

Analisis Penyederhanaan Verifikasi Pembayaran Donasi di Yayasan GNOTA Berbasis Sistem Otomatis Xendit

Catherine^{1*}, Syahrani Agustina², Anisa Salsabila Aprisa³, Alfonsa Metafani Yaneke Massi⁴, Ego Umarella Tofani⁵

^{1*}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

³Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

⁴Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

⁵Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Nusa Mandiri

Email: ¹catherinesurya0510@gmail.com, ²syahraniagustina971@gmail.com, ³anisa.aprila16@gmail.com,

⁴alfonsayane@gmail.com, ⁵egoumarella297@gmail.com

Abstrak - Efisiensi operasional dan transparansi akuntabilitas merupakan fondasi utama dalam menjaga kepercayaan publik terhadap organisasi nirlaba, namun Yayasan Gerakan Nasional Orang Tua Asuh (GNOTA) saat ini menghadapi tantangan signifikan dalam manajemen penerimaan dana akibat proses verifikasi donasi manual yang mewajibkan unggah bukti transfer dan rekonsiliasi visual, sehingga rentan terhadap kesalahan pencatatan (human error), risiko manipulasi, serta keterlambatan konfirmasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memodernisasi alur kerja tersebut dengan merancang sistem verifikasi pembayaran otomatis yang terintegrasi dengan Payment Gateway Xendit, menggunakan pendekatan UML yang mencakup Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram untuk memvisualisasikan arsitektur sistem. Hasil perancangan menunjukkan bahwa solusi yang mengadopsi konsep STP dengan fitur Virtual Account dan Dynamic QRIS serta teknologi Webhook mampu mengubah model transaksi menjadi "pilih-bayar-selesai" dan memperbarui status pembayaran secara real-time tanpa intervensi manual. Kesimpulannya, integrasi sistem otomatis ini terbukti efektif memangkas birokrasi verifikasi, menjamin validitas data keuangan, serta memberikan pengalaman berdonasi yang instan, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi biaya operasional dan memperkuat kredibilitas Yayasan GNOTA di era ekonomi digital.

Kata Kunci: Yayasan GNOTA, Payment Gateway, Xendit, Verifikasi Otomatis, QRIS.

Abstract - Operational efficiency and accountable transparency serve as the primary foundations for maintaining public trust in non-profit organizations. However, Yayasan Gerakan Nasional Orang Tua Asuh (GNOTA) currently faces significant challenges in managing fund receipts due to a manual donation verification process that necessitates the uploading of transfer proofs and visual reconciliation. This mechanism is deemed inefficient and vulnerable to recording errors (human error), manipulation risks, and confirmation delays. Consequently, this study aims to modernize this workflow by designing an automated payment verification system integrated with a third-party Payment Gateway, Xendit. The research utilizes a UML approach, encompassing Use Case Diagrams, Activity Diagrams, and Class Diagrams, to visualize the system

architecture. The design results demonstrate that the proposed solution, which adopts the STP concept utilizing Virtual Account features, Dynamic QRIS, and Webhook technology, successfully transforms the transaction model into a "select-pay-complete" flow and updates payment status in real-time without manual intervention. In conclusion, the integration of this automated system proves effective in streamlining verification bureaucracy, ensuring financial data validity, and providing an instant donation experience, which is expected to enhance operational cost efficiency and strengthen Yayasan GNOTA's credibility in the digital economy era.

Keywords: Yayasan GNOTA, Payment Gateway, Xendit, Automated Verification, QRIS.

I. PENDAHULUAN

Yayasan Gerakan Nasional Orang Tua Asuh (GNOTA) memiliki mandat strategis dalam menjembatani kepedulian masyarakat terhadap pendidikan anak asuh, namun efektivitas operasionalnya kini terhambat oleh mekanisme verifikasi donasi konvensional yang mewajibkan donatur melewati proses pengulangan mulai dari transfer manual hingga unggah bukti bayar di mana studi terkait pengelolaan donasi yayasan menunjukkan bahwa ketergantungan pada proses manual semacam ini menyebabkan transparansi laporan pertanggungjawaban menjadi sangat terbatas dan memakan waktu lama untuk menghasilkan laporan yang valid. Permasalahan administrasi ini tidak hanya menciptakan celah risiko human error dan potensi data donasi yang tidak teridentifikasi, tetapi juga menurunkan tingkat kepuasan donatur yang menuntut kecepatan layanan. Merespons urgensi tersebut, penelitian ini difokuskan untuk merombak arsitektur sistem donasi GNOTA dengan mengintegrasikan Payment Gateway Xendit guna mengubah pola pikir lapor bayar menjadi otomatis. Pendekatan modernisasi ini didukung oleh temuan riset yang menyatakan bahwa penggunaan platform penggalangan dana yang terintegrasi dengan payment gateway terbukti secara

