

Sistem Verifikasi Permintaan Sumbangan Di Kota Pontianak Menggunakan Mobile QR Code

Rizky Kurnaidi^{#1}, Yus Sholva^{#2}, Anggi Perwitasari^{#3}

[#]Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Kota Pontianak, 78115

¹rizky8kurnaidi@student.untan.ac.id

²sholvariza@untan.ac.id

³anggiperwitasari@informatika.untan.ac.id

Abstrak

Kegiatan permintaan sumbangan seringkali ditemui, di jalan (perhentian lampu lalu lintas), rumah ibadah, dan tempat umum lainnya. Permintaan sumbangan biasanya dilakukan secara langsung atau meletakkan kotak-kotak sumbangan di tempat tertentu. Kegiatan permintaan sumbangan seharusnya mendapatkan izin dari pihak yang berwenang, namun sering ditemukan kegiatan permintaan sumbangan yang tidak memiliki izin atau bahkan merupakan modus penipuan yang dilakukan oleh beberapa oknum untuk kepentingan pribadi. Penipuan dengan modus permintaan sumbangan ini biasanya dilakukan dengan cara pemalsuan dokumen, misalnya mereka membawa dokumen palsu dan meniru tanda tangan ketua RT agar warga percaya. Ini dapat terjadi karena oknum tersebut mengetahui bahwa masyarakat sulit untuk melakukan verifikasi secara cepat terhadap keabsahan kegiatan permintaan sumbangan. Diperlukan pendekatan yang inovatif dengan dukungan teknologi untuk menyelesaikan masalah ini, salah satunya adalah dengan teknologi QR Code. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem yang dapat membantu masyarakat untuk melakukan verifikasi permintaan sumbangan. Proses verifikasi yang cepat dapat dilakukan dengan membubuhkan QR Code pada dokumen atau media lain yang dijadikan alat bantu permintaan sumbangan seperti kotak sumbangan, spanduk, dan sebagainya. QR Code berfungsi sebagai tanda pengenal unik pada kegiatan permintaan sumbangan dimana masyarakat dapat memindai QR Code tersebut untuk melakukan verifikasi dan dapat segera mengetahui apakah kegiatan tersebut memiliki izin atau tidak. Sistem yang dibangun berbasis web untuk admin (Dinsos) dan berbasis mobile (android) untuk donatur (masyarakat). Pada aplikasi web admin dapat membangkitkan QR Code yang berisi kode unik untuk setiap data permintaan sumbangan yang terdaftar pada sistem untuk digunakan pemohon sumbangan. Jika ada upaya dari oknum masyarakat memasang QR Code palsu maka proses verifikasi tidak akan berhasil dilakukan. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi dengan *black box* testing diperoleh hasil bahwa aplikasi berjalan dengan baik khususnya dalam pembangkitan QR Code dan proses verifikasi. Sementara pengujian UAT dengan metode *Likert's Summated Rating* mendapatkan skor 84,9% yang berarti responden menilai sistem sangat positif.

Kata kunci: Android, Website, Sistem, QR Code

Donation Request Verification System In Pontianak City Using Mobile QR Code

Abstract

Donations request activities are often encountered, on roads (traffic light stops) and other public places, and it's usually done directly or by putting the donation boxes in a certain place. Donations request must have permission from the authorities, but some are often found don't have permission or are even a mode of fraud carried out by several individuals for personal gain. It is usually done by falsifying documents, for example they bring fake documents and imitate the signature of the head of the Neighbourhood Association so that people believe. This could happen because they knows that it's difficult for the community to quickly verify the legitimacy of the activity. An innovative approach with technology support is needed to solve this problem, one of which is QR Code technology. This study aims to produce a system that can help the community to verify donation requests. A quick verification process can be done by affixing a QR Code to a document or other media that is used as a it's tools such as donation boxes, banners, and so on. The QR Code serves as a unique identifier for donation request activities where the public could scan it for verification and find out immediately whether they've a permit or not. The system built is web-based for admin (Dinsos) and mobile-based (android) for

donors (community). In the web application, the admin can generate a QR Code which contains a unique code for each donation request data registered in the system for the donation requester to use. If there is an attempt by the public to install a fake QR Code, the verification process will not be successful. Based on the results of black box testing, it was found that the application was running well, especially in the QR code generation and verification process. While the UAT test using the Likert's Summated Rating method got a score of 84.9%, which means that respondents rated the system very positively.

