

Perancangan Sistem Presensi Siswa Menggunakan Kartu Tanda Pelajar Dengan Penerapan Teknologi QR Code

Prima Sanubari¹, Budi Darmawan², M. Husain D.M³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri
E-mail: *¹primasanubari2@gmail.com, ²budhy.dharmawan@gmail.com, ³husainskull@gmail.com

Abstrak – Penerapan teknologi barcode pada kartu tanda pelajar memiliki dampak positif terhadap pengelolaan kehadiran siswa. Barcode sebagai penyimpan data digital unik memungkinkan pencatatan yang akurat dan otomatis, mengurangi kesalahan manusiawi, dan meningkatkan efisiensi waktu. Selain itu, teknologi barcode menciptakan integrasi antara dunia fisik dan digital di lingkungan sekolah, memfasilitasi akses cepat dan mudah terhadap informasi kehadiran siswa melalui sistem digital. Penggunaan presensi ini tidak hanya memonitor kehadiran tetapi juga memberikan dasar data yang kuat untuk kebijakan dan perbaikan proses pendidikan. Pemanfaatan teknologi barcode pada kartu tanda pelajar juga membuka peluang untuk pengembangan inovasi lebih lanjut, termasuk integrasi dengan sistem akademik dan perpustakaan. Hal ini menciptakan lingkungan pendidikan yang terhubung, memperkaya pengalaman siswa, dan mendukung kemajuan sekolah dalam mengikuti perkembangan zaman. Metode prototipe digunakan dalam pengembangan sistem, memanfaatkan model awal untuk menguji ide dan mendapatkan umpan balik dari pengguna sejak awal. Dengan demikian, penggunaan teknologi barcode pada kartu tanda pelajar tidak hanya memperbaiki proses presensi tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan sistem yang lebih maju dan terintegrasi dalam lingkungan pendidikan.

Kata Kunci — presensi, siswa, qr code

1. PENDAHULUAN

Di era berkembangnya kemajuan teknologi yang canggih, transformasi digital telah merambat ke berbagai sektor kehidupan manusia, seperti dalam dunia pendidikan. Salah satu yang menunjukkan perkembangan yang menarik adalah pengimplementasian teknologi barcode terhadap kartu tanda pelajar untuk pencatat kehadiran. Sebelumnya kartu tanda pelajar hanya sebuah media fisik yang berisi foto, dan identitas, kini berinovasi menjadi sebuah alat yang memanfaatkan teknologi presisi dan kemudahan administratif. Dalam konteks ini akan mengulas rancangan inovatif kartu tanda pelajar dengan memanfaatkan teknologi bercode sebagai alat presensi, pembahasan manfaatnya, dan potensi untuk membentuk proses pendidikan yang adaptif dan efisien.

Pertama, penerapan teknologi barcode untuk kartu tanda pelajar berdampak positif dalam mengontrol akses kehadiran siswa. Barcode sebagai penyimpan data digital unik, memungkinkan pencatatan yang akurat dan terotomatisasi. Dalam hal ini tidak hanya mengurangi kesalahan manusiawi dalam mendata kehadiran, juga menghemat waktu.

Kedua, adanya teknologi barcode pada kartu tanda pelajar menciptakan penggabungan antara dunia fisik dengan dunia digital dalam lingkungan sekolah. Kehadiran informasi siswa dapat dengan cepat dan mudah diakses melalui sistem digital, memberikan kemudahan untuk pihak sekolah untuk monitoring dan menganalisa pola kehadiran siswa. Ini dapat digunakan untuk memberi dasar data yang kuat dan akurat untuk membuat keputusan terkait kebijakan dan perbaikan proses pendidikan.

Selain dari penggunaan presensi, pemanfaatan teknologi barcode pada kartu tanda pelajar juga menciptakan platform yang terbuka untuk pengembangan inovasi lebih lanjut. Seperti dapat diintegrasikan kedalam sistem akademik maupun dalam sistem perpustakaan untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang terhubung. Dalam inovasi ini tidak hanya untuk memperkaya pengalaman siswa, juga mendukung kemajuan sekolah dalam mengikuti perkembangan zaman.

