

# Peningkatan Akuntabilitas Pembayaran Retribusi Pemotongan Kurban pada Acara Adat Toraja Utara Menggunakan QR Code

<sup>1</sup>Nugra Tasik Allo, <sup>2</sup>Gidion Aryo Nugraha Pongdatu, <sup>3</sup>Ade Lisa Matasik

<sup>1\*,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Tana Toraja, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Manajemen, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Tana Toraja, Indonesia

\*Korespondensi: [nugra@ukitoraja.ac.id](mailto:nugra@ukitoraja.ac.id)

Submit : 05 April 2026 | Diterima : 19 Mei 2026 | Terbit : 22 Mei 2026

## ABSTRACT

*This study introduces an innovative approach to managing livestock slaughter retribution in customary ceremonies in North Toraja by developing a QR Code-based digital payment system. Unlike previous studies that primarily focus on general digital transactions, this research addresses the unique social, cultural, and administrative complexities inherent in customary practices. The novelty of the study lies in the integration of a digital payment platform with a retribution database, which not only improves transparency and accuracy but also supports the preservation of traditional governance through modern technological innovation. The system was developed using an Agile methodology, and functional testing through black-box testing demonstrated 100% error-free performance across all core features, including QR code scanning, transaction processing, and official receipt generation. User satisfaction was evaluated using the System Usability Scale (SUS) with participants comprising customary leaders and retribution executors, achieving a score of 87%, categorized as excellent usability. The primary contribution of this study is the development of a replicable model for digitalizing the process of retribution payment, offering a reference for community-based financial management while promoting the adoption of technology to support the preservation of cultural heritage.*

**Keywords:** Black-box, Digitalizing, North Toraja, QR Code, Retribution

## ABSTRAK

Penelitian ini memperkenalkan pendekatan inovatif dalam pengelolaan retribusi pemotongan kurban pada pelaksanaan upacara adat di Toraja Utara melalui pengembangan sistem pembayaran digital berbasis QR Code. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada transaksi digital secara umum, penelitian ini secara khusus mengakomodasi kompleksitas sosial, budaya, serta administrasi yang melekat pada praktik adat. Kebaruan penelitian terletak pada integrasi platform pembayaran digital dengan basis data retribusi, sehingga mampu meningkatkan transparansi dan akurasi pencatatan, sekaligus mendukung pelestarian tata kelola adat melalui inovasi teknologi modern. Sistem dikembangkan menggunakan metodologi Agile, dan pengujian fungsional melalui metode black-box menunjukkan kinerja 100% tanpa kesalahan pada seluruh fitur utama, meliputi pemindaian QR Code, pemrosesan transaksi, serta pembuatan bukti pembayaran resmi. Evaluasi kepuasan pengguna dilakukan menggunakan System Usability Scale (SUS) dengan responden yang terdiri dari pemangku adat dan pelaksana retribusi, memperoleh skor sebesar 87% yang tergolong dalam kategori usability sangat baik (excellent). Kontribusi utama penelitian ini adalah menghasilkan model digitalisasi pembayaran retribusi yang bersifat replikatif, sehingga dapat menjadi rujukan dalam pengelolaan keuangan berbasis komunitas serta mendorong pemanfaatan teknologi untuk mendukung pelestarian warisan budaya.

**Kata Kunci:** Black-box, Digitalisasi, QR Code, Retribusi, Toraja Utara

## PENDAHULUAN

Toraja Utara dikenal luas sebagai wilayah yang memiliki kekayaan tradisi budaya yang kuat, khususnya tradisi yang melibatkan kurban sebagai bagian penting dalam praktik

sosial dan spiritual masyarakat. Hewan seperti sapi dan kerbau tidak hanya bernilai secara ekonomi, tetapi juga memiliki makna simbolik yang mendalam dalam berbagai ritual adat. Beberapa upacara yang paling penting adalah Rambu Solo', yaitu ritual pemakaman yang dilakukan sebagai bentuk penghormatan kepada orang yang telah meninggal, serta Rambu Tuka', yaitu upacara syukuran yang diselenggarakan untuk memperingati berbagai peristiwa penting dalam kehidupan masyarakat, seperti panen, pembangunan rumah adat, maupun pencapaian pribadi tertentu (Hadriaty & Che Hasniza, 2023; Saludung et al., 2025). Dalam pelaksanaan upacara tersebut, masyarakat secara adat memberikan kontribusi kurban sebagai bentuk partisipasi dan penghormatan, di mana setiap kontribusi kurban umumnya dikenakan retribusi pemotongan, yang berfungsi sebagai biaya administrasi yang dibebankan kepada pemilik kurban (Malintang, 2020; Riningsih et al., 2023; Salim et al., 2023). Meskipun sistem retribusi ini memiliki peran penting dalam mengatur pelaksanaan upacara dan memastikan distribusi kurban berjalan dengan baik, penerapannya hingga saat ini masih dilakukan secara manual (Tilambe et al., 2021; Yusuf & Agus, 2016). Proses manual tersebut meliputi pencatatan secara tertulis, perhitungan pembayaran secara konvensional, serta koordinasi langsung antara panitia pelaksana dengan masyarakat yang berpartisipasi (Putrevu & Mertzanis, 2023). Metode tradisional ini sering menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan jumlah kurban maupun nominal pembayaran, transaksi ganda yang tidak terdeteksi, serta kesulitan dalam proses pengembalian dana apabila terjadi kekeliruan atau ketidaksesuaian pembayaran (Rahayu & Aji, 2024). Selain itu, sistem manual juga menimbulkan hambatan dalam aspek transparansi, karena masyarakat sering mengalami kesulitan dalam memastikan apakah pembayaran mereka telah tercatat dengan benar, sementara panitia juga menghadapi kendala dalam memantau keseluruhan aliran transaksi secara efektif (Rizal et al., 2022).