Keywords: Android, Website, System, QR Code

I. PENDAHULUAN

Kegiatan permintaan sumbangan adalah setiap usaha untuk mengumpulkan sumbangan pada masyarakat untuk tujuan tertentu. Pelaksanaan permintaan sumbangan memerlukan dokumen atau izin sesuai hukum pemerintah[1]. Namun untuk mendapatkan izin dari pihak yang berwenang yaitu Kemensos atau Dinsos, memerlukan waktu untuk prosesnya. Terkadang beberapa oknum tidak sabar menunggu proses tersebut atau bahkan tidak mengikuti peraturan yang berlaku mengenai permintaan sumbangan sehingga mereka melakukan permintaan sumbangan tanpa izin.

Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia telah melakukan penelitian pada bulan Februari 2016 terkait penggalangan dana di Jakarta, dimana hasilnya terdapat 5 dari 17 lembaga penggalang dana di masyarakat tidak memiliki izin dari pejabat yang berwenang[2]. Jumlah tersebut baru di Jakarta saja, padahal saat ini ada banyak pihak yang mengadakan permintaan sumbangan di Indonesia.

Bahkan saat ini permintaan sumbangan oleh masyarakat juga telah memanfaatkan media sosial dengan menyebarkan informasi melalui pamflet, brosur, poster dalam bentuk digital ke berbagai *platform* media sosial. Di dalam konten digital tersebut terdapat nama pihak yang meminta sumbangan (misalnya yayasan), alamat, nomor kontak, dan bahkan nomor rekening serta foto-foto untuk memberikan keyakinan kepada masyarakat tentang keabsahan kegiatan penarikan sumbangan tersebut. Namun, masih belum pasti apakah sudah memiliki izin atau tidak.

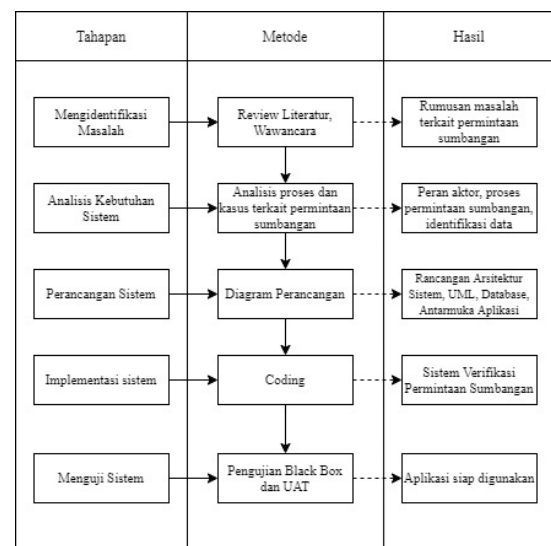
Di Kota Pontianak sendiri telah ditemukan kasus dengan modus penipuan terkait permintaan sumbangan untuk masjid, dimana pelaku bahkan membawa dokumen berisi tanda tangan Ketua RT sehingga warga percaya[3]. Kondisi ini terjadi karena pelaku mengetahui bahwa masyarakat sulit melakukan verifikasi ke pihak terkait secara cepat untuk memastikan keabsahan dokumen tersebut. Karena untuk saat ini proses verifikasi tentang keabsahan kegiatan permintaan sumbangan Di Kota Pontianak hanya dapat dilakukan secara manual melalui bagian pengaduan Bidang Pemberdayaan Sosial Dinas Sosial Kota Pontianak.

