



Aplikasi Presensi Perangkat Nagari Menggunakan Qr Code Berbasis Android

Revo Abi Sabda¹, Yusran², Dwi Winarti³

Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia

11702021061@undhari.ac.id 2yusran@undhari.ac.id 3dwiwinarti@undhari.ac.id

Abstract

Applications that are growing rapidly have provided various benefits in various agencies. The office of the Mayor of Nagari Koto Gadang is a government agency whose attendance system for Nagari devices is still done manually using a note. In this study, researchers designed an attendance application using a QR Code which was implemented at the Office of the Mayor of Nagari Koto Gadang utilizing a manual presence system towards a digital system. This application is built with a high level of mobility that utilizes a smartphone device as a media presence. The development method used in the Nagari device presence system uses the Waterfall Model, the design uses UML. The application functions as a QR Code. With this application, the Nagari device presence process is carried out using a smartphone device as a medium. This makes the attendance process easier by using the presence application using an Android-based QR Code. In its implementation, the application will also use Kodular as a function to make scans on smartphone devices.

Keywords : application, presence, qr code

Abstrak

Aplikasi yang semakin berkembang pesat telah memberi berbagai manfaat diberbagai instansi. Kantor Wali Nagari Koto Gadang merupakan sebuah instansi pemerintahan yang sistem presensi perangkat Nagari masih dilakukan secara manual menggunakan sebuah catatan. Pada studi kali ini, peneliti merancang sebuah aplikasi presensi menggunakan QR Code yang diterapkan di Kantor Wali Nagari Koto Gadang guna menggantikan sistem presensi manual ke arah sistem digital. Aplikasi ini dibangun dengan tingkat mobilitas tinggi yang memanfaatkan sebuah perangkat smartphone sebagai media presensi. Metode Pengembangan yang digunakan dalam sistem presensi perangkat Nagari menggunakan Model Waterfall, perancangan menggunakan UML. Aplikasi berfungsi sebagai pemindai QR Code. Dengan adanya aplikasi ini proses presensi perangkat Nagari dilakukan menggunakan perangkat smartphone sebagai media. Hal ini lebih memudahkan proses presensi dengan menggunakan aplikasi presensi menggunakan QR Code berbasis android. Dalam implementasinya aplikasi juga akan menggunakan Kodular sebagai fungsi untuk membuat scann pada perangkat smartphone.

Kata kunci : Aplikasi, presensi, qr code, kodular

© 2022 Jurnal IJTVET

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi khususnya dibidang telekomunikasi mendorong berkembangnya berbagai macam perangkat lunak yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Salah satunya adalah smartphone yang memberikan banyak manfaat dan berbagai jenis

aplikasi yang dapat digunakan secara gratis. Sekarang ini, smartphone menjadi sebuah teknologi yang banyak dimiliki oleh masyarakat untuk sarana komunikasi menjadikan smartphone berkembang dengan cepat. Perkembangan ini juga didukung dengan perkembangan aplikasi yang dapat dijalankan di sistem operasi Android yang dimiliki *smartphone*. sistem

presensi saat ini sudah berkembang pesat dengan hadirnya dukungan dari komputer maupun *gadget*, perkembangan sistem absensi dari yang menggunakan kertas, program komputer, finger print, scan mata, dan sekarang banyak perusahaan yang beralih menggunakan *Quick Response Code* berbasis android karena kemudahannya. Membuat sistem kerja baru menggunakan quick response code berbasis android [1].

Sistem presensi berbasis android dibuat untuk menunjang teknologi informasi perusahaan guna memperlancar kegiatan yang berkaitan dengan karyawan yang menyangkut dengan kehadiran lebih simple, efektif, efisien, tidak terjadi antrian dalam absensi, hemat waktu, dan real time. Sistem presensi ini menekankan pada bagaimana sebuah pencatatan kehadiran dapat digunakan secara baik, mulai dari kemudahan serta keamanan sehingga tidak disalahgunakan oleh karyawan. Maka dibutuhkan *QR Code* sebagai pengganti sidik jari yang sama-sama berfungsi sebagai *identity* atau *key* pembeda data setiap karyawan sehingga keamanannya terjamin serta seluruh kegiatan absensi dapat berjalan dengan baik dan bahkan melebihi sistem yang digunakan sebelumnya. Berdasarkan kondisi tersebut, dibuatlah aplikasi absensi karyawan dengan penggunaan *Quick Response Code* Scanner berbasis android sebagai solusinya [2].