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk mengembangkan sistem yang lebih modern dan terintegrasi, yang tidak hanya mempermudah pencatatan dan pemantauan retribusi, tetapi juga meningkatkan akurasi serta transparansi proses administrasi (Jannah et al., 2022; Tri Agustin, n.d.). Dengan penerapan sistem berbasis teknologi informasi, pembayaran retribusi pemotongan kurban dapat dilakukan lebih efisien, sehingga mengurangi kesalahan pencatatan, meminimalkan transaksi ganda, serta mempermudah proses pengembalian dana. Hal ini mendukung pelaksanaan upacara adat seperti Rambu Solo' dan Rambu Tuka' agar lebih tertib tanpa mengurangi nilai budaya masyarakat Toraja Utara. Namun, pengelolaan retribusi masih menghadapi kendala berupa rendahnya transparansi dan akuntabilitas, yang berpotensi menimbulkan perselisihan karena masyarakat sulit memverifikasi kebenaran pencatatan pembayaran (Sinaga, 2021). Karena masih dilakukan secara manual, proses verifikasi, perhitungan, dan pelaporan retribusi menjadi lambat serta rentan kesalahan. Oleh karena itu, pemanfaatan QR Code sebagai metode pembayaran digital menjadi solusi potensial karena mampu mempercepat transaksi, meningkatkan akurasi, dan mendokumentasikan pembayaran secara elektronik. (Baiti, 2021; Manurung & Lestari, 2020), Hal ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi, meminimalkan kesalahan transaksi, serta memfasilitasi pemantauan pembayaran secara real-time. Selain itu, penerapan metode ini juga memungkinkan masyarakat melakukan pembayaran dengan lebih praktis dan efisien tanpa harus melalui prosedur manual yang memerlukan waktu lebih lama.

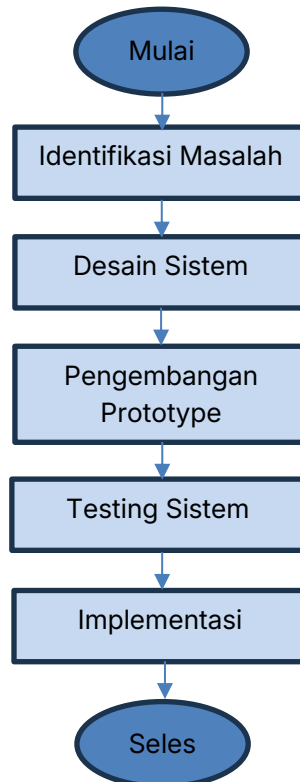
Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pembayaran digital berbasis QR Code yang secara khusus dirancang untuk mengelola retribusi pemotongan kurban dalam konteks upacara adat di Toraja Utara. Sistem yang diusulkan diharapkan mampu mengurangi kesalahan transaksi, menyederhanakan prosedur pembayaran dan verifikasi, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan retribusi (Arum Azzahroo, 2025; Azizah et al., 2019; Nandru et al., 2023). Dengan demikian, penerapan sistem berbasis QR Code tidak hanya menjadi solusi praktis terhadap permasalahan administrasi, tetapi juga dapat mendukung pelestarian warisan budaya Toraja melalui penerapan mekanisme pembayaran yang lebih modern dan terstruktur.

Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi karena berupaya menjawab berbagai permasalahan yang muncul akibat pengelolaan retribusi secara manual, seperti kesalahan transaksi serta kendala dalam proses pengembalian dana. Selain itu, penerapan sistem digital berbasis QR Code diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas, mempercepat proses pencatatan dan pelaporan keuangan secara lebih akurat, serta memberikan kemudahan akses bagi seluruh pihak terkait (Musyaffi et al., 2024; Tu et al.,

2022). Implementasi sistem ini juga mendukung digitalisasi praktik adat dengan mengintegrasikan teknologi pembayaran yang modern, aman, dan praktis, sehingga mampu meningkatkan efisiensi administrasi pelaksanaan upacara adat tanpa mengurangi nilai budaya yang dijunjung tinggi oleh masyarakat Toraja Utara.