Untuk mengantisipasi praktik pemalsuan dokumen izin permintaan sumbangan maka dapat digunakan pengamanan dengan cara menyisipkan suatu tanda pengenal seperti nama, gambar, atau tanda tangan. Agar tidak mudah untuk ditiru atau dipalsukan tanda pengenal ini dapat diubah menjadi QR Code. Dalam penelitian ini QR Code digunakan sebagai tanda pengenal yang menandakan permintaan sumbangan tersebut adalah asli dan memiliki izin dari pihak yang berwenang.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem verifikasi permintaan sumbangan untuk masyarakat Kota Pontianak menggunakan teknologi QR Code.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menggambarkan alur penelitian yang telah penulis lakukan secara sistematis[6]. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan dan metode tiap tahapannya sebagaimana diperlihatkan pada gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

A. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan untuk mendapatkan rumusan masalah terkait permintaan sumbangan. Dalam mengidentifikasi masalah penulis melakukan *review* literatur mengenai sumbangan, teknologi QR Code, dan melakukan wawancara untuk mengidentifikasi masalah.

1) *Sumbangan*: Sumbangan atau donasi ialah pemberian dari seseorang atau suatu organisasi kepada orang lain yang membutuhkan, secara sukarela tanpa timbal balik[7].

2) *QR Code*: QR Code ialah singkatan dari *Quick Response Code*, artinya kode yang dapat merespons dengan cepat. QR Code adalah kode batang dua dimensi[4]. Dapat dibaca menggunakan alat yang memiliki fasilitas pembaca QR Code misalnya *smartphone*[8]. QR Code bisa menyimpan beragam jenis data dan tahan terhadap kerusakan[5]. Kapasitasnya penyimpanannya bisa mencapai hingga 7089 karakter *numeric*, 4296 karakter untuk *alphanumeric*, 2953 *bytes* untuk biner, dan 1817 karakter untuk kanji[9].

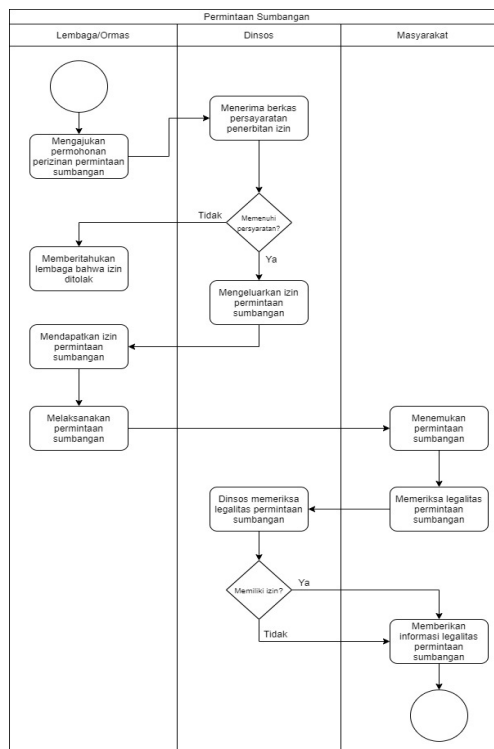
3) *Wawancara*: Wawancara dilakukan dengan lima orang warga Gang Palaguna Parit H. Husin 1 Kota Pontianak terkait permintaan sumbangan yang pernah ditemui masyarakat.

4) *Permintaan Sumbangan Tanpa Izin*: Permasalahan yang sering ditemui dilapangan adalah seringnya ditemukan permintaan sumbangan yang tidak memiliki izin. Faktor penyebabnya yaitu, ada oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab ingin mendapatkan keuntungan untuk pribadi dengan meminta sumbangan. Oknum tersebut mengetahui bahwa masyarakat tidak dapat melakukan pemeriksaan dengan cepat terkait legalitas suatu permintaan sumbangan secara mendalam, sehingga hal ini menjadi celah yang dapat dimanfaatkan oknum tidak bertanggung jawab tersebut. Akibatnya, masyarakat kesulitan untuk membedakan yang mana sumbangan legal memiliki izin dan sumbangan ilegal yang hanya menguntungkan oknum tertentu. Sehingga, masyarakat merasa ragu ketika memberikan sumbangan karena mereka tidak mengetahui apakah sumbangan yang mereka berikan sampai kepada orang yang benar-benar membutuhkan.

