

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Taman Baca Masyarakat Berbasis QR-Code

¹Fransiska Sisilia Mukti, ²Setyorini

^{1,2} Program Studi Informatika, STMIK Asia, Malang

¹ ms.frans@asia.ac.id, ² setyorini@asia.ac.id

Abstract - As part of a non-formal education institution, the Taman Baca Masyarakat (TBM) is present as an effort to improve the quality of community resources. The variety of information provided by TBM, especially through literacy of the books provided, is often not balanced with the existence of a good management system. Most TBMs are established with the main focus of providing information media for the community, but without regard to efficiency in terms of the performance management process. An information system is built to answer the needs of TBM in managing the books they have. This system is made by utilizing the Quick Response Code (QR Code) as the main component where the QR-Code contains the primary key as a source of information for books and QR-Code scanners as data readers. The process of designing information systems is done by first carrying out a case study needs analysis which is then developed in the form of a system description through context diagrams, data flow diagrams, and relationship relations for each data. The results of the study show that the information system design that was built can answer the needs of the TBM manager in managing the administration system.

Keywords—*qr-code; information system; taman baca masyarakat website*

Abstrak—Sebagai bagian dari lembaga pendidikan non formal, Taman Baca Masyarakat (TBM) hadir sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas sumber daya masyarakat. Beragam informasi yang diberikan oleh TBM, khususnya melalui literasi buku-buku yang disediakan, seringkali tidak diimbangi dengan adanya sistem manajemen yang baik. Sebagian besar TBM yang didirikan dengan fokus utama untuk menyediakan media informasi bagi masyarakat, namun tanpa memperhatikan keefisienan dalam hal proses manajemen kinerjanya. Sebuah sistem informasi dibangun untuk menjawab kebutuhan TBM dalam mengelola buku-buku yang dimiliki. Sistem ini dibuat dengan memanfaatkan *Quick Respon Code (QR Code)* sebagai komponen utama dimana *QR-Code* yang berisi *primary key* sebagai sumber informasi buku dan *scanner QR-Code* sebagai alat pembaca data. Proses perancangan sistem informasi ini dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan analisis kebutuhan studi kasus yang kemudian dikembangkan dalam bentuk penggambaran sistem melalui diagram konteks, *data flow diagram*, dan relasi hubungan setiap datanya. Hasil penelitian menunjukkan rancangan sistem informasi yang dibangun dapat menjawab kebutuhan pihak pengelola TBM dalam memajemen sistem administrasinya.

Kata Kunci—*qr-code; sistem informasi; taman baca masyarakat; website*

I. Pendahuluan

Sebagai bentuk konsekuensi dalam menghadapi era globalisasi, sudah menjadi suatu kebutuhan utama bahwa manajemen dalam instansi sudah harus terkomputerisasi. Dengan demikian, semua pekerjaan dapat dilakukan lebih terstruktur dan efisien. Hal ini didukung adanya Surat Edaran Pemerintah Nomor 5 Tahun 2013, bahwa seluruh instansi dihimbau untuk menggunakan teknologi komunikasi dan informatika (TIK) sebagai pendukung dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsi organisasi [1].

Keberadaan sistem informasi dalam memajemen sebuah instansi membantu dalam pengambilan keputusan, memproses dan menyimpan data perusahaan. Jika dikaitkan ke dalam instansi pendidikan, maka sistem informasi juga dapat membantu dalam pengembangan mutu maupun kinerja dari sebuah instansi pendidikan [2].

Sebagai bagian dari lembaga pendidikan non formal, Taman Baca Masyarakat (TBM) hadir sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas sumber daya masyarakat. Keberadaan TBM di tengah-tengah masyarakat, khususnya daerah kabupaten dan pedesaan, menjadi salah satu jalan untuk memperoleh informasi, pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat yang memiliki keterbatasan ekonomi untuk melanjutkan sekolah [3].

Beragam informasi yang diberikan oleh TBM, khususnya melalui literasi buku-buku yang disediakan, seringkali tidak diimbangi dengan adanya sistem manajemen yang baik. Sebagian besar TBM yang didirikan [4][5][6][7] dengan fokus utama untuk menyediakan media informasi bagi masyarakat, namun tanpa memperhatikan keefisienan dalam hal proses manajemen kinerjanya.