Oleh karena itu, dalam artikel ini penulis membuat sebuah perancangan sistem presensi dengan menggunakan inovasi teknologi barcode yang diterapkan dalam Kartu Tanda Pelajar.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Dasar Teori

1) Absensi

Menurut Mulia (2020) absensi merupakan suatu bukti hadir atau tidakkehadiran dalam suatu kegiatan maupun dalam suatu instansi[1]. Sedangkan menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indoensia) adalah ketidakhadiran, akan tetapi kata absensi kebanyakan menjadi hadir atau tidak kehadiran. Jadi lebih tepatnya absensi merupakan pendataan kehadiran atau ketidakhadiran. Jika didalam akademik biasanya terdapat 3 jenis kehadiran atau ketidakhadiran seperti tidak masuk tanpa keterangan bisa dibilang alpha (a), sedangkan ijin (i) sebagai tanda tidak hadir, dan terakhir sakit (s) yang berarti bahwa tidak hadir dikarenakan sakit.

2) QR Code

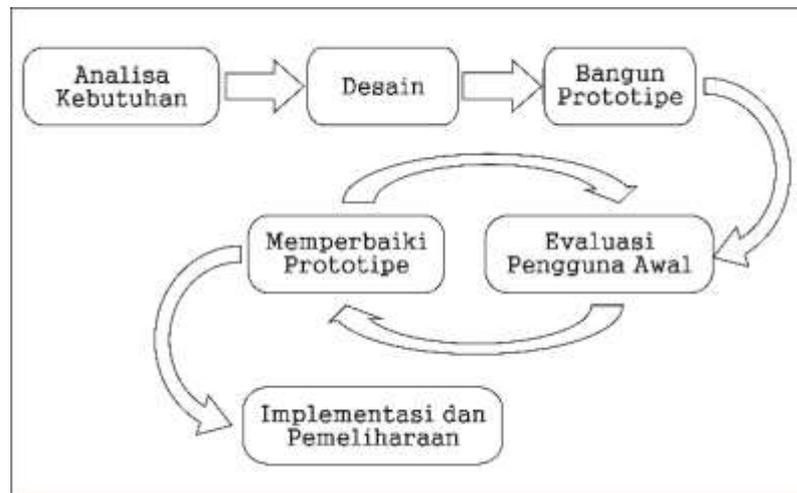
QR Code merupakan singkatan dari Quick Response Code , yang biasanya digunakan untuk menyimpan data berupa text. QR Coode mampu menyimpan data 2089 digit atau 4289 karakter, termasuk dengan karakter special seperti #, @, &, +, dan karakter spesial lainnya[2][3].

3) PHP

PHP adalah bahasa scripting sisi server yang mampu mengurai kode PHP dari kode web yang berekstensi .php, sehingga menghasilkan halaman web dinamis yang ditampilkan di sisi klien (browser). Dengan menambahkan skrip PHP, Anda dapat membuat halaman HTML lebih kuat, dinamis dan menggunakannya sebagai aplikasi lengkap, misalnya portal web, e-learning, e-library, dll[4].

2.2 Metode Prototipe

Metode Prototipe menurut Yanuarti (2017 adalah suatu pendekatan dalam rekayasa perangkat secara langsung mempertunjukkan bagaimana sebuah perangkat lunak bekerja sebelum tahap implementasi sistem ke dalam sebuah sistem[5]. Jadi dapat disimpulkan bahwa metode prototype model adalah metode teknik pengembangan system yang menggunakan prototipe untuk menggambarkan sistem untuk pengguna atau pemilik sistem yang mempunyai gambaran jelas pada sistem yang akan dikembangkan. Prototipe ini sangat berguna untuk menguji ide dan mendapatkan umpan balik dari pengguna atau orang yang terlibat sejak awal. Dengan memiliki model awal ini, kita bisa melihat bagaimana pengguna berinteraksi dengan produk atau sistem tersebut dan mengidentifikasi masalah atau perbaikan yang mungkin diperlukan. Dalam tahapan metode prototipe ini adalah :