signifikan mempermudah proses transaksi, meningkatkan keamanan, serta mendorong kepercayaan donatur terhadap kredibilitas lembaga pengelola. Dengan demikian, tujuan utama penelitian ini adalah merancang sistem otomatis yang menciptakan alur transaksi linear dan instan mulai dari validasi input data diri, pemilihan metode bayar yang beragam, hingga penerbitan kuitansi real-time untuk memangkas inefisiensi operasional sekaligus menjamin akuntabilitas dana pendidikan yang dihimpun.

II. KAJIAN TEORI

2.1. Profil Yayasan Lembaga Gerakan Nasional Orang Tua Asuh (GNOTA)

Yayasan Gerakan Nasional Orang Tua Asuh (GNOTA) adalah organisasi sosial nirlaba yang berdedikasi membantu anak-anak dari keluarga kurang mampu agar dapat menuntaskan pendidikan dasar 9 tahun. Sejak kiprahnya, GNOTA telah mendistribusikan jutaan paket bantuan pendidikan.

Visi dan Misi: GNOTA berperan sebagai jembatan yang menghubungkan kepedulian "Orang Tua Asuh" dengan kebutuhan "Anak Asuh". Program utamanya tidak hanya sekadar memberikan dana, tetapi memastikan anak asuh mendapatkan perlengkapan sekolah (seragam, sepatu, buku) agar mereka dapat bersekolah dengan layak.

Program Unggulan: Salah satu program andalannya adalah "Satu Demi Satu" (Index of Hope), di mana donatur individual dapat membiayai satu anak asuh secara spesifik untuk jangka waktu 3 tahun (SD) hingga 6 tahun. Selain itu, terdapat program "Gallery of Hope" yang menjual produk seni untuk penggalangan dana.

2.2. Xendit Payment Gateway

Xendit adalah infrastruktur pembayaran digital yang memungkinkan bisnis dan organisasi nirlaba menerima pembayaran dari berbagai saluran dengan satu pintu integrasi. Dalam konteks sistem informasi, Xendit bertindak sebagai middleware yang mengamankan dan memvalidasi transaksi [1].

Standar Keamanan Internasional: Xendit telah mengantongi sertifikasi PCI DSS Level 1 (Payment Card Industry Data Security Standard), standar keamanan tertinggi global untuk pemrosesan kartu kredit dan debit. Selain itu, Xendit juga tersertifikasi ISO 27001, yang menjamin standar manajemen keamanan informasi ketat dalam melindungi data sensitif donatur dari kebocoran. Fitur Utama untuk Donasi [2]:

1. Virtual Account (VA): Menyediakan nomor rekening unik untuk setiap donatur guna memudahkan identifikasi tanpa perlu cek mutasi manual.
2. QRIS (Quick Response Code Indonesian Standard): Standar kode QR nasional yang memungkinkan

GNOTA menerima pembayaran dari berbagai aplikasi e-wallet (seperti GoPay, OVO, DANA, LinkAja) dan aplikasi mobile banking manapun hanya dengan satu kode. Ini memberikan kemudahan akses "scan & donate" yang cepat bagi donatur [3].

2.3. Sistem Otomatisasi Pembayaran

Sistem yang dirancang dalam penelitian ini mengadopsi konsep Straight Through Processing (STP) dan Payment Automation [4].

1. Straight Through Processing (STP): Merupakan metode pemrosesan transaksi keuangan yang sepenuhnya elektronik tanpa intervensi manual. Dalam skema ini, data pembayaran mengalir langsung dari bank donatur ke sistem pembukuan GNOTA secara otomatis (seamless). Hal ini menghilangkan jeda waktu dan risiko kesalahan manusia (human error) yang biasa terjadi pada proses input data manual [5].
2. Mekanisme Webhook (Callback): Kunci dari otomatisasi ini adalah penggunaan Webhook. Webhook adalah sinyal otomatis yang dikirim oleh server Xendit ke server GNOTA segera setelah pembayaran berhasil. Ini memungkinkan sistem GNOTA untuk memverifikasi donasi secara real-time (detik itu juga) dan langsung menerbitkan kuitansi digital kepada donatur, menciptakan pengalaman "donasi instan" [6].
3. Efisiensi Operasional: Penerapan otomatisasi pembayaran terbukti dapat mengurangi beban kerja administratif, meminimalisir biaya operasional terkait pemrosesan data, dan meningkatkan transparansi keuangan organisasi secara signifikan.

