

Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Berbasis Web Support Qr-Code

Hermanto, Ikhsan Firmansyah

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Komputer
Universitas Nusa putra
Jawa Barat, Indonesia
hermanto@nusaputra.ac.id, ikhsan.firmansyah_ti17@nusaputra.ac.id

Abstrak- Kemajuan terhadap teknologi informasi yang semakin terus berkembang sekarang ini digunakan dalam berbagai bidang termasuk sistem perpustakaan sekolah. Banyak perpustakaan sekolah yang masih mengelola data secara manual. Setiap kunjungan anggota perpustakaan, pinjaman, dan pengembalian buku masih melakukan cara manual dengan mencatat dalam buku besar sehingga menyulitkan administrasi perpustakaan karena sulitnya mencari informasi anggota yang meminjam untuk mengetahui kapan tengat waktu peminjaman buku tersebut. Administrasi di SMP ISLAM AL-ANHAR menjadi kewalahan ketika anggota perpustakaan ingin meminjam buku yang sudah dipinjam oleh anggota lain karena harus mencari informasi peminjam sehingga pelayanan kurang efektif. Untuk mengatasi masalah ini di perlukan sistem informasi perpustakaan yang terkomputerisasi sehingga layanan bisa menjadi lebih baik. Perancangan ini menerapkan metode SDLC sebagai pengembangannya Dengan pembangunan sistem perpustakaan berbasis web support Qr-Code ini diharapkan dapat mempermudah bagian administrasi perpustakaan dalam melakukan pengolahan data transaksi buku dan sirkulasi di perpustakaan agar lebih efektif.

Kata Kunci: Sistem, Perpustakaan, Web, SDLC

1. Pendahuluan

Dengan berkembangnya teknologi informasi saat sekarang ini yang memudahkan manusia dalam mengelola data serta menyimpan data dan informasi. Hal ini juga mempengaruhi segala aspek kehidupan sehari-hari, salah satunya berpengaruh terhadap perpustakaan. Perpustakaan adalah gudang ilmu yang memberikan informasi untuk pembelajaran maupun penelitian. Namun di tengah pesatnya teknologi minat siswa di SMP Islam Al-Anhar mulai berkurang karena mereka lebih memilih menggunakan gadget nya untuk menggunakan internet dan media sosial. Terlebih perpustakaan masih dikelola secara manual juga berpengaruh pada minat siswa untuk mengunjungi perpustakaan. Sulitnya mencari data peminjam buku setelah transaksi membuat pelayanan semakin melambat dan kurang efektif, apalagi jika data yg ditulis dalam buku besar bisa saja rusak karena kesalahan yang tak disengaja sehingga memberikan efek pada operasi pelayanan diperpustakaan di SMP Islam Al-Anhar.

Proses peminjaman kartu anggota perpustakaan akan ditahan ketika anggota ingin meminjam buku oleh perpustakaan sebagai jaminan, dan anggota akan diberikan selembar kertas keterangan sebagai batas tengat waktu peminjaman buku tersebut. Informasi peminjaman buku yang dipinjam oleh anggota sulit didapatkan, karena anggota yang belum meminjam buku harus bertanya kepada administrasi perputakaan untuk mengetahui

tengat akhir peminjaman buku yang dipinjam. Administrasi sulit untuk melihat identitas anggota perpustakaan karena administrasi harus melihat kartu anggota perpustakaan untuk mendapatkan informasi. Maka dari itu sistem perpustakaan berbasis *web support QR-CODE* sangat diperlukan untuk membantu memudahkan mencari data seperti data peminjam, data pengembalian serta data denda karena telat mengembalikan buku sesuai tengat waktu telah ditentukan

2. Dasar Teori

A. Konsep Dasar Sistem

Dengan berkembang nya waktu, manusia pada saat ini telah di kelilingi penuh dengan sebuah sistem yang selalu dapat dilihat.

B. Pengertian Sistem

Merupakan salah satu komponen yang selalu berkaitan dengan sekumpulan ketika melaksanakan sebuah aktivitas untuk mencapai tujuan nya.

C. Karakteristik Sistem

Beberapa karakteristik sistem yang berupa inputan, process, dan output ini merupakan suatu konsep sederhana yang harus di miliki oleh suatu sistem, agar sistem dapat dikatakan baik karena memiliki ketiga hal ini,

dan untuk mengingat kembali sebuah konsep itu harus terdapat berupa inputan beserta hasil inputannya.