B. Analisis Kebutuhan Sistem

“Kebutuhan” biasanya mengacu pada permintaan yang timbul dari keperluan, diwujudkan sebagai keinginan dan kebutuhan untuk sesuatu atau suatu tujuan[10]. Agar sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan maka perlu dilakukan analisis kebutuhan sistem. Berikut analisis yang telah dilakukan untuk membangun sistem verifikasi sumbangan.

1) *Sistem Yang Sedang Berjalan*: Saat ini proses permintaan sumbangan dimulai dari lembaga memohon izin hingga masyarakat memverifikasi permintaan sumbangan. Proses permintaan sumbangan diperlihatkan pada gambar 2.



Gambar 2. Proses Permintaan Sumbangan

2) *Sistem Yang Diusulkan*: Sistem yang akan dikembangkan yaitu sistem verifikasi permintaan sumbangan. Sistem ini dapat mengelola data permintaan sumbangan dan membangkitkan QR Code yang dapat digunakan sebagai bukti legalitas permintaan sumbangan. QR Code sumbangan kemudian dapat dipindai untuk menampilkan informasi sumbangan yang ada di sistem. Pengguna sistem ini adalah masyarakat, lembaga atau organisasi masyarakat sebagai pemohon sumbangan, dan Dinsos sebagai pihak yang berwenang. Sistem ini dikembangkan untuk membantu masyarakat melakukan verifikasi terhadap keabsahan permintaan sumbangan secara cepat.

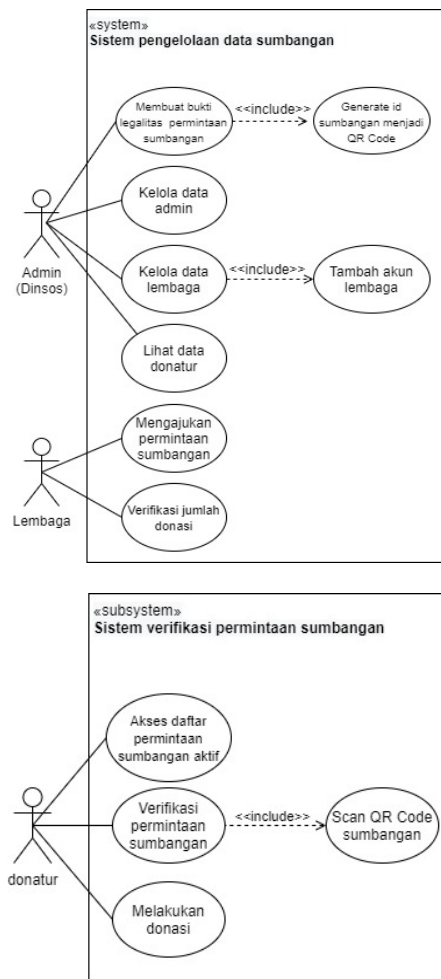
3) *Analisis Proses Verifikasi Permintaan Sumbangan*: Analisis proses verifikasi permintaan sumbangan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem. Analisis proses verifikasi permintaan sumbangan dilakukan dengan mempelajari proses dan kasus terkait permintaan sumbangan.

4) *Identifikasi Aktor*: Identifikasi aktor diperlukan untuk mengetahui siapa saja aktor yang berinteraksi dengan sistem. Adapun aktor berdasarkan analisis proses verifikasi permintaan sumbangan, yaitu pihak donatur (masyarakat), lembaga/ormas (pemohon sumbangan), dan admin (Dinsos).

5) *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak*: Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak diperlukan untuk mengetahui proses apa saja yang perlu diterapkan di dalam sistem dan kebutuhan yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik. Adapun spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang diperoleh diperlihatkan pada tabel 1.

TABEL I
KEBUTUHAN FUNGSIONAL

Kode	Kebutuhan Fungsional	Aktor	Deskripsi
KF-01	Verifikasi permintaan sumbangan	Donatur	Proses dimana donatur dapat membuktikan legalitas permintaan sumbangan.
KF-02	Melakukan donasi	Donatur	Donatur mengirim data donatur dan jumlah donasi.
KF-03	Membuat bukti legalitas permintaan sumbangan	Dinsos	Proses pembuatan bukti legalitas permintaan sumbangan untuk membedakan sumbangan yang legal dan ilegal.
KF-04	Mengelola data lembaga	Dinsos	Proses kelola data lembaga/ormas.
KF-05	Mengajukan data permintaan sumbangan	Lembaga /Ormas	Proses kelola data kegiatan pengumpulan sumbangan.
KF-06	Mengelola data donatur	Lembaga /Ormas	Proses menampilkan informasi donatur yang telah memberikan sumbangan.