2.4. Pihak Ketiga (Third Party) dalam Pembayaran

Menurut [7] Dalam arsitektur sistem pembayaran digital, istilah Pihak Ketiga (Third Party Payment Processor) merujuk pada entitas independen yang menjembatani proses transaksi keuangan antara pembayar (donatur) dan penerima (Yayasan GNOTA).

1. Peran Intermediari: Xendit bertindak sebagai pihak ketiga yang mengelola kompleksitas teknis koneksi ke berbagai bank dan lembaga keuangan. Dengan adanya pihak ketiga ini, Yayasan GNOTA tidak perlu membangun kerjasama teknis satu per satu dengan Bank Mandiri, BCA, atau OVO, melainkan cukup melalui satu pintu integrasi Xendit.
2. Kepatuhan Regulasi: Sebagai pihak ketiga resmi, Xendit beroperasi di bawah regulasi Bank Indonesia sebagai Penyedia Jasa Pembayaran (PJP). Hal ini memberikan lapisan keamanan hukum bagi GNOTA, karena pengelolaan dana dan data transaksi dijamin sesuai standar perbankan nasional yang ketat, melindungi yayasan dari risiko kepatuhan (compliance risk).

3. Skalabilitas Teknis: Penggunaan layanan pihak ketiga memungkinkan sistem donasi GNOTA untuk lebih fleksibel (scalable). Jika GNOTA ingin menambahkan metode pembayaran baru di masa depan atau mengintegrasikan plugin tambahan (seperti WooCommerce atau Shopify), pihak ketiga telah menyediakan infrastruktur yang siap pakai (plug-and-play), sehingga yayasan dapat fokus pada misi sosial tanpa terbebani masalah teknis perbankan.

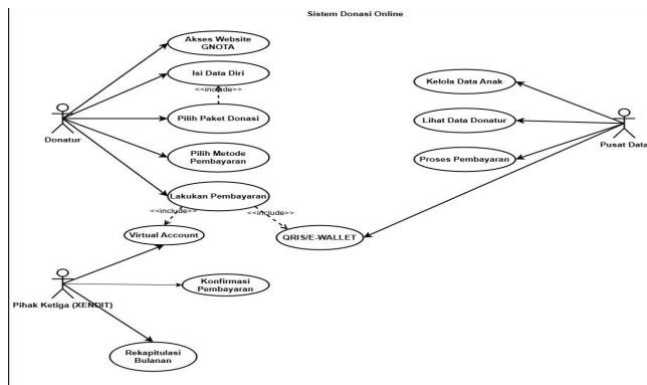
III. HASIL DAN DISKUSI

3.1 PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem merupakan tahapan krusial untuk mentransformasikan kebutuhan pengguna menjadi desain teknis yang siap diimplementasikan. Pada penelitian ini, perancangan dilakukan menggunakan pendekatan berorientasi objek dengan standar *Unified Modeling Language* (UML) [8], yang mencakup visualisasi interaksi aktor (*Use Case*), alur kerja sistem (*Activity*), dan struktur data (*Class Diagram*) guna memastikan alur data yang valid dan efisien sebelum masuk ke tahap pengkodean [9].