1. Input

Inputan merupakan sebuah perintah kepada komputer agar dapat untuk di proses lebih lanjut.

2. Process

Merupakan kelanjutan dari perintah inputan yang akan di olah untuk menghasilkan menjadi sebuah data.

3. Output

Berupa data yang telah di hasilkan melalui sebuah inputan di lanjutkan dengan sebuah proses dan menghasilkan sebuah output.

D. Konsep Dasar Informasi

Konsep dasar informasi merupakan hasil pengolahan data yang menjadikan sebuah sumber informasi, yang dimana data tersebut diambil pada setiap peristiwa kejadian

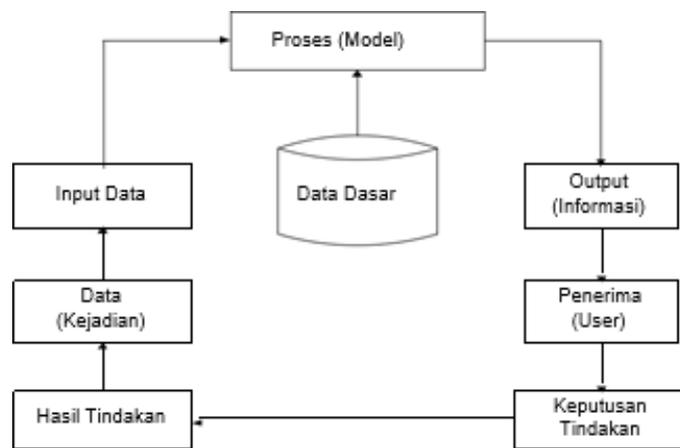
tertentu. Informasi tersebut dapat di sampaikan sehingga menjadikan sebuah data baru lagi.

E. Pengertian Informasi

Informasi merupakan sebuah data mentah yang dapat di olah menjadi sebuah informasi yang berarti untuk penerimanya dan menjadikan sebagai sumber informasi.

F. Siklus Informasi

Merupakan gambaran proses dari sebuah data mentah yang di olah menjadikan suatu informasi yang berarti dan berguna bagi penerima nya dalam bentuk informasi. Dengan demikian agar tetap sebuah informasi menjadikan nya bermanfaat maka di butuhkan sebuah faktor pendukung proses pengolahan data dari berbagai data informasi seperti siklus informasi gambar di bawah ini.



Gambar 1. Siklus Informasi

G. Teknologi Informasi

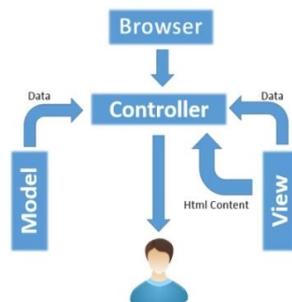
Adalah sebuah teknologi yang telah menjadikan setiap kegiatan sehari-hari manusia sangat terbantu dan pekerjaan mudah cepat untuk terselesaikan karena faktor berkembang nya teknologi sekarang ini.

H. CodeIgniter

Codeigniter merupakan aplikasi *opensource* yang sering di pakai karena fitur *Codeigniter* sangat ringan dan membuat *Framework Codeigniter* menjadikannya begitu simple dan cepat, selain itu *Framework Codeigniter* mempunyai fitur dan komponen tersendiri sehingga tidak tanpa harus

bergantung dengan yang lain. Ketika sedang mengerjakan aplikasi berbasis web *model-view-controller* sangat berguna untuk memisahkan data, serta dapat di modifikasi dan mudah di pelajari untuk di kuasai.

1. Model merupakan pencarian sebuah data yang diperlukan ketika mendapatkan permintaan dari *Controller*.
2. View merupakan sebuah tampilan yang biasa di disebut dengan HTML.
3. *Controller* adalah yang memahami permintaan pengguna dan meminta model untuk mencari data yang di perlukan oleh pengguna



Gambar 2. Alur Kerja CodeIgneter

I. QR-Code

Qr-code merupakan respon cepat yang tujuannya itu bisa menyampaikan informasi dengan cepat pula dan dapat menyimpan informasi di dalam Qr-code tersebut. Selain itu Qr-code juga dipakai dalam kepentingan pendidikan seperti di dunia pendidikan yaitu sebagai sarana validasi