### METODE PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan material, komponen sistem, serta pendekatan metodologis yang digunakan dalam penelitian ini untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi sistem pembayaran berbasis QR Code dalam pengelolaan retribusi pemotongan kurban pada upacara adat Toraja. Metodologi penelitian pada Gambar 1 mencakup analisis masalah, perancangan desain dan arsitektur sistem, pengembangan prototype sistem, pengujian sistem, serta evaluasi pengguna guna memastikan sistem berfungsi dengan baik melalui implementasi.



Gambar 1 Diagram Penelitian

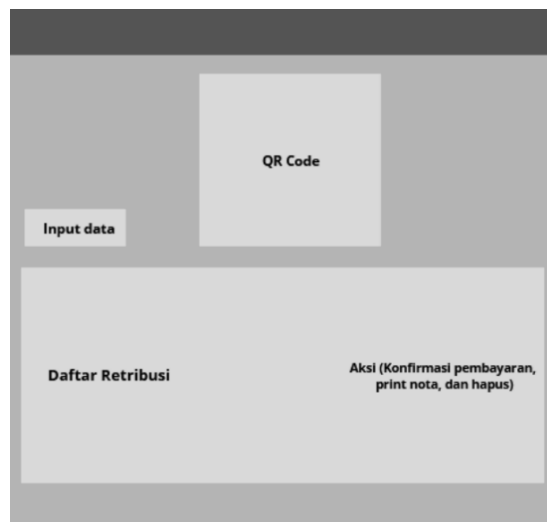
#### a) Identifikasi Masalah

Permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah bahwa proses pembayaran retribusi pemotongan kurban pada pelaksanaan upacara adat di Toraja Utara masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terhadap kesalahan pencatatan, duplikasi transaksi, serta keterlambatan dalam proses verifikasi. Selain itu, pengelolaan pembayaran retribusi masih memiliki tingkat transparansi dan akuntabilitas yang rendah akibat belum tersedianya sistem digital terintegrasi yang mampu menjamin efisiensi dan ketepatan administrasi. Keterbatasan akses terhadap data transaksi secara real-time juga menghambat proses pemantauan dan pengambilan keputusan oleh pihak penyelenggara. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak terhadap inovasi berbasis teknologi untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, serta keandalan pengelolaan retribusi sejalan dengan transformasi digital. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pembayaran digital berbasis QR Code untuk retribusi pemotongan kurban. Sistem yang dikembangkan akan mengintegrasikan proses pembayaran dengan basis data transaksi, sehingga dapat meminimalkan kesalahan pencatatan dan mempercepat proses verifikasi pembayaran. Metodologi penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, serta pengujian dan evaluasi. Analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara dan observasi yang melibatkan panitia penyelenggara upacara adat serta pihak yang bertanggung jawab dalam pengelolaan pembayaran retribusi pemotongan kurban.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, besaran retribusi pemotongan kurban dalam upacara adat di Toraja Utara ditetapkan berdasarkan jenis hewan, yaitu sebesar Rp100.000 untuk setiap ekor babi dan Rp300.000 untuk setiap ekor kerbau. Perbedaan tarif ini tidak hanya mencerminkan nilai ekonomis kurban, tetapi juga berkaitan dengan makna simbolik dalam tradisi, di mana kerbau memiliki kedudukan adat yang lebih tinggi dibandingkan babi. Data tersebut diperoleh melalui wawancara dengan panitia adat dan masyarakat, serta pencatatan langsung pada pelaksanaan upacara Rambu Solo' dan Rambu Tuka'. Temuan ini memberikan gambaran empiris mengenai mekanisme pembayaran retribusi serta berbagai kendala yang muncul akibat sistem manual, seperti potensi kesalahan transaksi, keterlambatan verifikasi, dan terbatasnya transparansi dalam pengelolaan keuangan.

## b) Desain Sistem

Pada tahap ini, setelah proses identifikasi permasalahan selesai dilakukan, dilanjutkan dengan perancangan arsitektur sistem melalui pengembangan mockup atau rancangan awal antarmuka pengguna. Mockup ini berfungsi sebagai representasi visual dari sistem yang akan dikembangkan, sehingga dapat membantu tim peneliti maupun calon pengguna dalam memahami alur kerja sistem sebelum memasuki tahap pengembangan teknis. Adapun hasil perancangan mockup ditampilkan sebagai berikut:



**Gambar 2 Mockup Home Screen**

Gambar 2 menampilkan Mockup *Home Screen* yang dirancang sebagai tampilan utama aplikasi yang menampilkan menu-menu utama secara sederhana, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses fitur penting seperti pemindaian QR code, pengelolaan transaksi, melihat daftar retribusi, dan memasukkan data baru.



**Gambar 3 Mockup Tambah Transaksi**

Gambar 3 yaitu Mockup halaman Tambah Transaksi dirancang untuk memudahkan pengguna dalam melakukan input data, yang mencakup informasi identitas pengguna serta jenis hewan yang akan dikurbankan, sehingga proses pencatatan transaksi dapat dilakukan secara lebih cepat, terstruktur, dan akurat.