QR code merupakan hasil perkembangan teknologi pada *smartphone*. *QR code* saat ini telah banyak digunakan di dunia industri, perdagangan, dan dunia pendidikan. *QR Code* merupakan singkatan dari *Quick Response Code* atau yang dapat diterjemahkan sebagai kode respon cepat. *QR Code* ini telah dikembangkan oleh Denso Corporation sejak 1994 yang pertama kali digunakan sebagai pengenalan kendaraan dibagian manufaktur [3]. Seiring dengan perkembangan kebutuhan, *QR Code* mulai menggeser penggunaan *Barcode* di beberapa bidang hal ini karena *QR Code* dapat digunakan hanya dengan memanfaatkan kamera digital bahkan kamera webcam dan kamera telephon. dan pada saat ini *QR Code* juga di butuhkan dalam sistem presensi [4].

Presensi adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat prestasi kehadiran serta tingkat kedisiplinan dari karyawan/pegawai dalam suatu instansi, institusi atau perusahaan. Presensi adalah perangkat untuk menghitung kehadiran seorang karyawan/pegawai dalam suatu instansi, institusi atau perusahaan [5].

Aplikasi adalah suatu program yang digunakan untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju [6]. Presensi atau kartu jam hadir ialah dokumen yang mencatat jam hadir setiap karyawan di perusahaan. Presensi dapat dikatakan suatu pendataan kehadiran

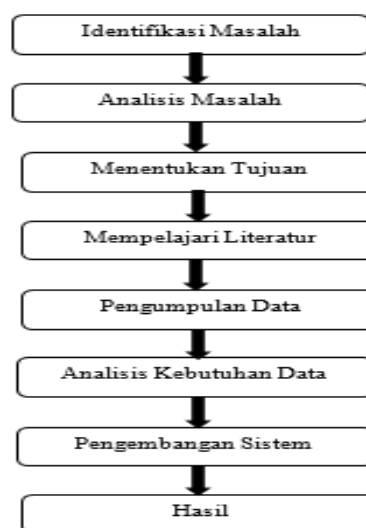
yang merupakan bagian dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah institusi [7].

Qr code adalah teknik yang mengubah data tertulis menjadi kode-kode 2 dimensi yang tercetak kedalam suatu media yang lebih ringkas. Qr code adalah barcode 2 dimensi. QR code merupakan salah satu teknologi yang sangat praktis dan banyak digunakan di jaman yang saat ini serba digital, untuk itu QR code menjadi suatu yang penting [8].

Kodular adalah situs web yang menyediakan tools yang menyerupai MIT App Inventor untuk membuat aplikasi Android dengan menggunakan block programming. Dengan kata lain, anda tidak perlu mengetik kode program secara manual untuk membuat aplikasi Android. Kodular inilah merupakan menyediakan kelebihan fitur yakni Kodular Store dan Kodular Extension IDE yang bisa memudahkan developer melakukan unggah (upload) aplikasi Android ke dalam Kodular Store, melakukan dalam pembuatan blok program extension IDE sesuai dengan keinginan developer [9].