Hal serupa juga terjadi pada TBM Pondok Sinau Lentera Anak Nusantara (LENSA) yang terletak di dusun Pepen, kecamatan Kepanjen, kabupaten Malang. TBM yang berdiri sejak tahun 2015 ini telah memiliki jumlah referensi buku bacaan sebanyak 518 buku, termasuk di dalamnya ensiklopedia dan majalah. Semua kegiatan yang dilaksanakan pada TBM ini masih dilakukan secara manual dengan menggunakan sistem pencatatan buku, baik untuk transaksi peminjaman maupun pengembalian buku.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada TBM ini, didapatkan hasil bahwa seringkali pustakawan mengalami kesulitan pada saat mencari buku yang dibutuhkan oleh anggota TBM, dan harus mencari data peminjaman secara manual pada buku peminjaman yang telah disediakan. Tidak jarang bahwa buku yang dipinjam oleh anggota TBM kembali tidak sesuai dengan hari pengembalian yang telah ditetapkan sehingga hal tersebut juga menjadi pemicu terjadinya ketidakefisienan pelayanan pustakawan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi manajemen untuk TBM Pondok Sinau LENSEA untuk membantu pihak pengelola TBM dalam melayani kebutuhan buku para anggota TBM. Sistem informasi yang dibangun berbasis *digital system book* ini menggunakan implementasi *Quick Response Code (QR-Code)* dalam proses transaksi peminjaman, pengembalian maupun perpanjangan masa peminjaman buku.

Teknologi *QR-Code* merupakan pengembangan teknologi *barcode* dengan kapasitas penyimpanan yang lebih besar karena dapat menampung data secara vertikal dan horisontal [8]. Keberadaan sistem informasi manajemen yang diajukan dengan menggunakan teknologi *QR-Code* ini diharapkan mampu menjadi salah satu solusi bagi pihak pengelola TBM dalam meningkatkan mutu dan kinerja dari instansi yang dibangun.

II. Metode Penelitian

A. Gambaran Umum Sistem

Untuk membangun sistem informasi ini, terlebih dahulu dilakukan sebuah observasi untuk menganalisa bagaimana sistem administrasi manual yang diterapkan pada TBM. Sistem administrasi yang dimaksudkan meliputi proses transaksi pencatatan buku, transaksi peminjaman dan pengembalian buku, serta pembuatan laporan rekapitulasi transaksi TBM yang dikerjakan oleh pustakawan. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, maka dibuat rancangan sistem informasi manajemen sesuai dengan kebutuhan TBM.

Sistem informasi manajemen yang dibangun pada penelitian ini menggunakan teknologi *digital system book QR-Code* berbasis *website*. Sistem informasi yang dibangun meliputi manajemen data pendaftaran anggota perpustakaan, peminjaman buku, pengembalian buku, perpanjangan masa peminjaman buku, sampai kepada laporan transaksi buku di TBM Pondok Sinau LENSEA.

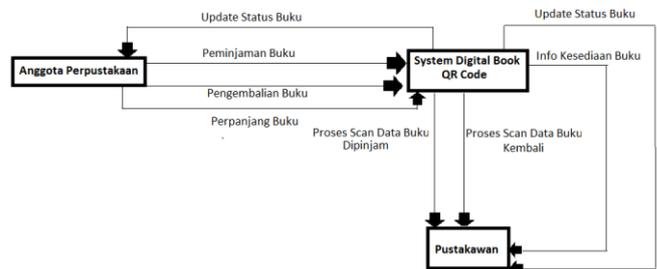
Cara kerja *digital system book* berbasis *QR-Code* pada sistem informasi yang dibangun secara garis besar ditunjukkan melalui Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Context Diagram Sistem Informasi Manajemen TBM

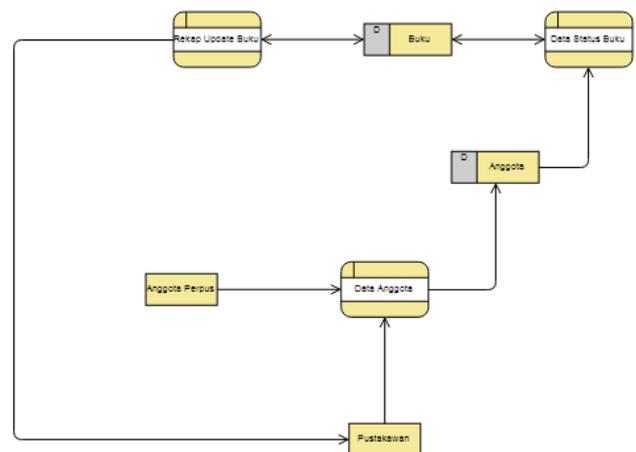
B. Context Diagram

Context diagram atau diagram konteks merupakan susunan diagram yang terdiri dari suatu proses yang menggambarkan ruang lingkup sebuah sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi yang menggambarkan keseluruhan sistem. Diagram konteks pada penelitian ini digambarkan melalui Gambar 2.