3.1.1 Analisis Use Case Diagram

Berdasarkan analisis kebutuhan aktor, diagram Use Case sistem donasi GNOTA yang baru dirancang dengan melibatkan tiga aktor utama yang saling berinteraksi dalam ekosistem donasi [10], yaitu:



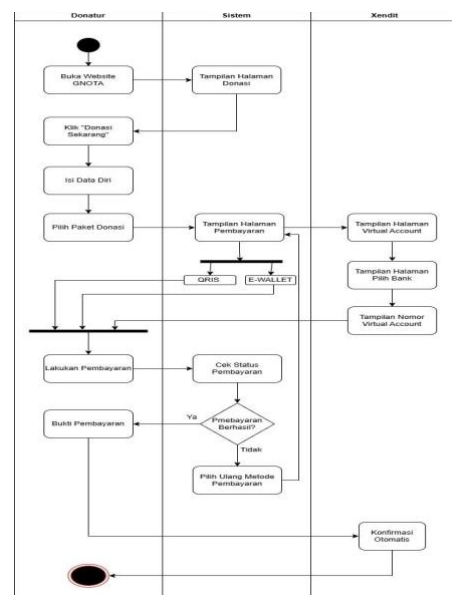
Gambar 3.1: Use Case Diagram Sistem Donasi Online

1. Aktor Donatur (Pengguna Utama)
 - a. Donatur adalah inisiator dalam sistem. Aktivitas utamanya dimulai dari Akses Website GNOTA, dilanjutkan dengan Isi Data Diri yang menjadi prasyarat (include) untuk Pilih Paket Donasi.
 - b. Donatur kemudian melakukan Pilih Metode Pembayaran dan Lakukan Pembayaran. Proses pembayaran ini secara spesifik mencakup penggunaan metode Virtual Account atau QRIS/E-Wallet, yang menandakan fleksibilitas sistem dalam mengakomodasi preferensi pengguna.

2. Aktor Pihak Ketiga (XENDIT):
 - a. Sebagai payment gateway, Xendit berperan vital dalam menangani aspek teknis pembayaran. Xendit terhubung langsung dengan Virtual Account dan QRIS/E-WALLET untuk memproses transaksi.
 - b. Peran krusial Xendit terlihat pada use case Konfirmasi Pembayaran dan Rekapitulasi Bulanan. Ini menggantikan peran admin manual dalam memverifikasi dana masuk, sehingga validasi terjadi secara sistematis dan otomatis.
3. Aktor Pusat Data (Admin Yayasan):
 - a. Pusat Data tidak lagi terlibat dalam verifikasi per transaksi. Fokusnya beralih ke manajemen strategis, yaitu Kelola Data Anak (penerima manfaat) dan Lihat Data Donatur.
 - b. Use case Proses Pembayaran pada sisi Pusat Data merujuk pada pemantauan arus kas masuk yang telah diverifikasi oleh Xendit, bukan lagi pencocokan manual bukti transfer.

3.1.2 Analisis Activity Diagram (Swimlane Flow)

Untuk memperjelas pembagian tugas dan tanggung jawab dalam proses transaksi, dirancang Activity Diagram model Swimlane yang memisahkan aktivitas menjadi tiga jalur: Donatur, Sistem GNOTA, dan Xendit.[11].



Gambar 3.2: Activity Diagram Sistem Donasi Otomatis.

Penjelasan Alur Activity Diagram:

1. Inisiasi (Donatur & Sistem)

Proses dimulai saat Donatur membuka website dan Sistem menampilkan halaman utama.

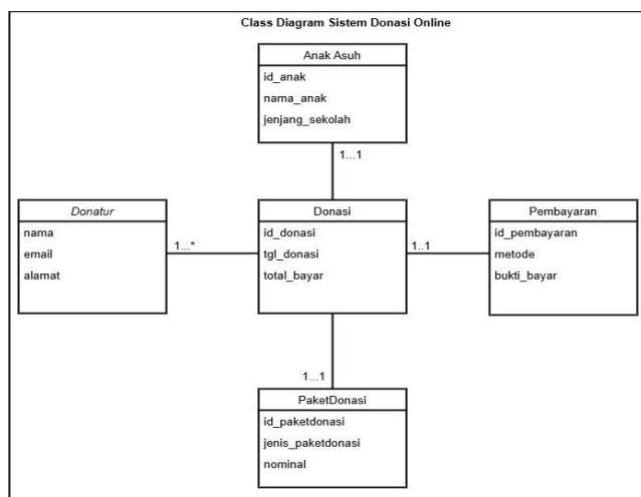
Interaksi berlanjut dengan Donatur mengklik "Donasi Sekarang", mengisi data diri, dan memilih paket donasi.