Gambar 1. Tahapan Metode Prototipe

- 1) Analisa Kebutuhan, dalam tahapan ini untuk melayani kebutuhan dengan mengumpulkan data dan mendefinisikan kebutuhan software yang diperlukan dalam perancangan sistem aplikasi.
- 2) Desain, untuk membuat tampilan interface perangkat lunak yang akan digunakan dalam aplikasi yang dirancang.
- 3) Bagun Prototipe, pembangunan prototipe sebenarnya yang akan dijadikan sebuah rujukan dalam pembuatan aplikasi.
- 4) Evaluasi Pengguna Awal, sistem yang berbentuk prototipe ini dipresentasikan kepada pihak pengguna, dan selanjutnya pengguna akan memberikan komentar dan sara terhadap apa yang dibuat.
- 5) Memperbaiki Prototipe, jika pengguna tidak memiliki catatan saran atau komentar maka akan lanjut ketahap selanjutnya, dan jika terdapat catatan akan mengulang kembali tahap 4 – 5 sampai pengguna setuju dengan sistem yang dirancang.
- 6) Implementasi dan pemeliharaan, sistem akan segera dibuat berdasarkan prototipe akhir, dan selanjutnya adalah fase pemeliharaan agar sistem berjalan dengan baik tanpa kendala.

2.3 Desain Sistem (Arsitektur)

a) Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan sebuah pemodelan untuk kegiatan sistem yang akan dibuat dan seperti apa jalannya alur dari sistem itu.

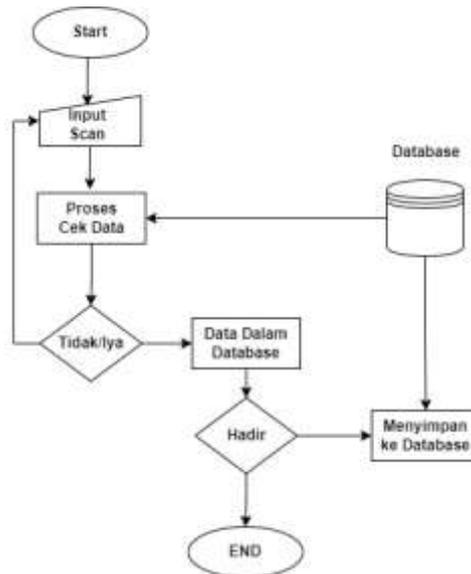


Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 use case menjelaskan kegiatan yang dilakukan oleh admin dan user sebagai berikut :

1. Admin bisa memberikan kontrol penuh terhadap admin, baik untuk mendaftarkan, mengedit, hapus, update, memvalidasi user baru yang mendaftarkan diri, dan mencetak hasil presensi.
2. User hanya bisa melakukan pendaftaran baru, dan juga melakukan presensi.

b) Flowchart



Gambar 3. Flowchart Sistem Presensi

Dari gambar 3 merupakan flowchart atau bagan alur langkah langkah pada sistem yang dibuat yang pertama dimulai dari Start, dan input scan. Berdasarkan *QR Code* yang telah diisi dengan data siswa discan. Melalui proses akan dicek melalui database terdaftar atau belum, jika inputan belum terdaftar dalam data base langkah akan kembali ke input scan. Setelah inputan QR Code telah terdeteksi dalam database, dari data base diambil dan penyimpanan hadir kedalam data base, sebagai data laporan nantinya.

2.4 Kajian Pustaka

Pada penelitian terdahulu yang berjudul Sistem Informasi Izin Online Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter[6] yang berhasil menghasilkan kemudahan karyawan dalam melakukan ijin tidak masuk kerja. Selanjutnya Perancangan Sistem Absensi Pintar Mahasiswa Menggunakan Teknik QR Code dan Geolocation[7] dengan pemanfaatan perangkat smartphone untuk melakukan presensi. Selanjutnya Sistem Informasi Payroll Pegawai Dengan Absensi QR Code[8] dengan penggunaan media berbasis website untuk mengolah data dan kamera eksternal sebagai alat menscan barcode. Selanjutnya Perancangan Aplikasi Validasi Absensi Ujian Akhir Semester Mahasiswa Menggunakan Quick Response (QR) Code[9] berhasil mempermudah pengawas ujian dalam melakukan validasi kehadiran dan juga mengurangi resiko joki. Selanjutnya Absensi QR