Gambar 2. Context Diagram Sistem Informasi Manajemen TBM

Terdapat 3 proses utama dalam sistem informasi ini, yaitu proses peminjaman, pengembalian dan perpanjangan masa peminjaman buku. Semua kegiatan ini dilakukan oleh pengguna sistem melalui proses *digital system book* menggunakan *QR-Code*. Selain itu, sistem memberikan akses kepada pengguna untuk melaporkan status buku, apakah buku tersedia atau sedang dipinjam. Semua kegiatan yang dilakukan oleh pengguna melalui sistem dapat dibuat dalam bentuk laporan. Selanjutnya, penjelasan *context diagram* dicantumkan melalui sebuah *data flow diagram* (DFD) level 0, seperti yang terlihat pada Gambar 3 berikut ini.

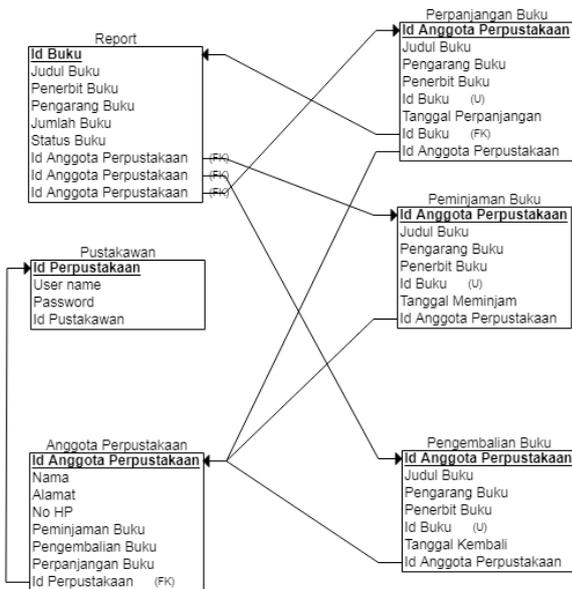


Gambar 3. Data Flow Diagram Sistem Informasi Manajemen TBM

C. Entity Relationship Diagram

Setelah mendapatkan gambaran umum sistem beserta dengan spesifikasi mekanisme *input* dan *output* yang dibutuhkan, maka disusunlah suatu model relasi data dalam sistem. Relasi ini dibangun dengan tujuan untuk mendeskripsikan hubungan antar data dalam sistem secara logikal yang disertai dengan adanya deskripsi dari masing-masing data tersebut. Hubungan ini dibuat dalam sebuah

diagram relasi data yang disebut *entitiy relation diagram* (ERD), sebagaimana yang terlihat pada Gambar 4.

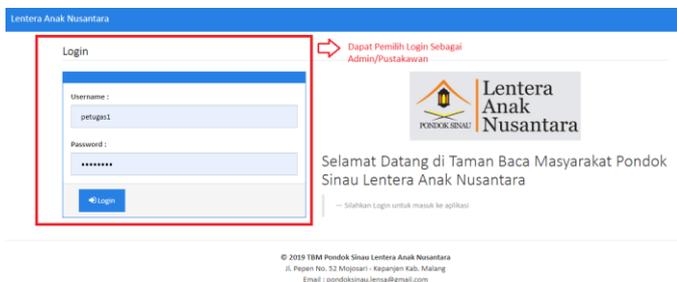


Gambar 4. Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Manajemen TBM

III. Hasil dan Pembahasan

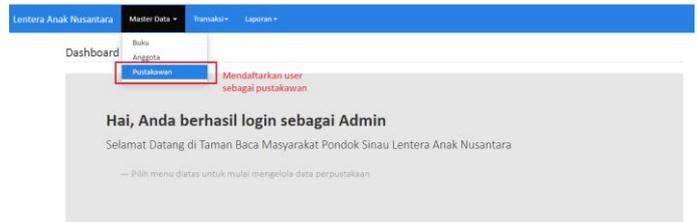
Secara fungsional, sistem informasi ini dibangun untuk mempermudah pengguna dalam mengelola transaksi peminjaman, pengembalian buku dan pengolahan data anggota perpustakaan, data koleksi buku, data pelaporan peminjam buku serta data pelaporan pengembalian buku.