2. Metode Penelitian

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, diperlukan susunan kerangka kerja (frame work) yang jelas tahapan-tahapannya [10]. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

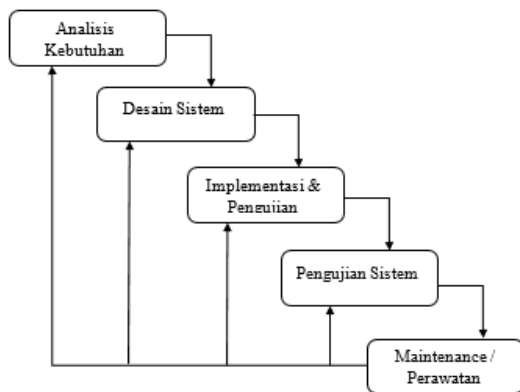
Pada awal penelitian, penulis mengidentifikasi kendala dalam sistem presensi perangkat Nagari Koto Gadang, khususnya terkait penggunaan absensi manual yang masih menggunakan tulis tangan. Analisis masalah dilakukan untuk memahami permasalahan secara mendalam dan merancang sistem yang dapat menyelesaikannya secara efektif dan terstruktur. Tujuan dari perancangan sistem absensi perangkat Nagari Koto Gadang diuraikan untuk menciptakan

aplikasi yang menarik menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Android Studio.

Penulis juga melakukan studi literatur untuk memperluas wawasan, menggali topik penelitian, dan memahami teori serta konsep yang relevan. Pengumpulan data dilakukan melalui berbagai metode, seperti observasi, wawancara, angket, dan studi dokumen, guna mendapatkan informasi tentang sistem presensi manual yang sudah berjalan di kantor Wali Nagari Koto Gadang.

Analisis kebutuhan data dilakukan untuk mengidentifikasi data yang diperlukan dalam pengembangan sistem baru. Selanjutnya, peneliti menggunakan metode air terjun (Waterfall) dalam pengembangan sistem, dengan alasan bahwa model ini mudah diaplikasikan dan efektif ketika semua kebutuhan sistem dapat didefinisikan secara menyeluruh pada awal proyek. Hal ini dianggap lebih ekonomis dalam hal uang, usaha, dan waktu.

Tahap hasil mencakup uji coba aplikasi absensi menggunakan QR Code yang telah selesai dibuat, dengan fokus memastikan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik. Pendekatan model Waterfall diimplementasikan dalam pengembangan sistem, dan hasilnya diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif terhadap permasalahan absensi perangkat Nagari Koto Gadang.



Gambar 2 Model Waterfall

Selain itu, proses pengembangan sistem dengan metode air terjun (Waterfall) memberikan kejelasan dan struktur yang baik dalam merancang aplikasi absensi. Kelebihan model Waterfall terlihat ketika seluruh kebutuhan sistem dapat diidentifikasi secara komprehensif di awal proyek, memungkinkan pengerjaan berjalan dengan baik dan lebih ekonomis dari segi finansial, usaha, dan waktu.

Selama tahap pengembangan, peneliti fokus pada aplikasi absensi yang menggunakan QR Code. Penggunaan QR Code diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses presensi perangkat Nagari Koto Gadang. Seluruh langkah-langkah yang diambil dalam pengembangan sistem ini terpaparkan

dengan jelas sesuai dengan pendekatan model Waterfall.

Dengan demikian, hasil akhir dari pengembangan sistem adalah aplikasi absensi yang berhasil dijalankan. Uji coba dilakukan untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi yang telah dirancang dapat beroperasi dengan baik. Penggunaan QR Code dalam aplikasi ini memberikan solusi modern dan efisien untuk mengatasi kendala absensi manual sebelumnya.

Dengan keseluruhan tahap penelitian ini, diharapkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efektivitas, kecepatan, dan akurasi proses presensi perangkat Nagari Koto Gadang. Pendekatan Waterfall yang diterapkan diharapkan dapat memberikan dasar yang kokoh dan hasil yang memuaskan dalam upaya mengatasi masalah absensi yang diidentifikasi sebelumnya.