**Gambar 4 Mockup Struk Pembayaran**

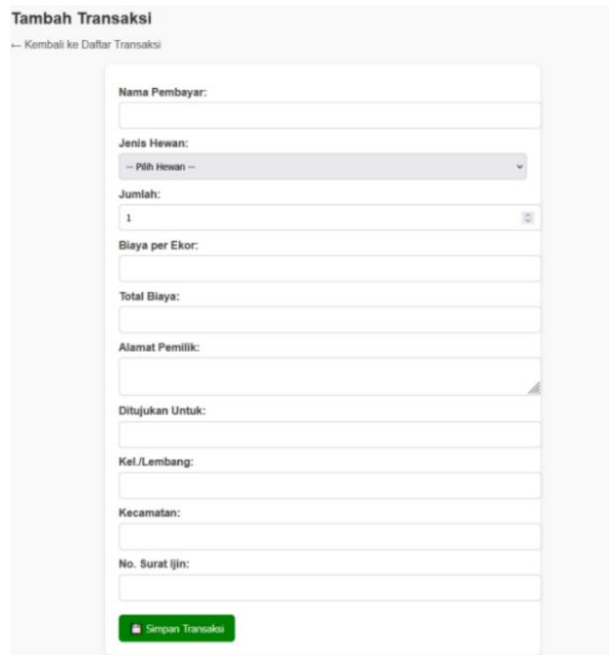
Gambar 4 Mockup Struk Pembayaran dirancang menampilkan kop nota pembayaran sebagai identitas resmi, serta memuat informasi identitas pengguna dan rincian transaksi, sehingga bukti pembayaran dapat tercetak dengan format yang jelas, rapi, dan mudah dipahami.

### c) Pengembangan Prototype

Setelah tahapan perancangan arsitektur dan pengembangan mockup selesai dilakukan, proses selanjutnya adalah pengembangan sistem menggunakan pendekatan Agile. Metode ini dipilih karena memiliki fleksibilitas yang tinggi dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan yang dapat muncul selama proses pengujian lapangan maupun berdasarkan masukan dari para pemangku kepentingan. Melalui model Agile (Barros et al., 2024; Rath et al., 2025), pengembangan sistem tidak dilakukan secara linear, melainkan melalui siklus iteratif (sprint) yang memungkinkan penyesuaian secara berkelanjutan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya sesuai dengan rancangan awal, tetapi juga mampu menjawab kebutuhan nyata di lapangan, mendukung akuntabilitas dalam transaksi retribusi adat, serta siap untuk diterapkan secara berkelanjutan. Hasil pengembangan sistem dapat dilihat di bawah ini pada Gambar 5 dan Gambar 6.



**Gambar 5 Tampilan Home Screen**



**Tambah Transaksi**  
— Kembali ke Daftar Transaksi

Nama Pembayar:

Jenis Hewan:  
-- Pilih Hewan --

Jumlah:

Biaya per Ekor:

Total Biaya:

Alamat Pemilik:

Diturunkan Untuk:

Kel./Lembang:

Kecamatan:

No. Surat Ijin:

Simpan Transaksi

**Gambar 6 Tampilan Tambah Transaksi**

#### d) Testing Sistem

Pengujian black-box digunakan sebagai metode utama untuk mengevaluasi keandalan fungsional aplikasi pembayaran berbasis QR Code. Dalam rekayasa perangkat lunak, black-box testing merupakan pendekatan pengujian yang tidak memeriksa logika internal, kode sumber, maupun detail implementasi sistem. Sebaliknya, proses pengujian sepenuhnya berfokus pada hubungan antara input dan output sistem, guna memastikan setiap fungsi menghasilkan keluaran yang sesuai dengan hasil yang diharapkan dalam berbagai kondisi. Pendekatan ini dinilai efektif untuk memvalidasi kesesuaian fitur aplikasi terhadap kebutuhan yang telah ditetapkan, karena merepresentasikan cara pengguna berinteraksi langsung dengan sistem.

#### e) Implementasi

Selain pengujian fungsional melalui metode black-box testing, aspek *usability* aplikasi juga dievaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS). SUS merupakan instrumen standar yang banyak digunakan untuk mengukur tingkat kegunaan (*usability*) suatu sistem secara kuantitatif melalui kuesioner yang terdiri dari sepuluh pernyataan dengan skala Likert, mulai dari "sangat tidak setuju" hingga "sangat setuju." Metode ini dipilih karena sederhana, efisien, serta memiliki reliabilitas yang telah terbukti dalam memberikan gambaran menyeluruh mengenai persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem, tingkat kemudahan dipelajari (*learnability*), serta kepuasan pengguna.

SUS memungkinkan peneliti memperoleh satu nilai usability yang dapat dengan mudah diinterpretasikan dan dibandingkan dengan sistem lain maupun versi pengembangan sistem yang sama. Selain itu, SUS juga efektif dalam mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan desain antarmuka serta interaksi pengguna dengan sistem, sehingga dapat digunakan sebagai dasar perbaikan secara iteratif. Dalam penelitian ini, SUS diberikan kepada kelompok pemangku kepentingan yang representatif, yaitu pemangku adat dan petugas pengelola retribusi pemotongan kurban, guna memperoleh umpan balik dari pihak yang secara langsung terlibat dalam penggunaan sistem. Hasil evaluasi SUS memberikan ukuran kuantitatif terhadap tingkat kepuasan pengguna, serta mendukung validasi efektivitas sistem pembayaran berbasis QR Code yang dikembangkan dalam meningkatkan transparansi, akurasi, dan efisiensi pengelolaan retribusi.