Langkah pertama adalah pustakawan harus melakukan login terlebih dahulu pada tampilan form yang disediakan, dengan alamat URL <http://pondoksinau.com/login>. Gambar 5 menunjukkan halaman login utama yang diakses pengguna sebelum menggunakan sistem.



Gambar 5. Halaman Login Sistem Informasi Manajemen TBM

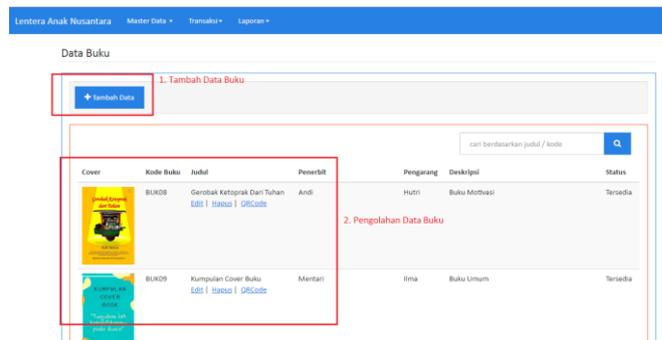
Terdapat dua akses utama dalam sistem informasi ini, yaitu sebagai admin dan sebagai pustakawan. Seorang admin memiliki hak akses untuk memasukkan atau mendaftarkan user sebagai pustakawan, seperti yang terlihat pada gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Halaman Admin Sistem Informasi Manajemen TBM

Sedangkan pustakawan hanya memiliki akses untuk proses administrasi dalam TBM. Hak akses yang diberikan meliputi memasukkan data buku, data anggota, proses peminjaman, pengembalian buku, melihat laporan daftar anggota, buku, peminjam dan pengembalian buku.

Dalam master data buku, seorang pustakawan diwajibkan untuk menginputkan deskripsi buku yang terdiri dari judul buku, nama pengarang, serta nama penerbit buku. Gambar 7 memperlihatkan halaman master data buku yang diakses oleh pustakawan.



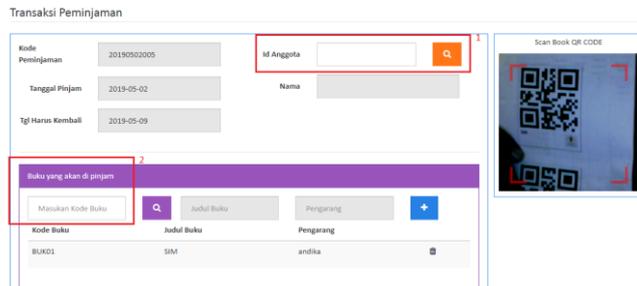
Gambar 7. Master Data Buku Sistem Informasi Manajemen TBM

Data ini dilengkapi dengan data foto cover buku serta penyematan kode *QR-Code* untuk setiap buku, sehingga pada saat melakukan transaksi peminjaman, pengembalian maupun perpanjangan masa peminjaman buku, pustakawan dapat melihat informasi data buku secara otomatis hanya dengan men-*scan QR-Code* yang ada pada buku. Gambar 8 menunjukkan sampel kode *QR-Code* yang dicetak untuk salah satu buku.



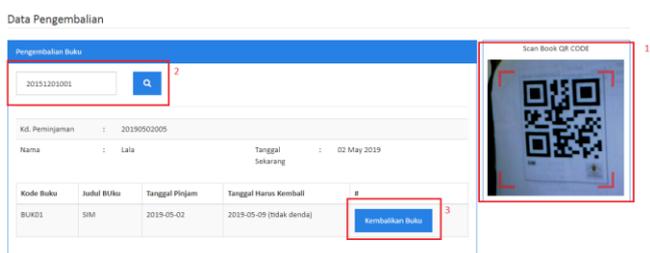
Gambar 8. QR-Code Buku pada Sistem Informasi Manajemen TBM

Pada saat anggota TBM ingin melakukan proses peminjaman buku, maka pustakawan akan menyorotkan *scanner* ke kode *QR-Code* yang terdapat pada setiap buku, dan sistem akan menampilkan informasi mengenai data buku yang akan dipinjam oleh user seperti yang terlihat pada Gambar 9.