Code berbasis e-Confirmation (Bot Telegram) dan e-Notification Dengan Teknologi Google Access[10] didalam penelitian menggunakan teknologi dari google acces seperti google from, google spreadsheet dan terget hasil perencanaan pendidikan tercapai dengan maksimal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan antarmuka pengguna (User Interface), serta fitur-fitur dan menu-menu dalam perancangan sistem absensi. Pengujian sistem dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil sistem yang akurat dan efisien. Berikut adalah beberapa tampilan antarmuka dari aplikasi:

3.1 Tampilan Halaman Login Guru

Halaman ini digunakan untuk melakukan login guru yang akan digunakan dalam proses absensi. Disini guru diminta untuk memasukkan akun yang sudah diberikan oleh pihak sekolah agar dapat mengakses aplikasi absensi barcode. Tampilan halaman login guru diperlihatkan pada gambar berikut:



Gambar 4. Tampilan Halaman Login Guru

3.2 Tampilan Form Kelas

Ini merupakan tampilan form kelas. Setelah login akan muncul nama guru beserta form kelas yang akan diajar oleh guru tersebut. Disini guru pengampu diminta untuk mengisi form yang berisikan mapel, kelas, jam mulai, jam selesai, dan topik materi yang diajarkan kepada anak-anak dikelas.

Tampilan halaman form kelas diperlihatkan pada gambar berikut :



Gambar 5. Tampilan Form Kelas

3.3 Tampilan Scan Barcode Siswa

Pada tampilan ini guru akan melakukan scan barcode yang berada di kartu pelajar siswa. Disini setiap anak akan menyetorkan kartu pelajar mereka, lalu guru akan melakukan scan barcode dan menyesuaikan bahwa barcode yang di scan benar dengan data siswa. Berikut tampilannya :



Gambar 6. Tampilan Scan Barcode Siswa

3.4 Tampilan Barcode Valid

Pada tampilan ini jika barcode yang berada di kartu pelajar yang dibawa siswa benar dengan data siswa tersebut maka akan menampilkan foto, nama beserta kelas. Berikut tampilannya :



Gambar 7. Tampilan Barcode Valid

3.5 Tampilan Absensi Selesai

Pada tampilan ini ketika guru telah selesai menyelesaikan scan atau absensi ke seluruh siswa. Lalu data bisa di share ke wali kelas dan di save untuk rekap guru itu sendiri. Berikut tampilannya :



Gambar 8. Tampilan Absensi Selesai

3.6 Tampilan Kartu Pelajar Siswa

a) Tampilan Depan

Pada tampilan depan ini akan menampilkan identitas dari siswa dari foto, nama, nisn, jurusan, alamat dan tanda tangan kepala sekolah. Dan masa berlaku kartu pelajar siswa ini umumnya adalah selama 3 tahun, atau selama menjadi siswa di sekolah tersebut.

Berikut tampilannya :



Gambar 9. Tampilan Kartu Pelajar Siswa Depan

b) Tampilan Belakang

Pada tampilan belakang ini berisikan tata tertib dari sekolah. Dan tidak lupa bagian terpenting nya yaitu di sediakan barcode yang digunakan siswa untuk melakukan absensi didalam kelas. Berikut tampilannya :



Gambar 10. Tampilan Kartu Pelajar Siswa Belakang

4. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan yang dapat diperoleh mendapatkan sebuah kesimpulan yang berisikan sebagai berikut ini :

1. Kartu Tanda Pelajar yang biasanya bertuliskan identitas pemilik, dan sudah banyak yang menambahkan QR Code yang bisa digunakan dalam hal presensi.
2. Dengan penerapan teknologi modern ini juga untuk membantu warga sekolah dalam mengenal kemajuan teknologi canggih agar tidak tertinggal zaman.

Intinya penggunaan teknologi barcode pada kartu tanda pelajar membawa transformasi signifikan dalam dunia pendidikan. Dengan mengintegrasikan presensi digital menggunakan barcode, sekolah dapat lebih efisien mengelola kehadiran siswa dan mengurangi kesalahan administratif. Selain itu, adopsi teknologi ini membuka peluang untuk inovasi lebih lanjut, seperti integrasi dengan sistem akademik dan perpustakaan, menciptakan lingkungan pendidikan yang terhubung dan adaptif. Inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengalaman siswa dan mendukung kemajuan sekolah dalam menghadapi perkembangan zaman.