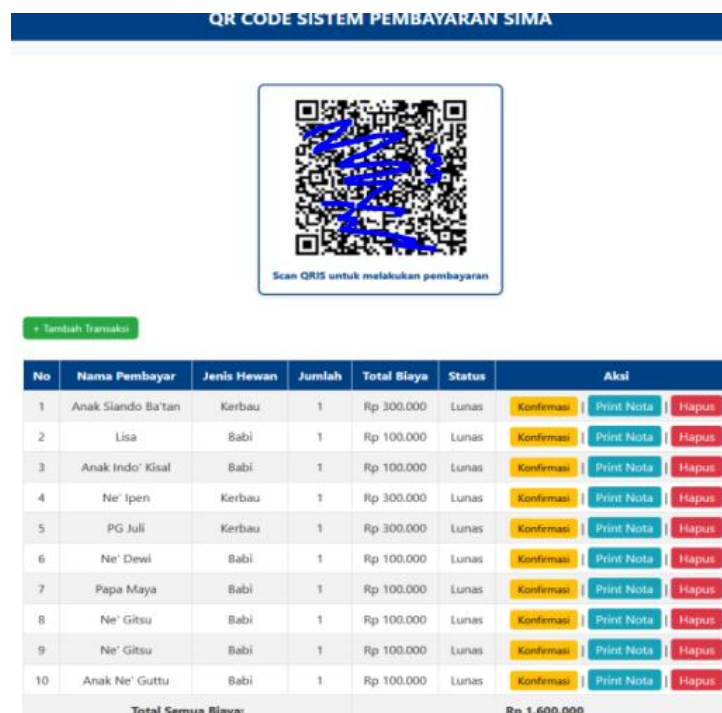
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, black-box testing diterapkan secara sistematis pada seluruh fitur utama aplikasi, termasuk pemindaian QR Code, pencatatan transaksi, penyimpanan data secara aman pada basis data, serta pencetakan bukti pembayaran resmi. Setiap fitur diuji melalui

beberapa skenario berbeda untuk memastikan ketahanan sistem, ketepatan proses, serta pelaksanaan fungsi tanpa kesalahan. Hasil pengujian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan tingkat keberhasilan 100%, yang berarti setiap input menghasilkan output yang benar dan sesuai harapan tanpa ditemukan kegagalan maupun anomali. Keberhasilan sempurna dalam pengujian black-box ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dan telah siap untuk dioperasikan. Temuan ini juga menjadi bukti kuat bahwa aplikasi mampu mendukung penggunaan di lingkungan nyata, khususnya dalam pengelolaan transaksi retribusi adat yang menuntut akurasi, keamanan, dan akuntabilitas. Dengan lolosnya seluruh kasus uji black-box, aplikasi dinyatakan memenuhi spesifikasi teknis yang ditetapkan serta mampu memberikan kinerja yang konsisten dan dapat diandalkan dalam implementasi praktis.

**Tabel 1 Hasil Pengujian Blackbox**

No	Fungsi	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Pindai QR Code	Pengguna memindai QR code untuk memulai pembayaran	QR code berhasil dipindai dan halaman pembayaran terbuka	Berhasil
2	Tambah Transaksi	Pengguna menambahkan transaksi retribusi baru	Formulir entri transaksi baru terbuka	Berhasil
3	Mengisi Data Transaksi	Pengguna memasukkan detail transaksi (nama, jenis hewan, jumlah)	Semua kolom menerima input yang valid	Berhasil
4	Simpan Transaksi	Pengguna menyimpan transaksi yang telah diinput	Transaksi tersimpan dan tercatat dalam basis data	Berhasil
5	Konfirmasi Transaksi	Pengguna mengonfirmasi penyelesaian pembayaran	Pembayaran berhasil dikonfirmasi, status diperbarui	Berhasil
6	Hapus Transaksi	Pengguna menghapus transaksi yang salah	Transaksi dihapus dari basis data	Berhasil
7	Cetak Bukti Pembayaran	Pengguna mencetak bukti transaksi	Bukti pembayaran berhasil dibuat dengan detail yang akurat	Berhasil



**Gambar 7 Pengujian Langsung Berskala Besar**



PEMERINTAH DAERAH  
KABUPATEN TORAJA UTARA

Nomor Seri : TRJ-37693

BERDASARKAN PERATURAN DAERAH KABUPATEN TORAJA UTARA  
NOMOR : 1 TAHUN 2024

Tentang  
RETRIBUSI PELAYANAN RUMAH PEMOTONGAN HEWAN TERNAK

Jenis Ternak	: Babi
Biaya	: Rp 100.000
Nama Pemilik	: Lisa
Alamat Pemilik	: Bo'ne
Ditujukan Untuk	: Ne' Yuyun
Kel./Lembang	: Tandung La'bo'
Kecamatan	: Sanggalangi'
No. Surat Ijin	: -