Gambar 3. Use case diagram

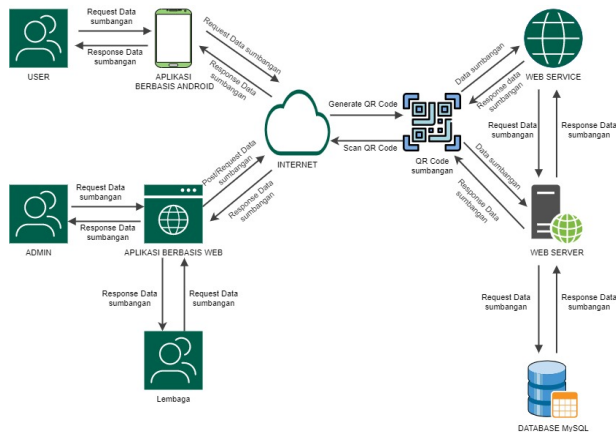
6) Analisis Kebutuhan Data: Analisis kebutuhan data diperlukan untuk mempermudah perancangan informasi. Analisis kebutuhan data yang diperlukan yaitu data lembaga (nama lembaga, alamat lembaga dan nomor telepon lembaga), data sumbangan (nama sumbangan, lembaga pengusul, dan waktu pelaksanaan kegiatan sumbangan), dan data masyarakat yang memberikan sumbangan (nama donatur dan jumlah sumbangan).

7) Use Case Diagram : Use case diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan bagaimana seorang aktor memanfaatkan atau memakai sistem[11]. Use case diagram sistem verifikasi permintaan sumbangan diperlihatkan pada gambar 3 berikut.

C. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk mempermudah pembuatan sistem[12].

1) Arsitektur Sistem: Perancangan arsitektur sistem diperlihatkan pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Arsitektur sistem

Sistem yang dibangun terdiri dari aplikasi mobile dengan platform android untuk donatur (masyarakat) dan aplikasi berbasis web untuk admin (Dinsos) dan lembaga

(pemohon sumbangan). Admin adalah pengguna yang dapat mengelola data permintaan sumbangan di sistem dan menerbitkan QR Code. Donatur dapat mengakses aplikasi berbasis *mobile* (android) untuk melakukan *scan QR Code* sumbangan guna memverifikasi permintaan sumbangan. Donatur juga dapat mengirimkan data diri dan jumlah donasi yang diberikan ketika melakukan donasi.

Sistem dibangun menggunakan *database* MySQL dan dapat diakses oleh pengguna yang memiliki koneksi internet untuk menyimpan data di *database* dan mengaksesnya kembali.

D. Perancangan Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan sistem yang telah dibuat dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan[13]. Pengujian dilakukan dengan dua metode yaitu pengujian *black box* dan *User Acceptance Test* (UAT).

1) *Pengujian Black box*: Pengujian *Black box* dilakukan untuk menguji fungsi pada aplikasi tanpa menguji ataupun melihat kode program yang telah dihasilkan[14]. Tujuannya untuk memastikan bahwa jika masukkan tidak valid tidak akan ada kesalahan[15]. Pengujian dilakukan dengan menguji proses pemindaian QR Code yang terdata di sistem dan yang tidak, dan proses pembangkitan QR Code dengan data yang diisi lengkap dan tidak.

2) *Pengujian UAT (User Acceptance Test)*: *User Acceptance Test* (UAT) dilakukan untuk memeriksa apakah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan pihak yang berinteraksi dengan sistem[6]. Pengujian ini dilakukan kepada 30 responden dengan 14 pertanyaan berdasarkan aspek penilaian yang telah didefinisikan pada tabel 3.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menjelaskan penerapan QR Code pada sistem dan hasil dari perancangan dan pembuatan aplikasi yang disajikan dalam bentuk gambar tangkapan layar aplikasi yang telah dibuat.

