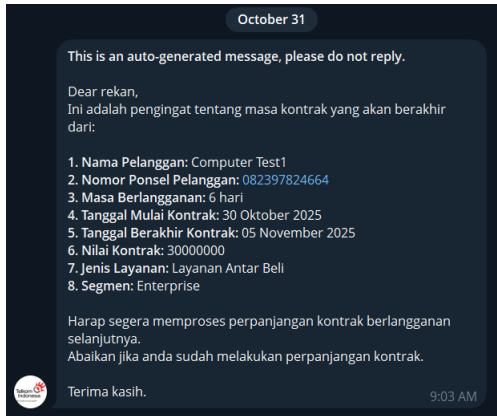
Nama Pelanggan	Nama AM/HoTDa	Type Kontrak	Tanggal Mulai Kontrak	Tanggal Berakhir Kontrak	Nilai Kontrak
KELUARA MANOKWARI		Kontrak Sewa	30/10/2025	05/11/2025	500.000.000

Gambar 12. Pengujian Google Sheets

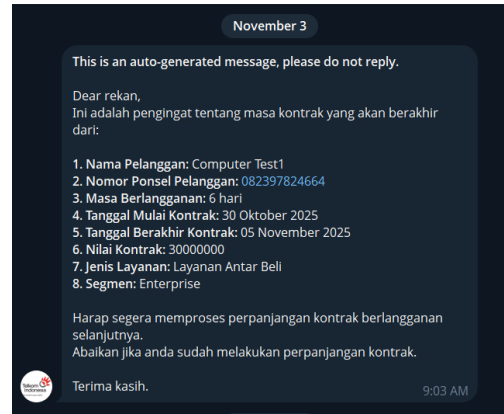
b. Pengujian Notifikasi Otomatis

Pengujian notifikasi otomatis dilakukan untuk memastikan bahwa sistem mampu mengirimkan pesan pengingat kepada pengguna melalui Bot Telegram sesuai dengan jadwal dan ketentuan yang telah ditetapkan.

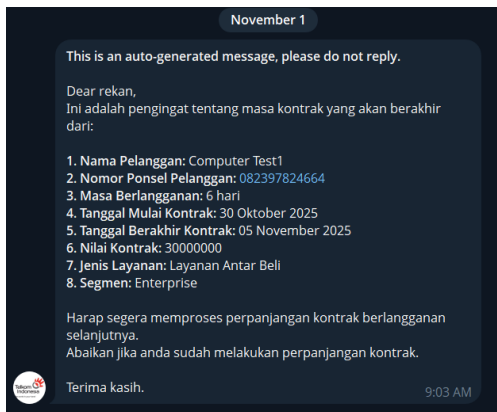
Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil mengirimkan notifikasi pengingat secara otomatis melalui Bot Telegram ketika masa kontrak pelanggan mendekati waktu berakhir, yaitu pada rentang 21, 14, 7, 5, 4, 3, 2, dan 1 hari sebelum tanggal berakhir kontrak (pada pengujian, notifikasi dimulai saat masa kontrak akan berakhir dalam 5 hari, karena masa kontrak dari *dummy data* hanya 6 hari), dengan waktu pengiriman notifikasi yang dijadwalkan pada pukul 09.00–10.00 WIT. Pesan notifikasi diterima oleh *Account Manager (AM)* dan *HoTDa* sesuai dengan *chat id* Telegram yang telah dikonfigurasi. Hasil notifikasi otomatis dapat dilihat pada Gambar 13-17.



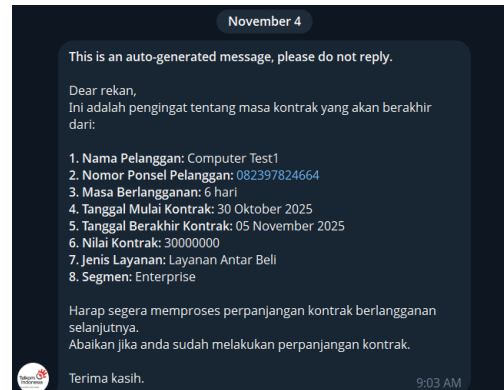
Gambar 13. Notifikasi Ketika Kontrak akan Berakhir dalam 5 Hari



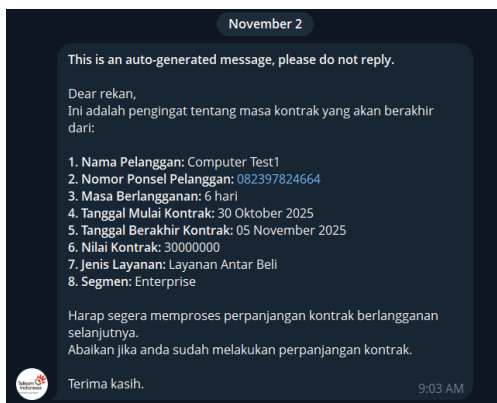
Gambar 16. Notifikasi Ketika Kontrak akan Berakhir dalam 2 Hari