2. Percabangan Metode Pembayaran (Sistem & Xendit):
 - a. Jika memilih QRIS/E-Wallet, sistem internal GNOTA langsung memproses tampilan.
 - b. Jika memilih Virtual Account, sistem mendelegasikan tampilan ke Xendit untuk menampilkan daftar bank dan generate nomor VA unik.
3. Eksekusi & Verifikasi (Looping Logic):
 - a. Setelah Donatur melakukan pembayaran, Sistem secara otomatis melakukan "Cek Status Pembayaran" ke server Xendit.
 - b. Jika status Gagal/Pending, sistem mengembalikan user ke opsi "Pilih Ulang Metode Pembayaran" (Looping).
 - c. Jika status Berhasil, alur bercabang paralel: Sistem melakukan "Konfirmasi Otomatis" dan Donatur menerima "Bukti Pembayaran" (Kuitansi).

Desain swimlane ini membuktikan bahwa peran Xendit sangat krusial dalam menangani kompleksitas perbankan (VA/Bank Selection), sementara Sistem GNOTA fokus pada antarmuka pengguna dan logika bisnis donasi.

3.1.3 Analisis Class Diagram

Class Diagram di bawah ini dirancang untuk merepresentasikan struktur basis data sistem donasi yang terpusat. Diagram ini menggunakan model *star schema* sederhana di mana kelas Donasi menjadi tabel fakta (pusat) yang menghubungkan entitas-entitas lain [10].



Gambar 3.3: Class Diagram Sistem Donasi Online

Penjelasan Elemen Class Diagram:

1. Class Donasi : Kelas inti yang menyimpan rekam jejak transaksi. Fungsi utamanya adalah

menghubungkan donatur dengan paket yang dipilih dan anak asuh yang dibantu.

2. Class Donatur : Berfungsi menyimpan identitas penyumbang. Memiliki relasi di mana satu donatur dapat melakukan banyak donasi (1..*), sehingga riwayat donasi tersimpan rapi.
3. Class Anak Asuh : Merepresentasikan penerima manfaat bantuan. Setiap donasi dikaitkan dengan satu anak asuh (1..1) atau satu kelompok anak asuh untuk memastikan dana tersalurkan tepat sasaran.
4. Class Paket Donasi : Berisi opsi donasi yang tersedia di sistem. Relasinya memastikan nominal yang masuk sesuai dengan standar paket yang ditetapkan yayasan.
5. Class Pembayaran : Menangani detail teknis pembayaran via Xendit. Relasinya adalah satu donasi memiliki satu catatan pembayaran (1..1). Jika pembayaran gagal, sistem akan meminta transaksi baru guna menjaga integritas data keuangan.

3.2. Hasil Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi desain di atas menghasilkan antarmuka pengguna berbasis web berikut adalah mockup dari sistem yang diusulkan [12]:

1 Halaman Data Diri Donatur

The mockup shows a web interface for the 'Paket Donasi' section. It features a blue navigation bar with links: Beranda, Tentang Gnota, Paket Donasi (active), Orang Tua Asuh, and Anak Asuh. Below the navigation bar is a progress indicator with four steps: 1 (active), 2, 3, and 4. The main content area is titled 'Data Diri' and contains three input fields: 'Nama Lengkap' (Masukkan Nama Lengkap), 'Email' (Masukkan Email), and 'No.Telp' (Masukkan No.Telp). A blue button labeled 'Berikutnya' is positioned at the bottom right of the form.

Gambar 3.4: Tampilan Halaman Input Data Diri Donatur

Pada tahap awal, sistem mewajibkan donatur untuk melengkapi identitas. Formulir ini dirancang sederhana untuk mempercepat proses, hanya meminta data esensial seperti Nama Lengkap, Email (untuk pengiriman bukti bayar), dan Nomor Telepon.

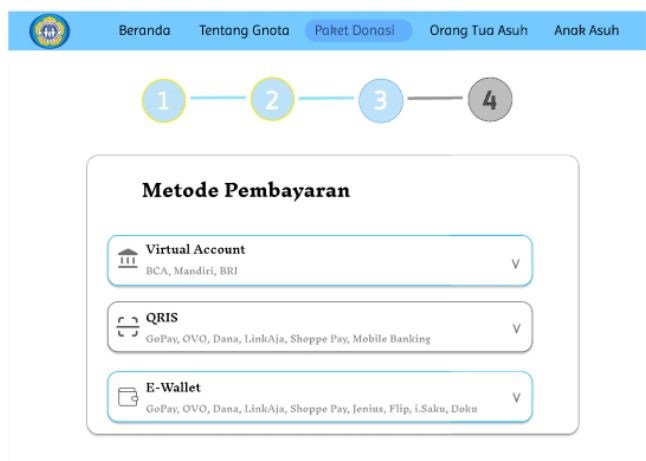
2 Halaman Pemilihan Paket Donasi



Gambar 3.5: Tampilan Pemilihan Paket Donasi

Sistem menampilkan opsi donasi yang terstruktur (Paket SD/SMP) lengkap dengan kalkulasi biaya berdasarkan durasi tahun ajar dan jumlah anak asuh. Hal ini memberikan transparansi total nominal yang harus dibayar donatur sebelum masuk ke menu pembayaran.