5. SARAN

Di sini hanya QR Code Kartu Tanda Pelajar ini hanya bisa berguna dalam hal melakukan presensi, mungkin nantinya dapat dikembangkan kedalam Sistem Perpustakaan, atau bahkan kedalam Sistem Akademik, maupun Keuangan.

Pertama-tama, integrasi QR Code dengan Sistem Perpustakaan menjadi langkah berikutnya yang dapat meningkatkan efisiensi manajemen perpustakaan sekolah. Siswa dapat dengan mudah mengakses dan meminjam buku atau sumber belajar lainnya melalui QR Code pada Kartu Tanda Pelajar, mengoptimalkan penggunaan fasilitas perpustakaan dan mendukung kegiatan pembelajaran.

Selanjutnya, pengembangan QR Code dalam Sistem Akademik membuka peluang untuk memberikan akses cepat dan mudah terhadap informasi akademik personal. Dengan QR Code, siswa dapat mengakses jadwal pelajaran, nilai, dan tugas secara praktis, mempermudah proses manajemen akademik mereka dan memfasilitasi keterlibatan aktif dalam pembelajaran.

Selain itu, integrasi QR Code pada Kartu Tanda Pelajar ke dalam Sistem Keuangan dapat mempermudah proses administrasi keuangan sekolah. Contohnya, QR Code dapat digunakan untuk pembayaran kantin atau biaya kegiatan ekstrakurikuler, membantu mengurangi beban pekerjaan administratif dan meningkatkan efisiensi transaksi keuangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. G. Mulia, "Sistem Informasi Absensi berbasis WEB di Politeknik Negeri Padang," *J. Teknol. Inf. Indones.*, vol. 5, no. 1, pp. 11–17, 2020, doi: 10.30869/jtii.v5i1.519.
- [2] Y. T. Widayati, "Aplikasi Teknologi QR (Quick Response) Code Implementasi yang Universal," *Univ. Nusant. PGRI Kediri*, vol. 01, no. 1, pp. 1–7, 2017, [Online]. Available: <http://www.albayan.ae>
- [3] N. Rubiati and S. W. Harahap, "Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Qr Code Dengan Bahasa Pemrograman Php Di Smit Zunurain Aqila Zahra Di Pelitung," *I N F O R M a T I K a*, vol. 11, no. 1, p. 62, 2019, doi: 10.36723/juri.v11i1.156.
- [4] A. O. Sari, Ari Abdilah, and Sunarti, *Web Programming*. 2022. doi: 10.1201/9781003316244-11.
- [5] E. Yanuarti, "Prototipe Sistem Seleksi Penerimaan Pegawai Tugas Belajar," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 3, no. 2, p. 111, 2017, doi: 10.26418/jp.v3i2.22093.
- [6] Rizki Wahyu Nugroho, Teguh Andriyanto, and Rini Indriati, "Sistem Informasi Izin Online Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter," *Gener. J.*, vol. 6, no. 2, pp. 45–56, 2022, doi: 10.29407/gj.v6i2.18361.
- [7] T. M. Tamtelahitu, "Perancangan Sistem Absensi Pintar Mahasiswa Menggunakan Teknik Qr Code Dan Geolocation," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 114–125, 2021, doi: 10.29100/jupi.v6i1.1894.
- [8] R. B. Nuerita Maharani, M. I. P. Nasution, and T. Triase, "Sistem Informasi Payroll Pegawai dengan Absensi QR Code," *J. Inform. dan Teknol. Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 23–35, 2021, doi: 10.25008/jitp.v1i1.9.

- [9] A. Safaatun, A. T. Hapsari, and A. Fitriansyah, “Perancangan Aplikasi Validasi Absensi Ujian Akhir Semester Mahasiswa Menggunakan Quick Response (QR) Code,” *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 1, no. 01, pp. 73–80, 2020, doi: 10.30998/jrami.v1i01.190.
- [10] M. F. Rahman and M. A. Yaqin, “ABSENSI QR CODE BERBASIS e-CONFIRMATION (BOT TELEGRAM) DAN e-NOTIFICATION DENGAN TEKNOLOGI GOOGLE ACCESS,” *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 3, no. 1, p. 7, 2019, doi: 10.51804/tesj.v3i1.402.7-12.