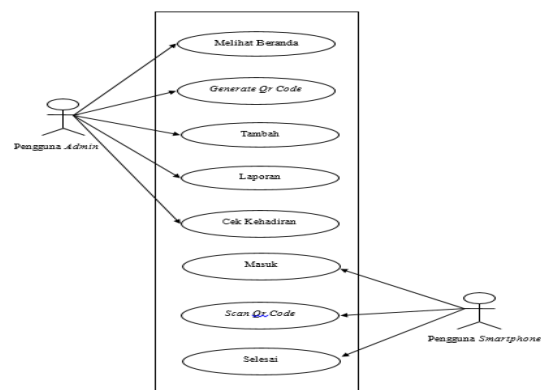
Analisa Sistem

Aplikasi presensi perangkat Nagari menggunakan QR Code berbasis android, sistem presensi dengan menggunakan smartphone dan memanfaatkan sistem kamera untuk pemindai Qr Code. Untuk membangun sebuah aplikasi diperlukan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pembangunannya. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pembangunan aplikasi presensi ini meliputi proses analisis yang terdiri dari analisis masalah, kebutuhan umum sistem dan, perancangan sistem yang akan digambarkan dengan use case diagram, perancangan database dan perancangan antarmuka aplikasi yang akan dibangun dengan berbasis android smartphone

Analisis Perancangan

1. Use Case Diagram

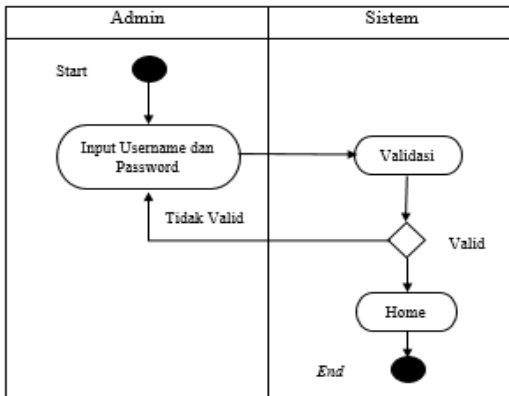
Use case akan menggambarkan secara grafis bagaimana interaksi antara sistem dengan pengguna. Adapun use case pada perancangan aplikasi presensi perangkat Nagari menggunakan Qr code scan pada kantor Wali Nagari Koto Gadang.



Gambar 3 Use Case Diagram

2. Activity Diagram

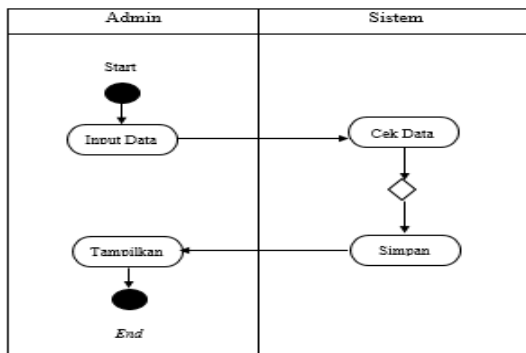
Activity diagram dibawah ini akan menggambarkan rangkaian aliran aktivitas yang digunakan untuk menampilkan apa yang dilakukan dalam sebuah sistem. Adapun activity diagram dari perancangan aplikasi presensi menggunakan Qr code pada kontor Wali Nagari Koto Gadang akan dipaparkan sebagai berikut.



Gambar 4 Activity diagram

3. Activity Diagram Kelola Data

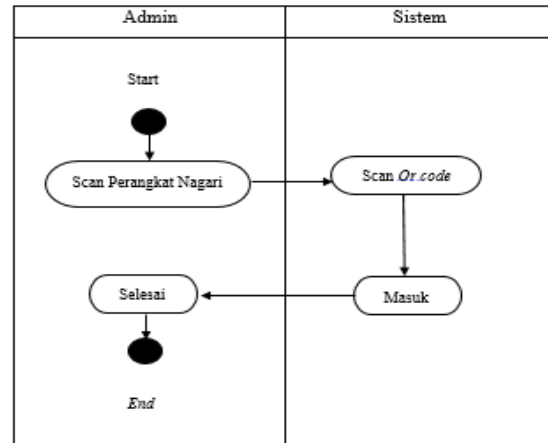
Activity diagram kelola data merupakan visualisasi dari proses kelola atau manajemen data pada aplikasi. Pada gambar ini dapat dilihat bahwa proses diawali dengan input data dimana selanjutnya sistem akan mengecek apakah data ada atau tidak, jika data ada dilakukan proses update data namun jika data tidak ada maka proses yang dilakukan berupa input data. Kedua proses diatas akan dilanjutkan dengan proses penyimpanan. Jika proses penyimpanan berhasil maka data akan ditampilkan.