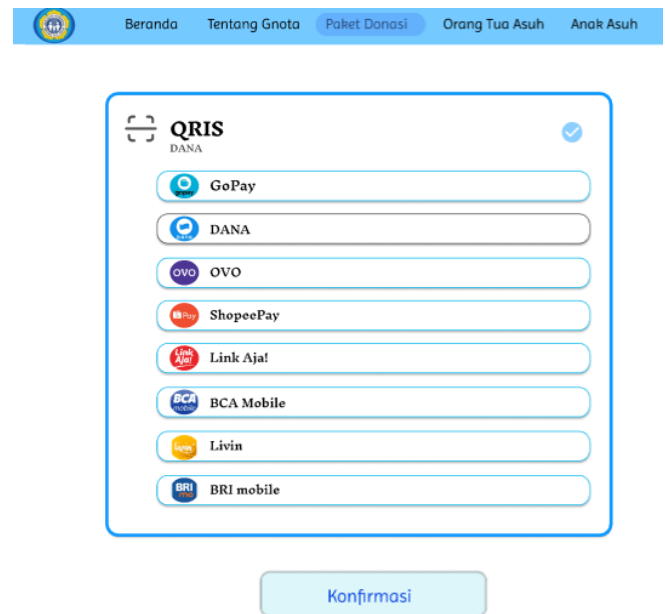
3 Halaman Metode Pembayaran (Integrasi Xendit)



Gambar 3.6: Tampilan Opsi Metode Pembayaran

Halaman ini adalah hasil integrasi dengan API Xendit, menampilkan ragam metode pembayaran modern seperti Virtual Account, QRIS, dan E-Wallet. Desain ini memudahkan donatur memilih kanal bayar yang paling nyaman bagi mereka.

4. Halaman Metode Pembayaran



Gambar 3.7: Tampilan Opsi Metode Pembayaran QRIS

sistem berhasil mengintegrasikan API pembayaran yang menampilkan opsi QRIS sebagai metode prioritas. Antarmuka ini secara spesifik menampilkan dukungan untuk berbagai penyedia dompet digital dan mobile banking terkemuka di Indonesia, meliputi GoPay, DANA, OVO, ShopeePay, LinkAja, serta aplikasi perbankan seperti BCA Mobile, Livin' by Mandiri, dan BRImo. Keberadaan tombol "Konfirmasi" di bagian bawah menegaskan bahwa donatur memiliki kontrol penuh untuk memverifikasi pilihan kanal pembayaran mereka sebelum kode bayar diterbitkan.

5. Tampilan QRIS Dinamis



Gambar 3.8: Tampilan Scan QRIS Dinamis

Setelah donatur melakukan konfirmasi, sistem menampilkan Dynamic QR Code. Tampilan ini memuat Nominal Spesifik Rp 252.500 yang terkunci untuk mencegah kesalahan input, informasi Batas Waktu demi keamanan sesi transaksi, serta tombol Unduh & Cek Status yang memudahkan donatur memantau proses verifikasi secara manual jika diperlukan.

6. Konfirmasi Sukses



Gambar 3.9: Bukti Transaksi Sukses (Kanan)

Selanjutnya menunjukkan halaman Transaksi Berhasil yang muncul secara otomatis setelah pembayaran terverifikasi Xendit. Halaman ini berfungsi sebagai kuitansi digital sah yang memuat detail krusial, di antaranya Status dengan centang hijau berketerangan Transaksi Berhasil, serta Rincian Teknis yang menampilkan ID Transaksi, Merchant Name (Xendit), Merchant PAN, dan Reference Retrieval Number. Data ini membuktikan bahwa transaksi telah terekonsiliasi di sistem perbankan secara real-time.