A. Penerapan QR Code Pada Sistem

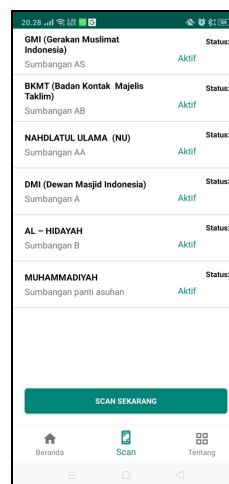
Ketika data sumbangan ditambahkan maka untuk setiap data sumbangan akan dibuatkan sebuah kode unik, kode unik ini kemudian digunakan untuk membangkitkan QR Code sumbangan. QR Code sumbangan dibangkitkan menggunakan library barcode dan QR Code generator dari CodeItNow.

Proses *scan QR Code* pada aplikasi android menggunakan package plugin flutter Scanbot Barcode Scanner SDK dari scanbot.io. Ketika QR Code sumbangan di *scan* menggunakan aplikasi berbasis *mobile* (android), QR Code tersebut akan diubah kembali menjadi data kode unik sumbangan. Kode unik sumbangan tersebut kemudian dicari di *database* sistem. Jika data sumbangan ditemukan, detail sumbangan akan ditampilkan.

B. Implementasi Sistem

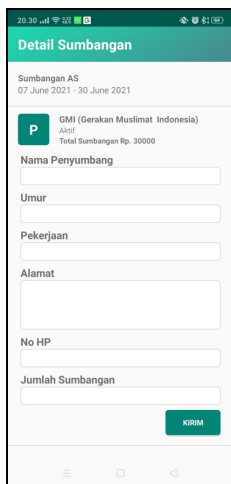
Berdasarkan hasil perancangan yang telah dibuat, sistem yang dibangun terdiri dari aplikasi berbasis android dan aplikasi berbasis *web*. Aplikasi berbasis *web* dibuat menggunakan *framework* Laravel menggunakan bahasa pemrograman PHP. Aplikasi berbasis android dibuat menggunakan Android Studio. Aplikasi berbasis android dapat digunakan untuk melakukan *scan QR Code* sumbangan untuk memverifikasi permintaan sumbangan dan aplikasi berbasis *web* dapat digunakan untuk membangkitkan QR Code sumbangan.

1) *Aplikasi berbasis mobile (android)*: Aplikasi berbasis android dapat digunakan oleh masyarakat untuk melihat daftar permintaan sumbangan yang sedang berlangsung, *scan QR Code* sumbangan, dan mengisi jumlah donasi. Gambar 5, merupakan tampilan halaman daftar permintaan sumbangan yang sedang berlangsung. Pada halaman ini juga terdapat tombol “*scan sekarang*” yang dapat digunakan untuk *scan QR Code* sumbangan.



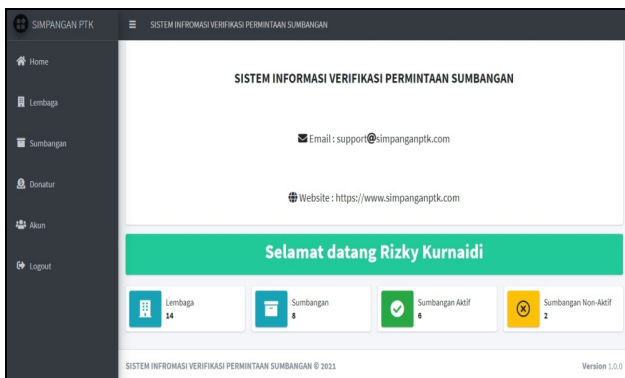
Gambar 5. Halaman daftar permintaan sumbangan aktif

Gambar 6, merupakan tampilan halaman detail sumbangan hasil *scan QR Code*. Pada halaman ini ditampilkan pemberitahuan “data sumbangan ditemukan” dan detail sumbangan apabila QR Code sumbangan yang di *scan* terdata di sistem. Pada halaman ini donatur juga dapat mengirim data diri donatur yaitu, nama penyumbang, umur, pekerjaan, alamat, no hp, dan jumlah sumbangan. Data yang wajib diisi oleh donatur adalah data jumlah sumbangan yang diberikan, selebihnya tidak apa apa jika dikosongkan. donatur kemudian dapat menekan tombol submit untuk mengirim datanya.