Gambar 14. Notifikasi Ketika Kontrak akan Berakhir dalam 4 Hari



Gambar 16. Notifikasi Ketika Kontrak akan Berakhir dalam 1 Hari



Gambar 15. Notifikasi Ketika Kontrak akan Berakhir dalam 3 Hari

IV. KESIMPULAN

Hasil implementasi Bot Telegram sebagai sistem notifikasi pengingat masa berakhir kontrak yang dibangun menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *Waterfall* menunjukkan bahwa sistem berhasil dikembangkan dan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Sistem notifikasi otomatis ini mampu mengintegrasikan Google Sheets dan Bot Telegram melalui Google Apps Script sebagai *platform scripting* untuk mengolah data serta menjadwalkan pengiriman pesan secara otomatis kepada *Account Manager (AM)* dan *Head of Telkom Daerah (HoTDa)* melalui *chat id* Telegram. Pesan notifikasi dikirimkan ketika masa kontrak pelanggan mendekati waktu berakhir, yaitu pada rentang 21, 14, 7, 5, 4, 3, 2, dan 1 hari sebelum tanggal berakhir kontrak, dengan waktu pengiriman yang dijadwalkan menggunakan *trigger* pada Google Apps Script pada pukul 09.00–10.00 WIT.

Dengan adanya sistem ini, proses penyampaian informasi masa berakhir kontrak yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat

dioptimalkan sehingga membantu AM dan HoTDa dalam memantau masa kontrak pelanggan serta mendukung proses perpanjangan kontrak secara lebih tepat waktu.

V. REFERENSI

- [1] Budiyanto and A. Taufik, "Reformasi Pelayanan Publik Berbasis Digitalisasi," *J. Dwija Kusuma*, vol. 13, no. 1, pp. 11–18, 2025, doi: 10.63824/jdk.v13i1.297.
- [2] R. Al Benz, N. Ikhsan, A. S. Wiguna, A. S. Wijaya, and F. Purwani, "Perancangan Dan Analisis Infrastruktur Teknologi Informasi Pt Telekomunikasi Indonesia Tbk," *RIGGS J. Artif. Intell. Digit. Bus.*, vol. 4, no. 2, pp. 2831–2839, Jun. 2025, doi: 10.31004/riggs.v4i2.731.
- [3] N. G. Rizka, "Pekerjaan Account Manager di Telkom: Peran, Tugas, dan Tanggung Jawab." [Online]. Available: <https://www.namaguerizka.com/2024/11/pekerjaan-account-manager-di-telkom.html>
- [4] R. Ari, "Account Manager: Pengertian, Skill, Tugas dan Tanggung Jawab," IDN Times. Accessed: Nov. 23, 2025. [Online]. Available: <https://www.idntimes.com/life/career/account-manager-00-17z4g-xvf4jh?page=all>
- [5] S. Zuhri, G. I. Marthasari, and Y. Azhar, "Otomatisasi Transaksi Toko Online Berbasis Woocommerce Menggunakan Bot Telegram," *J. Repos.*, vol. 2, no. 6, pp. 717–726, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i6.30708.
- [6] Wahyat and A. Teddyana, "Monitoring Jaringan Internet Menggunakan

- Notifikasi Bot API Telegram,” *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 144–153, Jun. 2021, doi: 10.33372/STN.V7I1.713.
- [7] A. Bintang, A. L. Hananto, and A. Hananto, “Telegram BOT Application Development Integration with Google Sheets for Sending Service Reporting,” *J. Artif. Intell. Eng. Appl.*, vol. 4, no. 3, pp. 2208–2214, Jun. 2025, doi: 10.59934/JAIEA.V4I3.1136.
- [8] M. Irham, F. Haditio, and F. Muhtaz, “NOTIFIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK MELALUI BOT TELEGRAM,” *J. ESIT (E-Bisnis, Sist. Informasi, Teknol. Informasi)*, vol. 16, no. 2, Oct. 2021.
- [9] A. Bintang, A. L. Hananto, and A. Hananto, “Telegram BOT Application Development Integration with Google Sheets for Sending Service Reporting,” *J. Artif. Intell. Eng. Appl.*, vol. 4, no. 3, pp. 2208–2214, Jun. 2025, doi: 10.59934/JAIEA.V4I3.1136.
- [10] R. Andriani and A. Sa’di, “Implementation of Telegram Bot Notification on Network Device Monitoring System,” *Sistemasi*, vol. 13, no. 1, p. 74, 2024, doi: 10.32520/stmsi.v13i1.3110.
- [11] H. Hanafi, “KONSEP PENELITIAN R&D DALAM BIDANG PENDIDIKAN,” *Saintifika Islam.*, no. Vol 4 No 2 (2017): Juli-Desember 2017, pp. 129–150, 2017.
- [12] Y. S. Rahayu, Y. Saputra, and D. Irawan, “Implementasi Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Mobile E-Disarpus,” *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 523–534, 2024, doi: 10.31849/zn.v6i2.20538.
- [13] R. Luthfiyah Rosanti, G. Swalaganata, U. Merdeka Malang Malang, and P. Korespondensi Diajukan, “Implementasi Google App Script untuk Data Entry pada Master Data,” *REMIK Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 117–129, Jan. 2024, doi: 10.33395/REMIK.V8I1.13273.