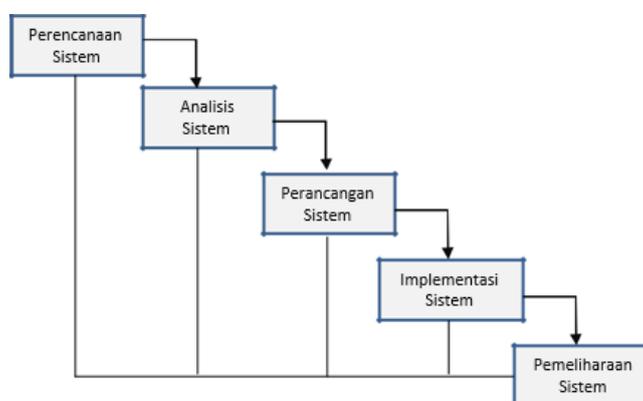
ijazah, atau juga untuk perpustakaan, kode qr yang digunakan untuk menyimpan data, serta bisa untuk pembayaran denda dan layanan umumnya yang disediakan di perpustakaan. Dan kelebihan dari kode Qr yaitu mampu menyimpan semua jenis data numerik, data alfabatis, kanji, kana, hiragana, simbol, dan kode binar.

3. Metodologi

A. Metode System Development Life Cycle(SDLC)

System Development Life Cycle adalah sebuah pengembangan yang kerap sering biasa dipakai oleh suatu organisasi sekarang ini yang tahapannya mulai dari perencanaan

sistem, analisis sistem, perancangan sistem, implementasi sistem dan pemeliharaan sistem. sehingga penerapan metode yang akan dipakai untuk melakukan pengembangan perangkat ini ialah dengan model pendekatan *waterfall*.



Gambar 3. Tahapan SDLC

1. Perencanaan Sistem

Perencanaan sistem ini merupakan suatu awalan yang akan direncanakan untuk menuju pembuatan sistem, sehingga dapat melanjutkan ke sebuah analisa sistem agar bisa dapat menentukan dan mencari data untuk uji kelayakan.

2. Analisis Sistem

Analisa sistem merupakan suatu rangkaian proses penganalisaan sistem lama yang di rasa masih terdapat banyak kekurangan dalam sistem dan di ubah menjadi ke sistem baru yang bisa dapat memberikan kemudahan atau penambahan baru dalam suatu sistem

3. Perancangan Sistem

Tahapan ini merupakan pola bagaimana nantinya sistem akan berjalan dengan baik sesuai dengan yang telah di deskripsikan sebelumnya dan dapat di lihat dari analisis sistem lama ke sistem baru

4. Implementasi Sistem

Tahapan ini merupakan tahap pengaplikasian sistem sesuai tahapan-tahapan yang telah di lakukan sebelumnya mulai dari analisis sistem dan perancangan sistem, serta melakukan uji coba dengan pembuatan sistem database

sesuai skema rancangan, desain sistem serta pengujian dan pengembangan aplikasi.

5. Pemeliharaan Sistem

Pada tahapan ini pemeliharaan sistem bertujuan agar sistem yang sudah beroperasi atau sudah berjalan dengan baik dan benar itu supaya tidak ada kedatangan kendala atau bug.

B. Metode Pengumpulan Data

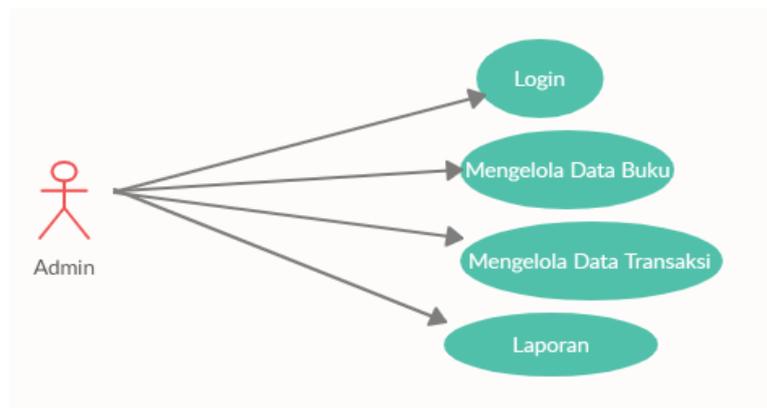
Metode yang akan di terapkan dalam melakukan reseach ini ialah dengan cara menggunakan penerapan sebuah metode studi literatur dan berupa bentuk wawancara. Studi literatur ini di dapat seperti dari jurnal, paper dan mencari data sumber berkaitan dengan mengenai apa yang akan dikerjakan. Alasan menggunakan metode studi literatur ini karena data sudah tersedia atau mudah di cari dalam media internet atau media lainnya dengan berupa informasi kebenaran permasalahan yang telah di peroleh dari studi literatur.