Gambar 5 Activity diagram kelola data

4. Activity Diagram Smartphone

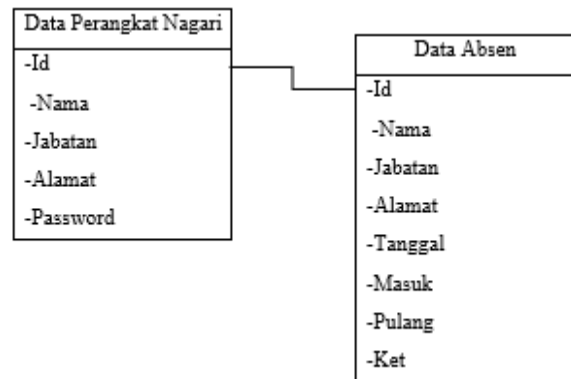
Berikut beberapa activity diagram dari perancangan aplikasi presensi menggunakan Qr code scan pada perangkat nagari Koto Gadang untuk pengguna smartphone.



Gambar 6 Activity Diagram Smartphone

5. Class Diagram

Class diagram akan menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang dibuat untuk membangun sistem. Berikut class diagram perancangan aplikasi presensi menggunakan Qr code scan pada kantor Wali Nagari Koto Gadang.



Gambar 7 Class diagram

3. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi absensi menggunakan QR Code yang sudah selesai dibuat untuk memastikan bahwa semua fungsi dapat berjalan dengan baik.

Hasil Halaman Utama

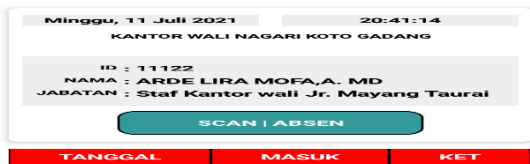
Tampilan login merupakan tampilan pertama dari aplikasi presensi menggunakan Qr Code berbasis android, sebelum melakukan presensi perangkat Nagari melakukan login untuk mendeteksi bahwasannya perangkat Nagari telah masuk ke sistem dapat dilihat dari gambar sebagai berikut:



Gambar 8 Halaman Utama

6.2. Halaman Menu Scan QR Code

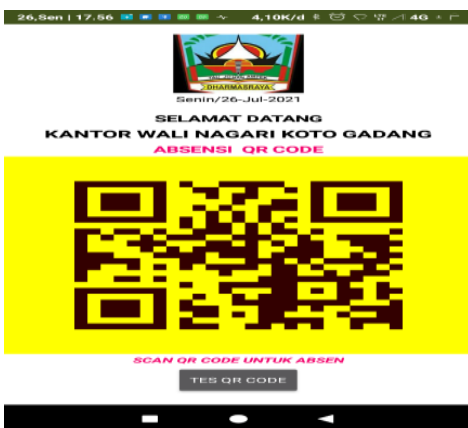
Tampilan dari aplikasi presensi menggunakan QR Code berbasis android, yaitu dengan mengklik scan absen maka otomatis akan melakukan pemindai qr code untuk melakukan presensi dapat dilihat dari gambar sebagai berikut:



Gambar 9 Halaman Menu Scan

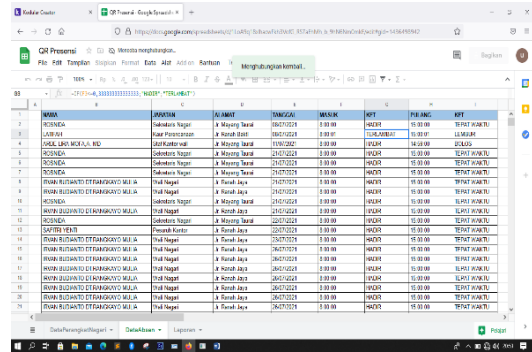
6.3. Halaman Scan

Tampilan scan merupakan tampilan dari aplikasi presensi menggunakan QR Code berbasis android, yaitu untuk melakukan scan dan qr code yang dibuat dapat berubah sesuai tanggal agar tidak terjadi kesalahan dalam melakukan absen dapat dilihat dari gambar sebagai berikut:



6.4. Halaman Hasil Scan Presensi Menggunakan QR Code

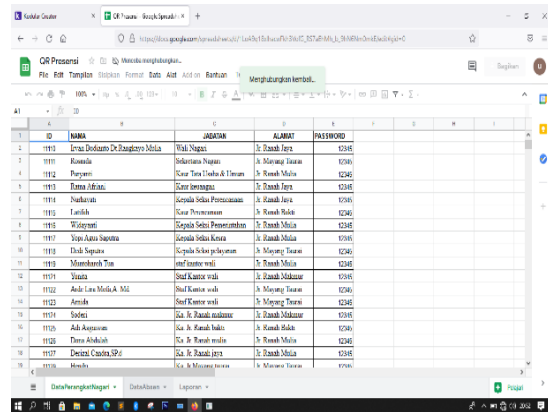
Tampilan hasil scan presensi menggunakan qr code merupakan tampilan dari aplikasi presensi menggunakan Qr Code berbasis android, yaitu tampilan data absen perangkat Nagari dapat dilihat dari gambar sebagai berikut:



Gambar 12 Halaman Hasil Scan

6.5. Halaman Google Spreadsheet Data Perangkat Nagari

Tampilan halamannya data perangkat Nagari merupakan tampilan dari aplikasi presensi menggunakan QR Code berbasis android, yaitu untuk data id, nama, jabatan, alamat dari perangkat Nagari dapat dilihat dari gambar sebagai berikut:



Gambar 13 Halaman Data Perangkat Nagari

6.6 Rekap kehadiran perangkat nagari

Tampilan dari data rekap kehadiran perangkat nagari merupakan tampilan dari aplikasi presensi menggunakan QR Code berbasis android. Dapat dilihat dari gambar sebagai berikut:

No	NAMA	BULAN												KETERANGAN				
		JANUARI	FEBRUARI	MARET	APRIL	MAYI	JUNI	JULI	AUGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER					
1	1. Irena Budianto Di Rangkono Mada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2. Ruzaida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3. Prayanto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4. Rizka Azzahra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5. Tasyara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	6. Terefa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	7. Widyastika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	8. Yulia Septia Sigitra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	9. Linda Supriya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	10. Mardiana Nur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	11. Susana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	12. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	13. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	14. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	15. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	16. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	17. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	18. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	19. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	20. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	21. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	22. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	23. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	24. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	25. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	26. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	27. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	28. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	29. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	30. Anisa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 13 Rekap Kehadiran Perangkat Nagari

6.7 Halaman Google Script

Tampilan halamannya google script merupakan tampilan dari aplikasi presensi menggunakan Qr Code berbasis android, yaitu proses memasukkan kode untuk melakukan pemanggilan data dalam sebuah aplikasi dapat dilihat dari gambar sebagai berikut:

```

1 function onSubmit() {
2   return onSubmit();
3 }
4
5 function onSubmit() {
6   return onSubmit();
7 }
8
9 function onSubmit() {
10  var ss = SpreadsheetApp.getActive();
11  var sh = ss.getSheetByName('presensi-01');
12
13  //SIKIPAN DATA ABSEN
14  if (e.parameter.func == "simpan") {
15    var nama = e.parameter.NAMA;
16    var kelas = e.parameter.KELAS;
17    var jml = e.parameter.ALAMAT;
18    var tgl = e.parameter.TGL;
19    //var jml = e.parameter.JML;
20    //var jml = e.parameter.JML;
21    var row = sh.getLastRow();
22    var cell = sh.getRange(row, 1, 1, 1).setValue(nama);
23    var cell = sh.getRange(row, 2, 1, 1).setValue(kelas);
24    var cell = sh.getRange(row, 3, 1, 1).setValue(jml);
25    var cell = sh.getRange(row, 4, 1, 1).setValue(tgl);
26    var cell = sh.getRange(row, 5, 1, 1).setValue(jml);
27  }
28 }