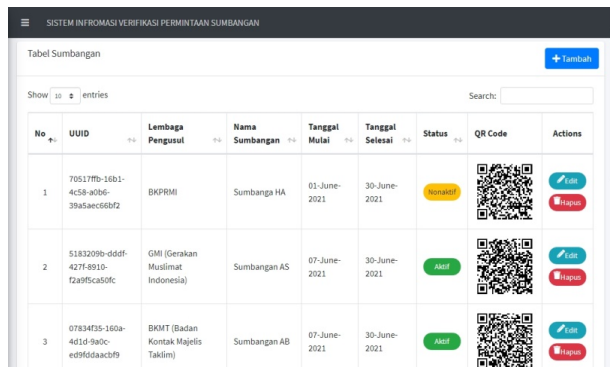
Gambar 6. Halaman detail sumbangan

2) *Aplikasi berbasis web*: Aplikasi *web* digunakan oleh admin dan lembaga. Admin dapat mengelola data di sistem melalui aplikasi *web*. Sedangkan lembaga dapat menggunakan aplikasi *web* untuk memverifikasikan jumlah sumbangan yang diberikan. Gambar 7, merupakan tampilan halaman *dashboard* aplikasi *web* yang dapat diakses setelah admin melakukan *login*. Pada halaman ini ditampilkan sejumlah data di sistem dan *sidebar* untuk navigasi ke setiap menu di sistem.



Gambar 7. Halaman dashboard

Gambar 8, merupakan tampilan halaman sumbangan, menampilkan data sumbangan yaitu, kode unik data sumbangan, lembaga pengusul, nama sumbangan, tanggal mulai, tanggal selesai sumbangan, status sumbangan, dan QR Code sumbangan. Pada halaman sumbangan juga terdapat tombol tambah data sumbangan, edit data sumbangan, dan hapus data sumbangan.



Gambar 8. Halaman sumbangan

B. Pengujian Sistem

TABEL II
PENGUJIAN BLACK BOX

Fungsi	Kasus Uji	Hasil Eksekusi	Keterangan
Scan QR Code	Scan QR Code yang tidak terdata di sistem	Gagal	Menampilkan pesan peringatan kesalahan : “sumbangan tidak ditemukan”
	Scan QR Code yang terdata di sistem	Berhasil	Menampilkan pesan “Data sumbangan ada” dan menampilkan detail sumbangan
Generate QR Code	Semua/ salah satu field kosong untuk membangkitkan QR Code	Gagal	Menampilkan pesan “Data tidak boleh kosong”
	Semua field data diisi	Berhasil	Menampilkan pesan “Sukses, data berhasil ditambah”

TABEL III
HASIL PENGUJIAN UAT

No	Aspek Penilaian	Responden (%)
1.	Rekayasa Perangkat Lunak	84,4%
2.	Fungsional	84,8%
3.	Komunikasi Visual	85,5%
Total		254,7%
Rata-rata		84,9%

Berdasarkan nilai rata-rata hasil pengujian yang didapat yaitu 84,9% disimpulkan bahwa responden menilai sistem yang dibangun sangat positif.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan QR Code sebagai alat verifikasi dokumen izin permintaan sumbangan. Penelitian ini menghasilkan aplikasi web untuk admin (Dinsos) dan lembaga, dan aplikasi berbasis android untuk donatur (masyarakat).

Dengan sistem ini masyarakat dapat memverifikasi izin permintaan sumbangan dengan cepat. Sistem ini membantu pemohon sumbangan untuk meyakinkan masyarakat mengenai keabsahan kegiatan permintaan sumbangan. Sistem ini dapat membantu Dinsos monitoring pelaksanaan kegiatan permintaan sumbangan.