**Gambar 8 Tampilan Struk Pembayaran**

Dalam implementasi ini, evaluasi System Usability Scale (SUS) melibatkan pemangku adat dan pengelola retribusi sebagai responden, sehingga hasil penilaian dapat merepresentasikan pengalaman pengguna secara nyata di lapangan. Setiap responden diminta untuk menilai aplikasi berdasarkan beberapa aspek, seperti kemudahan pemahaman, konsistensi alur kerja, efisiensi penggunaan, serta tingkat kenyamanan secara keseluruhan. Hasil evaluasi SUS menunjukkan skor sebesar 87%, yang termasuk dalam kategori excellent usability. Pencapaian ini menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis, tetapi juga memiliki tingkat penerimaan pengguna yang tinggi karena desain antarmuka yang sederhana, praktis, dan mudah dipahami. Dengan demikian, penerapan pengujian SUS memberikan bukti kuat bahwa sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan siap diadopsi secara berkelanjutan dalam konteks penggunaan nyata. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan sistem pembayaran retribusi pemotongan kurban berbasis QR Code hanya untuk upacara adat Rambu Solo' di Toraja Utara, tanpa mencakup upacara adat lainnya.

### Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Customary Information Management System (SIMA) berbasis QR Code yang dikembangkan mampu menjawab berbagai permasalahan dalam pengelolaan retribusi pemotongan kurban pada pelaksanaan upacara adat di Toraja Utara. Evaluasi fungsional melalui pengujian black-box membuktikan bahwa seluruh fitur utama, seperti pemindaian QR Code, pembuatan transaksi, pengisian data, penyimpanan, konfirmasi pembayaran, penghapusan data, serta pembuatan bukti pembayaran, berjalan tanpa kesalahan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat reliabilitas dan akurasi yang tinggi dalam menangani transaksi. Selain itu, hasil evaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS) yang melibatkan pemangku adat dan petugas pengelola retribusi pemotongan kurban memperoleh skor sebesar 87%, yang termasuk dalam kategori *excellent usability*. Skor ini mencerminkan tingkat penerimaan pengguna yang kuat serta menunjukkan bahwa sistem mudah dipahami, efisien, dan praktis untuk digunakan dalam kondisi nyata. Jika dibandingkan dengan proses manual yang sebelumnya diterapkan, implementasi sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan retribusi, mengurangi kesalahan manusia, meningkatkan transparansi, serta mempercepat proses verifikasi dan pelaporan. Temuan ini mendukung kesimpulan bahwa SIMA berbasis QR Code tidak hanya berfungsi secara optimal dan dapat diandalkan, tetapi juga merupakan inovasi yang selaras dengan nilai budaya setempat serta mendukung modernisasi tata kelola adat di Toraja Utara.

Penelitian dari (Saragih & Wagiu, 2019) "*Analisa Perencanaan Pembayaran Menggunakan Sistem QR Code di Industrial Universitas Advent Indonesia*" hanya berfokus pada analisis dan perencanaan penggunaan QR Code tanpa implementasi sistem berbasis web, sedangkan (Gainau et al., 2023) "*Sistem Pembayaran QRIS sebagai Upaya Pengembangan*

UMKM di Kota Ambon” menerapkan QRIS dalam konteks pengembangan UMKM namun juga tidak dilengkapi sistem informasi web untuk pengelolaan transaksi. Penelitian selanjutnya dari (Apud et al., 2023) “Transformasi Tata Kelola Pemerintahan Desa Akulturasi Antara Peraturan Adat dan Digitalisasi” menerapkan pembayaran QR Code pada UMKM masyarakat Baduy sebagai bagian dari digitalisasi tata kelola desa, namun masih berorientasi pada aktivitas ekonomi. Berbeda dari ketiga penelitian tersebut, penelitian yang dilakukan dalam studi ini menawarkan implementasi sistem pembayaran retribusi pemotongan kurban berbasis QR Code yang terintegrasi dengan sistem informasi berbasis web, serta diterapkan langsung pada konteks adat Toraja Utara, khususnya pada pelaksanaan upacara Rambu Solo’, sehingga lebih spesifik dalam mendukung transparansi dan akuntabilitas pengelolaan retribusi pada kegiatan adat.