```

Gambar 14 Halaman Google script

4. Kesimpulan

Kimpulan yang dapat diambil dari penelitian aplikasi presensi ini mampu memperbaharui metode presensi perangkat nagari. Perancangan yang dilakukan telah menghasilkan sebuah sistem presensi perangkat nagari menggunakan Qr Code berbasis android yang dapat memproses presensi, selain itu aplikasi ini dapat memproses presensi dengan tepat dan cepat. Dalam hasil uji coba sistem yang dibuat akan segera diimplementasikan pada smartphone android.

Aplikasi presensi ini mampu memperbaharui metode presensi perangkat nagari. Perancangan yang dilakukan telah menghasilkan sebuah sistem presensi perangkat nagari menggunakan Qr Code berbasis android yang

dapat memproses presensi, selain itu aplikasi ini dapat memproses presensi dengan tepat dan cepat. Dalam hasil uji coba sistem yang dibuat akan segera diimplementasikan pada smartphone android.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Q. Aini, Y. I. Graha, and S. R. Zuliana, "Penerapan Absensi QRCode Mahasiswa Bimbingan Belajar pada Website berbasis Yii Framework Application Student Attendance QRCode in Guidance Learn to Website Based on Yii Framework," vol. 7, no. 2, pp. 207–218.
- [2] H. A. Chandra, Y. I. Wijaya, and D. A. Wibowo, "Aplikasi Absensi Siswa Android Smp Negeri 11 Banjarmasin Berbasis Quick Response (Qr) Kode," vol. 11, no. 4, 2020.
- [3] I. Labolo, "Implementasi QRCode Untuk Absensi Perkuliahan Mahasiswa Berbasis Paperless Office," *J. Inform. Upgris*, vol. 5, no. 1, pp. 1–4, 2019, doi: 10.26877/jiu.v5i1.3689.
- [4] E. Ardianto, P. Studi, and T. Informatika, "Mesin presensi cepat dengan menggunakan qr code dan webcam."
- [5] D. Puput, M. Putri, and H. Supriyono, Rancang Bangun Sistem Presensi Berbasis QR Code Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus Kehadiran Asisten Praktikum) Development of QR Code-based Presence System Using Codeigniter Framework (Pratical Assistant 's Attendance Case Study)," pp. 1–9.
- [6] N. Rubiati and S. W. Harahap, "Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Qr Code Dengan Bahasa Pemrograman Php Di Smkit Zunurain Aqila Zahra Di Pelintung," *INFORMaTIKA*, vol. 11, no. 1, p. 62, 2019, doi: 10.36723/juri.v11i1.156.
- [7] M. A. R. Sikumbang, R. Habibi, and S. F. Pane, "Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode LBS Pada Koordinat Absensi," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 1, p. 59, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1445.
- [8] U. Rahmalisa, Y. Irawan, and R. Wahyuni, "aplikasi absensi guru pada sekolah berbasis android (studi kasus : smp negeri 4 batang gansal) RJoCS Aplikasi Absensi Guru pada Sekolah Berbasis Android dengan Keamanan QR Code RJoCS," vol. 06, no. 02, pp. 135–144, 2020.
- [9] J. Ilmiah, I. Komputa, E. Volume, A. Issn, and A. Juansyah, "pembangunan aplikasi child tracker berbasis assisted – global positioning system (a-gps) dengan platform android Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)," 2015.
- [10] G. W. Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.