Berdasarkan hasil pengujian *black box*, dapat diketahui bahwa sistem dapat menjalankan semua fungsi dengan baik terutama proses *Scan* dan *Generate QR Code*. Hasil pengujian UAT terhadap 30 responden yang kemudian dihitung menggunakan metode *Likert's Summated Rating* mendapatkan skor 84,9% yang berarti responden menilai sistem sangat positif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. H. E. H. E. W. Wulandari, "Aplikasi Transparansi Sumbangan Masyarakat Berbasis Web," *Assoc. Inf. Syst. – Indones. chapter*, vol. Volume 2 N, pp. 1–14, 2017, [Online]. Available: https://www.academia.edu/36643591/APLIKASI_TRANSPARANSI_SUMBANGAN_MASYARAKAT_BERBASIS_WEB.
- [2] hukumonline.com, "Pernah Donasi di Minimarket? Ternyata, Ada Masalah - hukumonline.com," 2016, [Online]. Available: <https://www.hukumonline.com/berita/baca/lt575fe7f9e227b/pemah-donasi-di-minimarket-ternyata--ada-masalah/>.
- [3] Serambinews.com, "Pria Penipu Ini Ngaku Ustadz, Modus Minta Sumbangan untuk Masjid dan Lomba MTQ Berbekal Dokumen Palsu," 2019, [Online]. Available: <https://aceh.tribunnews.com/2019/10/09/pria-penipu-ini-ngaku-ustadz-modus-minta-sumbangan-untuk-masjid-dan-lomba-mtq-berbekal-dokumen-palsu?page=3>.
- [4] S.-H. Hung *et al.*, "Micrography QR Codes.," *IEEE Trans. Vis. Comput. Graph.*, vol. 26, no. 9, pp. 2834–2847, Sep. 2020, doi: 10.1109/TVCG.2019.2896895.
- [5] J. Simorangkir and M. Arief, "Sistem Verifikasi Dokumen Menggunakan QR-Code di Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning," *Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 4, pp. 369–375, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i4.42315.
- [6] D. A. Yudhanti, E. F. Ripanti, and A. Perwitasari, "Knowledge Management System Konservasi Hutan Tanaman Mangrove," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 3, p. 321, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i3.35956.
- [7] Merriam-webster.com, "donation," [Online]. Available: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/donation>.
- [8] G. Firmansyah and D. Hariyanto, "Journal of Physical Education, Health and Sport QR Code Based Teaching Materials for Organizational Classes and Game Systems," *J. Phys. Educ. Heal. Sport*, vol. 6, no. 1, pp. 6–10, 2019.
- [9] M. N. Fu'ad, M. Kholil, and S. I. Wardhani, "Rancang Bangun Aplikasi QR Code Berbasis Android Pada Perpustakaan Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar," *VOCATECH Vocat. Educ. Technol. J.*, vol. 1, 2019, doi: 10.38038/vocatech.v1i0.2.
- [10] X.-S. LI and Z.-H. LI, "Research Scientific Research Units Management Information System Requirements Analysis by Multi-view Requirement Tree," *DEStech Trans. Comput. Sci. Eng.*, no. cmsms, pp. 536–540, 2018, doi: 10.12783/dtcse/cmsms2018/25254.
- [11] S. Modi, H. A. Taher, and H. Mahmud, "A Tool to Automate Student UML diagram Evaluation," vol. 10, no. 2, 2021.
- [12] M. A. Mu'tashim, H. Anra, and H. Priyanto, "Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat pada Balai Besar POM Kota Pontianak Berbasis Mobile," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 98, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i1.38165.
- [13] D. I. Permatasari, "Pengujian Aplikasi menggunakan metode Load Testing dengan Apache JMeter pada Sistem Informasi Pertanian," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 135, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i1.34452.
- [14] Binus.ac.id, "PERBEDAAN WHITE BOX TESTING DAN BLACK BOX TESTING," 2016, [Online]. Available: <https://student-activity.binus.ac.id/himsisfo/2016/10/perbedaan-white-box-testing-dan-black-box-testing/>.
- [15] S. Sania, H. Priyanto, and Y. Yulianti, "Sistem Informasi Lalu Lintas Ternak (Studi Kasus Dinas Pertanian dan Peternakan Kayong Utara)," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 58, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i1.36097.