### KESIMPULAN

Sebagai respons terhadap berbagai tantangan dalam pengelolaan retribusi pemotongan kurban pada upacara adat di Toraja Utara yang masih dilakukan secara manual dan rentan terhadap kesalahan pencatatan, duplikasi transaksi, keterlambatan verifikasi, serta rendahnya transparansi, penelitian ini berhasil mengembangkan dan mengimplementasikan sistem pembayaran berbasis QR Code yang dirancang khusus untuk pengelolaan retribusi pemotongan kurban. Sistem ini diterapkan pada pelaksanaan upacara adat seperti Rambu Solo’ dan Rambu Tuka’, di mana kurban memiliki peran sentral dalam tradisi masyarakat. Pengujian fungsional menggunakan metode black-box testing menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem, termasuk pemindaian QR Code, penambahan transaksi, penginputan data transaksi, penyimpanan transaksi, konfirmasi pembayaran, penghapusan transaksi, serta pencetakan bukti pembayaran, berjalan dengan tingkat keberhasilan 100% tanpa kesalahan. Hasil ini membuktikan bahwa sistem memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dalam menangani proses pembayaran, pencatatan transaksi, serta pelaporan secara akurat dan konsisten. Selain itu, evaluasi kepuasan pengguna menggunakan System Usability Scale (SUS) yang melibatkan pemangku adat dan pelaksana retribusi memperoleh skor sebesar 87%, yang termasuk dalam kategori excellent usability. Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi bersifat intuitif, efektif, serta mampu mendukung proses pembayaran retribusi secara lebih lancar. Dengan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi, implementasi sistem pembayaran berbasis QR Code ini mampu mengatasi keterbatasan metode manual, mempermudah proses verifikasi dan pelaporan, serta menyediakan akses informasi transaksi yang lebih cepat dan dapat diandalkan. Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan terbukti menjadi solusi yang efektif, terpercaya, dan mudah digunakan, serta mendukung transformasi digital dalam pengelolaan retribusi tanpa mengabaikan nilai-nilai budaya yang dijunjung oleh masyarakat Toraja Utara.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) yang telah mendanai penelitian ini dengan kontrak pendanaan Nomor PT.01.03/173/UKI Toraja.R/2025. Dukungan tersebut sangat berperan dalam kelancaran dan keberhasilan kegiatan penelitian yang telah dilakukan

### REFERENSI

- Apud, E. A. S., Handayani, P., & Amilia, R. (2023). Transformasi Tata Kelola Pemerintahan Desa Akulturasi Antara Peraturan Adat dan Digitalisasi (Studi Pada Desa Kanekes Kecamatan Luwidamar Kabupaten Lebak). *ANTASENA: Governance and Innovation Journal*, 1(2), 79–88. <https://doi.org/10.61332/antasena.v1i2.122>
- Arum Azzahroo. (2025). Preferensi Mahasiswa dalam Menggunakan Quick Response Code Indonesia Standard (QRIS) sebagai Teknologi Pembayaran. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.29406/jmm.v17i1.2800>
- Azizah, N., Soleh, O., & Astuti, N. Y. (2019). PERANCANGAN SISTEM KOPERASI KARYAWAN MENGGUNAKAN QRCODE UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PADA KOPERASI PT. INTIKEMAS PUTRA MAKMUR. *Journal Sensi: Strategic of Education in Information System*, 5(2), 175–189. <https://doi.org/10.33050/sensi.v5i2.130>
- Baiti, R. N. (2021). Penerapan Alat Pembayaran Menggunakan QRIS (Quick Response Code Indonesia Standard) Bank Syariah Indonesia Kantor Cabang Pembantu Kapuas—IDR UIN Antasari Banjarmasin. <https://idr.uin-antasari.ac.id/17746/>

- Barros, L., Tam, C., & Varajão, J. (2024). Agile software development projects–Unveiling the human-related critical success factors. *Information and Software Technology, 170*, 107432. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2024.107432>
- Gainau, P. C., Engko, C., & Gaspersz, Y. T. (2023). Sistem pembayaran QRIS sebagai upaya pengembangan UMKM di kota Ambon. *Journal of Business & Banking, 13*(2), 177–191. <https://doi.org/10.14414/jbb.v13i2.3766>
- Hadriaty, I., & Che Hasniza, C. N. (2023). THE PERCEPTION OF THE LOCAL TOURIST ON RAMBU SOLO FUNERAL CEREMONY: A DEATH JOURNEY. *Universiti Malaysia Terengganu Journal of Undergraduate Research, 5*(2), 55–64.
- Jannah, R., Satria, D. I., Yunita, N. A., & Nurhasanah, N. (2022). Akuntansi Dana Desa dalam Mewujudkan Akuntabilitas Pengelolaan Dana Desa yang Transparan (Studi pada Desa Binjee di Kecamatan Nisam Kabupaten Aceh Utara). *Jurnal Akuntansi Malikussaleh (JAM), 1*(3), 382–397. <https://doi.org/10.29103/jam.v1i3.8894>
- Malintang, A. M. H. (2020). *EVALUASI PEMOTONGAN, PENYETORAN, DAN PELAPORAN PPH PASAL 23 ATAS JASA FREIGHT FORWARDING DI PT PERKASA AGUNG SEJATI MAKASSAR* [Thesis, UNIVERSITAS BOSOWA]. <https://repository.unibos.ac.id/xmlui/handle/123456789/4868>
- Manurung, E. A. P., & Lestari, E. A. P. (2020). KAJIAN PERLINDUNGAN E-PAYMENT BERBASIS QR-CODE DALAM E-COMMERCE. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Sains Dan Humaniora, 4*(1), 28–36. <https://doi.org/10.23887/jppsh.v4i1.24323>
- Musyaffi, A. M., Johari, R. J., Wolor, C. W., Armeliza, D., Allan Budy Kusuma, M. J., & Chandra Izwandi, H. S. (2024). Analyzing QR Code Payment Adoption: Trends, Theoretical Frameworks, and Key Constructs. *2024 International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies (ICECET), 1–6*. <https://doi.org/10.1109/ICECET61485.2024.10698108>
- Nandru, P., S.A., S. K., & Chendragiri, M. (2023). Adoption intention of mobile QR code payment system among marginalized street vendors: An empirical investigation from an emerging economy. *Journal of Science and Technology Policy Management, 15*(6), 1709–1733. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-03-2023-0035>
- Putrevu, J., & Mertzanis, C. (2023). The adoption of digital payments in emerging economies: Challenges and policy responses. *Digital Policy, Regulation and Governance, 26*(5), 476–500. <https://doi.org/10.1108/DPRG-06-2023-0077>
- Rahayu, H. P., & Aji, A. waskita. (2024). PERBEDAAN PENERAPAN PEMBAYARAN PAJAK MANUAL DAN E-BILLING TERHADAP PENERIMAAN PAJAK (Studi Pada Kantor Pelayanan Pajak Bantul): Bahasa indonesia. *Jurnal Akuntansi Pajak Dewantara, 6*(1), 96–104. <https://doi.org/10.24964/japd.v6i1.967>
- Rath, S. P., Jain, N. K., Tomer, G., & Singh, A. K. (2025). A systematic literature review of agile software development projects. *Information and Software Technology, 182*, 107727. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2025.107727>
- Riningsih, D., P, A. C., Eferyn, K., P, O. W., & Yunanto, F. (2023). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Mobile Pajak untuk Kelompok Ternak Itik di Desa Duwet Kecamatan Wates Kabupaten Kediri. *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat, 3*(2), 339–346. <https://doi.org/10.30812/adma.v3i2.2602>
- Rizal, A. R., Indriati, R., & Andriyanto, T. (2022). Sistem Informasi Pajak Bumi Bangunan Desa. *JURNAL TECNOSCENZA, 1*(1), 1–14. <https://doi.org/10.51158/tecnoscienza.v7i1.790>
- Salim, Muslimah, A. S., & Fauzan Nuzaba, I. (2023). ANALISIS PENDAPATAN USAHA PETERNAK SAPI POTONG SISTEM INTENSIF di DESA SUKARAME KECAMATAN SUKARAME KABUPATEN TASIKMALAYA. *18 CI PASUNG TECHNO PESANTRE N, 17*(1), 18–25.
- Saludung, R. S., Azis, A., & Garim, I. (2025). Exploration of from and Meaning in the Rambu Tuka' Ceremony of the Toraja Tribe: Ethopragmatic Study. *Journal of Asian Multicultural Research for Social Sciences Study, 6*(1), 30–38. <https://doi.org/10.47616/jamrsss.v6i1.600>
- Saragih, S. F., & Wagiu, E. B. (2019). Analisa Perencanaan Pembayaran Menggunakan Sistem QR Code di Industrial Universitas Advent Indonesia. *TelKa, 9*(1), 15–29. <https://doi.org/10.36342/teika.v9i01.788>
- Sinaga, M. E. (2021). *PENGARUH PAJAK DAERAH DAN RETRIBUSI DAERAH TERHADAP PENDAPATAN ASLI DAERAH KABUPATEN DELI SERDANG PERIODE 2017-2019*.

- Tilambe, U., Tompo, N., & Nurkaidah, N. (2021). Pengelolaan Retribusi Potong Hewan Dalam Meningkatkan Pendapatan Asil Daerah Di Kabupaten Toraja Utara. *Jurnal Ilmiah Pranata Edu*, 3(1), 11–19. <https://doi.org/10.36090/jjipe.v3i1.1083>
- Tri Agustin, I., & Suhardi. (n.d.). *TRANSPARANSI DAN AKUNTABILITAS DALAM PENGELOLAAN ANGGARAN PENDAPATAN BELANJA (APBDES) PADA PEMBANGUNAN DI DESA MOJOKAMBANG KECAMATAN BANDARKEDUNG MULYO KABUPATEN JOMBANG TAHUN 2020 | Prosiding Seminar Nasional Manajemen, Ekonomi dan Akuntansi*. Retrieved September 18, 2025, from <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/senmea/article/view/876>
- Tu, M., Wu, L., Wan, H., Ding, Z., Guo, Z., & Chen, J. (2022). The Adoption of QR Code Mobile Payment Technology During COVID-19: A Social Learning Perspective. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.798199>
- Yusuf, N., & Agus, A. A. (2016). Implementasi Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2011 Tentang Retribusi Rumah Potong Hewan (Studi Pada Upacara Adat Rambu Solo' Di Kecamatan Rantepao Kabupaten Toraja Utara). *Jurnal Tomalebbi "Jurnal Pemikiran, Penelitian Hukum, dan Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn)"*, III(1), 25–36.