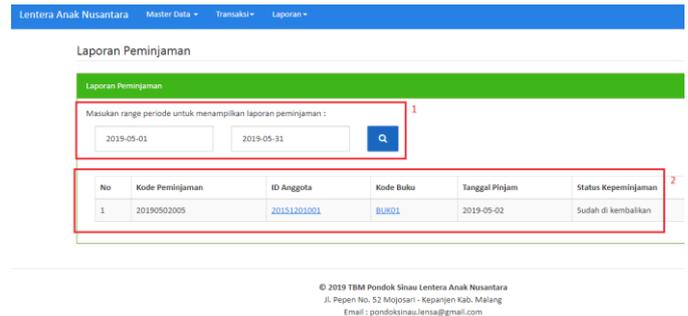
Gambar 9. Transaksi Peminjaman Buku pada Sistem Informasi Manajemen TBM

Apabila anggota TBM ingin mengembalikan buku yang telah dipinjam, maka pustakawan diminta untuk memasukkan ID dari anggota atau juga dapat dilakukan dengan cara menyorotkan kode *QR-Code* pada buku yang dipinjam, sehingga sistem akan membaca kode tersebut dan menampilkan informasi peminjaman buku, baik tanggal pengembalian sampai kepada denda yang harus dibayarkan oleh anggota TBM apabila mengalami keterlambatan dalam pengembalian buku. Proses ini terlihat melalui Gambar 10.



Gambar 10. Transaksi Pengembalian Buku pada Sistem Informasi Manajemen TBM

Semua transaksi yang dilakukan melalui sistem informasi ini disimpan dalam sebuah *database*, dan pustakawan maupun admin dapat melihat laporan transaksinya berdasarkan kebutuhan, baik melihat laporan data anggota TBM, data buku yang ada di TBM, transaksi peminjaman buku serta pengembalian buku. Laporan ini dapat dilihat secara langsung ataupun dapat dicetak dalam bentuk laporan fisik untuk diberikan kepada pihak pengelola. Salah satu sampel menu pembuatan laporan ditunjukkan melalui Gambar 11.



Gambar 11. Laporan Transaksi Pengembalian Buku pada Sistem Informasi Manajemen TBM

IV. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan beserta pemaparan yang telah diberikan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem informasi manajemen TBM Pondok Sinau LENSEA menggunakan *digital system book QR-Code* menjadi solusi bagi pihak pengelola untuk memindahkan sistem administrasi yang bersifat manual menuju sistem administrasi yang terkomputerisasi.
2. Tahap perancangan sistem dilakukan melalui proses analisis kebutuhan, pembuatan rancangan desain yang meliputi *context diagram*, DFD dan ERD.
3. Sistem informasi dapat difungsikan secara maksimal sesuai dengan kebutuhan pengelola TBM.
4. Sistem informasi yang dibangun masih berbasis *website*, diharapkan adanya pengembangan sistem informasi berbasis android, sehingga pihak pengguna dapat mengakses data kapanpun diperlukan, tanpa harus berada di lokasi.

V. Daftar Pustaka

- [1] A. D. Joanda, Y. Priyandari, and R. Zakaria, "Perancangan Sistem Informasi manajemen Layanan Jasa Teknologi dan Kerjasama di Lembaga DEF," *J. Inf. Syst.*, vol. 10, no. 2, 2001.
- [2] I. E. N, E. Nursanti, and F. Handoko, "Rancangan Sistem Informasi Manajemen Sekolah Berbasis Web Interaktif Terintegrasi Di Smk Negeri 1 Nabire," *J. Teknol. dan Manaj. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 53–59, 2015.
- [3] S. A. Suwanto, "Analisis Literasi Informasi Pemakai Taman Bacaan Masyarakat," *J. Kaji. Inf. Dan Perpust.*, vol. 3, no. 1, pp. 89–100, 2015.
- [4] J. Achmad, "Sistem Informasi pada Taman Bacaan Masyarakat Nurul fatah Semarang," STMIK AMIKOM Yogyakarta, 2012.
- [5] W. Ruswendhi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan di Taman Bacaan Masyarakat Nusanara Desa Seketi," Universitas Nusanara PGRI Kediri, 2017.

- [6] A. M. Akbar, "Pengelolaan Taman Baca Masyarakat (TBM) Desa Lubuk Cuiik dan Desa Lalang Kabupaten Batu-Bara," Universitas Sumatera Utara Medan, 2018.
- [7] I. P. Mulyani, "Peran Taman Bacaan Masyarakat Cerdas dalam Meningkatkan Minat Belajar Masyarakat di Desa Wringinagung Kecamatan Doro Kabupaten Pekalongan," Semarang, 2016.
- [8] M. R. Fitriyan, "Sistem Informasi Pengelolaan Perpustakaan Berbasis QR-Code," 2017.