3.3 Analisis Dampak dan Otomatisasi

Analisis ini menunjukkan bahwa integrasi sistem otomatis [13] mampu mengubah alur donasi menjadi lebih ringkas dan *real-time*, menjamin validitas data keuangan, serta meningkatkan efisiensi biaya operasional yayasan secara signifikan dibandingkan metode manual.

3.3.1 Transformasi Alur Kerja

Tabel 1 Perbandingan Efisiensi Operasional

Aspek Perbandingan	Sistem Manual	Sistem Otomatis
Alur Proses	Transfer -> Foto Bukti -> Buka Email -> Kirim ke Email Pusat Data -> Pusat Data Cek Mutasi -> Pusat Data Balas.	Pilih Paket -> Lakukan Pembayaran -> Konfirmasi Otomatis.
Jumlah Langkah	6 Langkah	3 Langkah
Proses Verifikasi	Dilakukan secara manual oleh admin	Dilakukan secara otomatis oleh sistem

Waktu Konfirmasi	10 menit hingga 24 jam	Kurang dari 1 menit
Keterlibatan Admin	Cek mutasi dan balas pesan	Tanpa intervensi manual
Risiko Kesalahan	Human error, salah pencatatan	Validasi otomatis
Transparansi Status	Terbatas, harus menunggu konfirmasi admin	Real-time, status langsung diperbarui
Pengalaman Donatur	Kurang praktis dan memakan waktu	Cepat, mudah dan instan

Berdasarkan Tabel di atas, terlihat jelas bahwa sistem otomatis berbasis Xendit menawarkan keunggulan mutlak dibandingkan sistem manual, terutama dalam aspek efisiensi waktu yang terpankas dari hitungan jam menjadi detik (real-time) dan eliminasi peran admin dalam verifikasi, yang secara langsung berdampak pada peningkatan akurasi data serta kenyamanan pengalaman donatur

3.3.2 Keamanan dan Validitas Data

Penggunaan Virtual Account dan Dynamic QRIS pada sistem donasi terintegrasi mampu menutup celah terjadinya dana tak bertuan [14], [15], karena setiap transaksi secara otomatis diberikan ID transaksi unik oleh sistem payment gateway Xendit. Pada sistem manual, donatur kerap melakukan transfer dengan nominal yang sama tanpa mencantumkan keterangan, sehingga menyulitkan proses identifikasi dan pencocokan transaksi. Sebaliknya, pada sistem yang diusulkan, meskipun terdapat banyak donatur yang melakukan pembayaran dengan nominal identik secara bersamaan, sistem tetap dapat membedakan setiap transaksi secara akurat berdasarkan ID unik yang melekat pada Virtual Account atau QRIS, sehingga meningkatkan akurasi pencatatan, keamanan transaksi, dan keandalan laporan donasi.

3.3.3 Efisiensi Biaya Operasional

Meskipun penerapan payment gateway pihak ketiga seperti Xendit menimbulkan biaya layanan Merchant Discount Rate/MDR, hasil analisis menunjukkan adanya efisiensi biaya dalam jangka panjang. Biaya MDR yang relatif kecil, misalnya sekitar Rp4.000 atau $\pm 0,7\%$ untuk transaksi QRIS, dinilai lebih rendah dibandingkan biaya operasional per transaksi yang timbul dari kebutuhan sumber daya manusia, seperti gaji staf administrasi yang harus secara khusus melakukan pengecekan mutasi rekening dan menanggapi konfirmasi pembayaran secara manual. Dengan demikian, penggunaan sistem pembayaran terintegrasi tidak hanya meningkatkan efisiensi proses, tetapi juga lebih ekonomis dan berkelanjutan dari sisi biaya operasional [16].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa integrasi payment gateway Xendit berhasil mentransformasikan alur donasi GNOTA dari sistem manual yang cenderung lambat menjadi sistem digital yang bersifat real-time dan otomatis. Perancangan sistem dengan pendekatan UML, yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram, menghasilkan struktur sistem dan data yang terintegrasi serta mampu mendukung proses validasi pembayaran secara otomatis. Selain itu, implementasi antarmuka sistem yang dilengkapi dengan fitur QRIS dan kalkulator donasi terbukti mampu menyederhanakan pengalaman pengguna serta meningkatkan transparansi dan kemudahan dalam proses donasi.

Secara spesifik, kesimpulan penelitian ini meliputi:

1. Efisiensi Waktu: Pemangkasan durasi verifikasi dari hitungan jam (manual) menjadi kurang dari 1 menit (real-time).
2. Otomatisasi Penuh: Eliminasi intervensi admin dalam pencocokan data melalui mekanisme Webhook.
3. Kemudahan Akses: Fitur Dynamic QRIS menghilangkan risiko kesalahan input nominal dan mempermudah donatur mobile.

REFERENSI

- [1] F. Tafonao, S. Setyohadi, and N. N. Raslina, "Perancangan Website E-Commerce Untuk Fayucom Dengan Integrasi Payment Gateway Xendit Menggunakan Html, Css, Dan Javascript," *Jurnal Sosial Teknologi*, 2025.
- [2] S. Hayati and U. Lestari, "Strategi Pengumpulan Zakat Melalui Digital Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS) Pada Baznas Provinsi Nusa Tenggara Barat," 2024.
- [3] Y. H. Saputra and A. Putri Nabila, "Pemanfaatan QRIS Dalam Donation Based Crowdfunding: Studi Pada Platform kitabisa.com," *Center of Economic Student Journal*, 2025.
- [4] S. Hasibuan Intan, "ANALISIS TRANSAKSI PEMBAYARAN NON TUNAI MENGGUNAKAN APLIKASI QRIS PADA MASYARAKAT KOTA SIBOLGA," 2022.
- [5] N. Marzuki, M. H. Barkah, S. Debora, and S. Rakhman, "Strategi Pengembangan Keterampilan Tenaga Kerja Dalam Menghadapi Digitalisasi Dan Automasi Di Perusahaan Asuransi," 2024.
- [6] Moh. A. Aris Widya and P. Airlangga, "Pengembangan Telegram Bot Engine Menggunakan Metode Webhook Dalam Rangka Peningkatan Waktu Layanan E-Government," *Saintekbu*, vol. 12, no. 2, pp. 13–22, 2020, doi: 10.32764/saintekbu.v12i2.884.
- [7] F. Ardiansyah, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DONASI ONLINE DENGAN INTEGRASI PAYMENT GATEWAY UNTUK MEMPERMUDAH TRANSAKSI PENGGALANGAN DANA," 2025.
- [8] M. Firmansyah, N. A. Halim, and I. Imelda, "Sistem Prediksi Kelulusan Ujian Sertifikasi IT Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Informatika & Teknologi Cerdas*, vol. 1, no. 1, pp. 21–26, 2025, doi: 10.51353/htthfb09.
- [9] I. H. Santi, "Analisa perancangan sistem," 2020.
- [10] S. Hanifa, W. Kusdiawan, and D. Supriadi, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN DAN PENGELUARAN DONASI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP & MYSQL (Studi Kasus Pada Lembaga Karawang Peduli)," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2021.
- [11] L. Fitriani and G. S. Sholihat, "Pengembangan Sistem Informasi Geografis Penggalangan Dana dan Donasi Berbasis Web," *Jurnal Algoritma*, 2021.
- [12] R. Japasima and M. Fauzib, "Implementasi Payment Gateway Midtrans Pada Sistem," *Jurnal JUREKSI (Jurnal Rekayasa Sistem)*, vol. 2, no. 3, pp. 1387–1400, 2024.
- [13] A. D. Kristanti and D. Setiyadi, "Sistem Pembayaran Otomatis Berbasis Contactless Smartcard dengan Teknologi RFID di Kantin SMK Taman Harapan Bekasi," *Journal of Students' Research in Computer Science*, vol. 2, no. 2, pp. 177–188, 2021, doi: 10.31599/jsrscs.v2i2.915.
- [14] D. N. Kristanty, "Tren dan Tantangan Keamanan Bertransaksi dengan Qris dalam Era Transformasi Sistem Pembayaran Digital," *Jurnal Syntax Admiration*, vol. 5, no. 10, pp. 3923–3933, 2024, doi: 10.46799/jsa.v5i10.1538.
- [15] A. A. Ajhari, "Security Analysis of Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS) Digital Payment System," *Jurnal Info Kripto*, vol. 18, no. 3, pp. 119–125, 2024.
- [16] A. Saputra and P. Meilina, "Otomatisasi Pembayaran Pada Aplikasi Rental Mobil Yafa Rent Car," *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 11, no. 3, pp. 1–6, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/view/13562>