4. Hasil dan Pembahasan

A. Perancangan

Perancangan ini telah dibuatkan sesuai tahapan-tahapan untuk mengimplementasikan rancangan yang telah di buat menjadi sebuah sistem yang sesuai harapan dengan gambaran atau desain yang telah di rancang, maka dengan itu digambarkanlah suatu proses dan objek yang disebut dengan UML (*Unifed-Modelling-Language*).

UML(*Unifed-Modelling-Language*) ini terstruktur dengan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek serta aplikasinya. Dan UML merupakan metode untuk menggabungkan OOP dan sekumpulan perangkat *tools* berguna untuk mendukung pengembangan sistem tersebut.



Gambar 4. Use Case Diagram

Tabel 1 Use Case Diagram

Use Case	Deskripsi
Login	Admin melakukan login untuk memasuki sistem
Mengelola Data Buku	Admin mengelola buku, edit buku, dan hapus data buku
Mengelola Data Transaksi	Admin mengelola data transaksi peminjaman dan pengembalian buku
Laporan	Admin dapat membuat laporan data transaksi peminjaman dan pengembalian serta pengunjung yang datang ke perpustakaan

B. Use Case

Use case adalah sebuah urutan serta fungsi dari setiap menu yang di tampilkan dalam sebuah sistem serta saling bertukar pesan. Seperti pada deskripsi berikut ini :

Berikut Tampilan-Tampilan yang di sediakan pada di sistem perpustakaan berbasis web

C. Implementasi Halaman

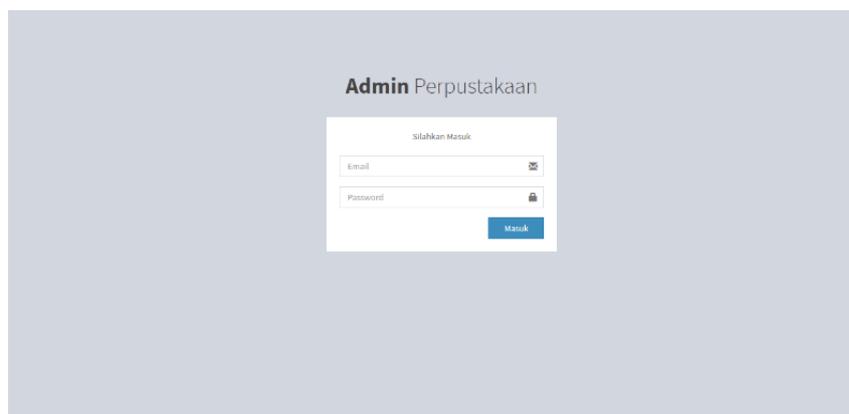
1. Halaman Awal
Halaman ketika saat pertama membuka sistem informasi perpustakaan



Gambar 5. Halaman utama

2. Halaman Login Admin

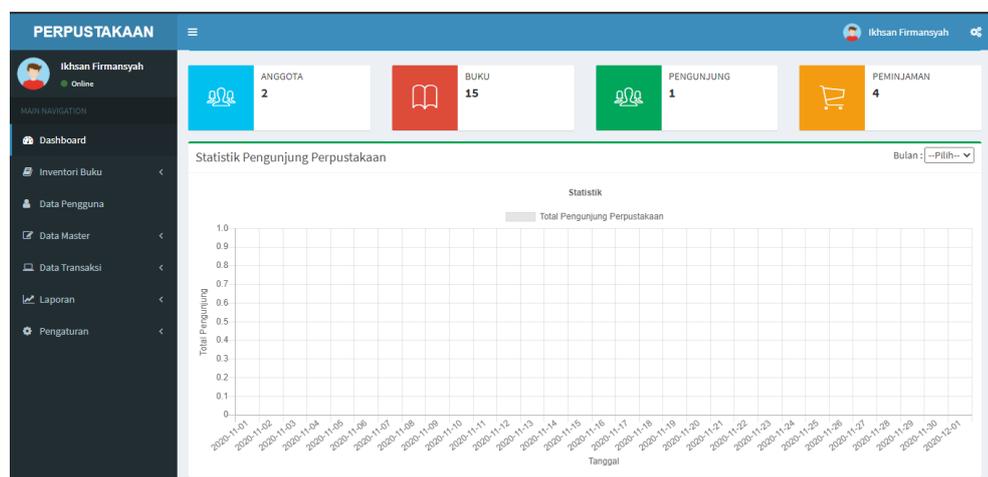
Halaman ketika pada saat akan masuk ke sebuah akun



Gambar 6. Halaman Login Admin

3. Halaman Admin

Halaman ketika admin telah berhasil masuk dan langsung di bawa ke halaman beranda admin.



Gambar 7. Halaman Beranda Admin

4. Tambah Buku

Tampilan form ketika akan menambahkan data buku

Gambar 8. Form Tambah Buku

5. Halaman Data Buku

Buku yang telah selesai di tambahkan ke data buku

The screenshot shows the 'PERPUSTAKAAN' web application interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Dashboard, Inventori Buku, Data Pengguna, Data Master (selected), Anggota, Buku, Kategori, Penerbit, Rak, Data Transaksi, Laporan, and Pengaturan. The main content area displays a 'Data Buku' form with a QR code at the top. Below the QR code, there are several input fields: 'Kategori' (Sistem Informasi), 'Judul' (Membangun Aplikasi Dengan PHP, Codeigniter, Dan Ajax), 'ISBN' (978-602-04-8600-0), 'Pengarang' (Sandi F R Dan Uus R), 'Halaman' (19), 'Jumlah' (10), and 'Thn Terbit' (2018).

Gambar 9. Halaman Data Buku

6. Halaman Peminjaman Buku

Halaman ketika akan melakukan peminjaman sebuah buku

The screenshot shows the 'PERPUSTAKAAN' web application interface for the 'Form Peminjaman Buku' page. The sidebar is the same as in Gambar 9. The main content area is titled 'Data Transaksi' and 'Form Peminjaman Buku'. It contains several input fields: 'ID Peminjaman' (P00005), 'Anggota' (dropdown menu), 'Tgl Pinjam' (2020-11-24), 'Tgl Kembali' (2020-11-26), and 'Keterangan' (text area). Below the form is a table with columns 'ID', 'Judul', 'Qty', and 'Hapus'. At the bottom of the form, there are buttons for 'Batal' and 'Proses Transaksi'. The footer of the page includes 'Copyright © 2020 Perpustakaan. All Rights Reserved.' and 'Version 1'.

Gambar 10. Form Input Peminjaman Buku

7. Halaman Pengembalian Buku

Halaman ketika akan melakukan sebuah pengembalian buku

The screenshot shows the 'PERPUSTAKAAN' web application interface for the 'Form Pengembalian Buku' page. The sidebar is the same as in Gambar 9. The main content area is titled 'Data Transaksi' and 'Form Pengembalian Buku'. It contains several input fields: 'ID Pinjam/Anggota' (dropdown menu), 'Tgl Pinjam', 'Tgl Kembali', 'Terlambat', and 'Denda (Rp)'. Below the form is a table with columns 'No', 'ID Buku', 'Judul', 'ISBN', 'Pengarang', and 'Qty'. At the bottom of the form, there are buttons for 'Batal' and 'Proses Transaksi'. The footer of the page includes 'Copyright © 2020 Perpustakaan. All Rights Reserved.' and 'Version 1'.

Gambar 11. Form input pengembalian buku

8. Halaman Laporan

Halaman ketika admin aka membuat laporan

Gambar 12. Form input laporan

9. Halaman Registrasi

Halaman utama ketika akan masuk login sebagai anggota dan belum mempunyai akun maka akan di arahkan

untuk membuat akun terlebih dahulu dan mengisi form input registrasi.

Gambar 13. Form input registrasi

5. Kesimpulan

Berdasarkan kasus yang ada di smp islam al-anhar rancang bangun sistem informasi perpustakaan dapat lebih mempercepat admin yang bertugas di perpustakaan untuk melakukan pencarian serta lebih memudahkan setiap transaksi yang ada di perpustakaan dan pengarsipan tertata menjadi rapih karena menjadi semua menjadi terkomputerisasi.

6. Daftar Pustaka

[1] Agus Irawan, A. N. (2015). Sistem Informasi perpustakaan pada universitas serang raya berbasis web, 34.

[2] Dharmawan, W. S. (2018). Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam perancangan Sistem Administrasi Keuangan Berbasis Dekstop, 160.

[3] Fitriyan, M. R. (2017). Sistem Pengelolaan Berbasis Qr-Code, 4.

[4] Mara Destiningrum, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Menggunakan Framwork Codeigniter, 32.

[5] Perwira, H. N. (2015). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta, 7.

[6] Yakub. (2012). Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu