



## Pengembangan Sistem Inventaris Barang Berbasis *QR Code* pada Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Bengkulu

Rizky Cakra Mandala<sup>1</sup>, Agus Susanto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu

<sup>1</sup>rizky00164@gmail.com <sup>2</sup>agus.susanto@unib.ac.id

### Abstract

*Badan Kepegawaian Daerah (BKD) Provinsi Bengkulu currently uses Excel to manage inventory. However, Excel has limitations in terms of data accessibility, data loss risks, and effective monitoring. To overcome these limitations, a more modern and efficient inventory system is needed. One effective solution is implementing Quick Response (QR) Code in the inventory system. QR Code is a two-dimensional development of the Barcode that can store larger amounts of data. QR Codes can be easily read by electronic devices such as smartphones using QR Code scanner applications. In a QR Code-based inventory system, each item is labeled with a QR Code that contains information about the item's name, code, category, and description. The development of this system involves several methods such as prototyping, flowcharts, data flow diagrams (DFD), database design, and interface design. Subsequently, the web-based information system is tested using black-box testing methods. The system testing results categorize it as highly effective with an effectiveness score of 100%. These results indicate that the system has the potential to support the fast, efficient, and accurate processing and monitoring of item data at the Regional Personnel Agency of Bengkulu Province.*

**Keywords:** *information system, goods inventory, QR Code*

### Abstrak

Badan Kepegawaian Daerah (BKD) Provinsi Bengkulu saat ini masih menggunakan Excel untuk mengelola inventaris barang. Namun, Excel memiliki keterbatasan dalam hal aksesibilitas data, risiko kehilangan data, dan pemantauan yang efektif. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, diperlukan sistem inventaris barang yang lebih modern dan efisien. Salah satu solusi efektif adalah mengimplementasikan *Quick Response (QR) Code* dalam sistem inventaris barang. *QR Code* dapat dengan mudah dibaca oleh perangkat elektronik seperti *smartphone* menggunakan aplikasi *QR Code scanner*. Dalam sistem inventaris berbasis *QR Code*, setiap barang diberi label *QR Code* yang menyimpan informasi tentang nama barang, kode, kategori, dan keterangan. Dalam pembuatan sistem ini, terdapat beberapa metode yang diterapkan seperti *prototype*, *flowchart*, *data flow diagram (DFD)*, perancangan database, dan perancangan interface. Selanjutnya, sistem informasi berbasis web tersebut diuji menggunakan metode *black-box testing*. Dari hasil pengujian sistem, sistem ini masuk dalam kategori sangat efektif dengan nilai efektivitas sebesar 100%. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa sistem ini berpotensi mendukung kegiatan pengolahan dan pemantauan data barang di BKD Provinsi Bengkulu secara cepat, baik, dan akurat.

**Kata-kunci:** Sistem Informasi, Inventaris Barang, *QR Code*.

© 2023 Jurnal Pustaka AI

## 1. Pendahuluan

Dalam era digital yang sedang berlangsung, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Perkembangan ini telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan inventaris barang. Inventaris barang merupakan aset yang penting bagi suatu organisasi dan perlu dikelola dengan baik agar aktivitas operasional organisasi berjalan lancar [1].

Namun, masih terdapat beberapa kasus di mana pengelolaan inventaris barang masih menggunakan metode tradisional. Hal ini juga berlaku dalam Badan Kepegawaian Daerah (BKD) Provinsi Bengkulu. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014, aset milik negara termasuk semua aset yang dibeli atau diperoleh menggunakan APBN atau perolehan lain yang sah [2]. Sebagai lembaga pemerintah, BKD Provinsi Bengkulu seharusnya mampu mengelola, menggunakan, dan menjaga barang milik negara dengan baik untuk memperoleh manfaat maksimal.

Dalam upaya mengelola inventaris barang dengan efisien, penting untuk memiliki sistem yang memudahkan pencatatan, pemantauan, dan pemeliharaan data inventaris tersebut. Saat ini, Badan Kepegawaian Daerah (BKD) Provinsi Bengkulu menggunakan Excel untuk pengelolaan inventaris barang. Namun, penggunaan Excel memiliki keterbatasan dalam hal aksesibilitas, keamanan data, dan pencarian yang efektif. Metode ini juga menghambat pengelolaan data inventaris karena memakan waktu, terutama saat mencari data dan membuat laporan [3].

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, diperlukan penggunaan sistem pengelolaan inventaris barang yang lebih modern dan efisien. Penerapan teknologi *Quick Response Code (QR Code)* dalam sistem inventaris barang dapat menjadi solusi yang efektif. *QR Code* merupakan perkembangan dari *Barcode* yang sebelumnya hanya menggunakan kode satu dimensi, menjadi kode dua dimensi dengan kapasitas penyimpanan data yang lebih besar daripada *Barcode*. *QR Code* mampu menyimpan berbagai jenis data, termasuk angka, huruf, binary, dan huruf kanji [4]. *QR Code* atau kode batang 2D digunakan untuk mengkodekan dan membaca data dengan cepat [5]. Manfaat *QR Code* antara lain dapat menampilkan teks, membuka URL atau tautan situs web, menyimpan kontak, dan sebagainya [6].

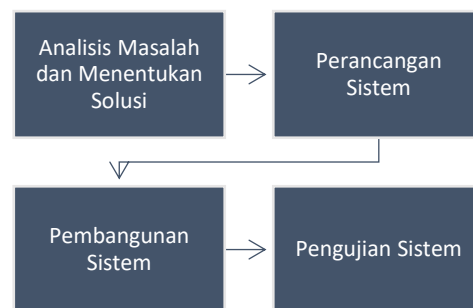
Penelitian sebelumnya juga telah menunjukkan manfaat penggunaan *QR Code* dalam pengelolaan inventaris barang. Aplikasi *Barcode Generator* dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah yang sering muncul dalam manajemen inventaris barang [7]. Penggunaan *QR Code* dalam pengelolaan inventaris

barang juga dapat mengurangi kesalahan saat mencatat barang masuk dan keluar [8].

Dengan demikian, membangun aplikasi *QR Code Generator* merupakan solusi yang sangat mungkin untuk menyelesaikan masalah pengelolaan inventaris barang di Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Bengkulu sehingga dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan dalam pengelolaan inventaris barang. Implementasi ini akan mempermudah proses pencatatan, pencarian, pemantauan, dan pembaruan inventaris barang, sehingga meningkatkan produktivitas dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan. Adapun tahapan tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

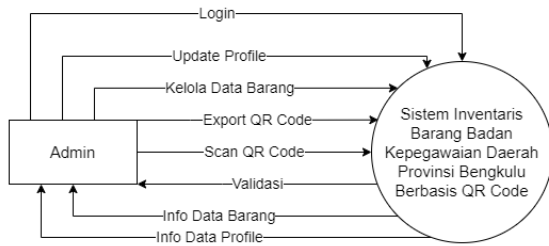
### 2.1. Analisis Masalah dan Menentukan Solusi

Untuk menentukan suatu sistem baru itu layak atau tidak, maka diperlukan suatu analisis terhadap kriteria-kriteria. Metode analisis yang digunakan adalah metode *PIECES* yaitu *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service*. Hasil dari analisis permasalahan ini mengindikasikan bahwa perlu adanya pembaharuan sistem pengelolaan inventaris barang yang ada di BKD Provinsi Bengkulu. Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah sistem inventaris barang berbasis *QR-Code*.

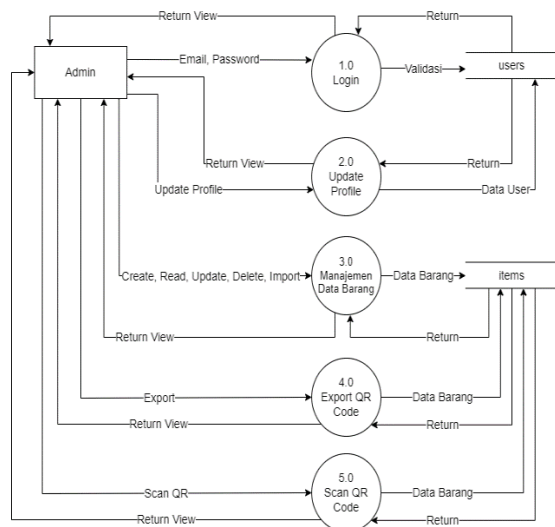
### 2.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang dibuat dalam penelitian ini meliputi perancangan proses, perancangan basis data dan relasi antar tabel, dan perancangan *user interface*.

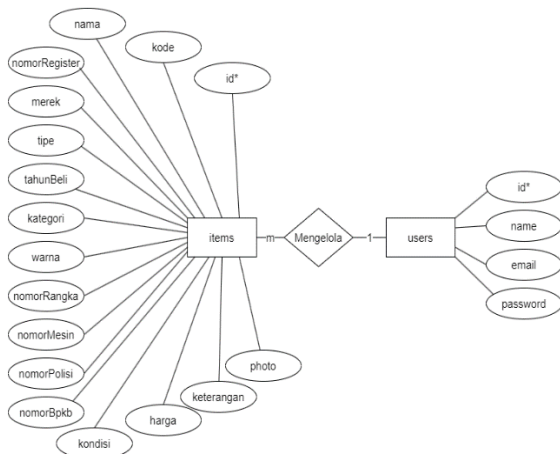
Perancangan proses dilakukan dengan menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)*. Perancangan database dilakukan dengan membuat *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan struktur *database*. Perancangan *user interface* merupakan perancangan tampilan yang dapat dilihat oleh pengguna. Perancangan *user interface* ini akan menggunakan perangkat lunak yaitu *Figma*.



Gambar 2. DFD Level 0



Gambar 3. DFD Level 1



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

### 2.3. Pengembangan Sistem

Sistem yang dibangun adalah website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta memanfaatkan teknologi-teknologi dalam pengembangan aplikasi web seperti HTML, CSS, JavaScript, dan Framework Laravel.

### 2.4. Pengujian Sistem

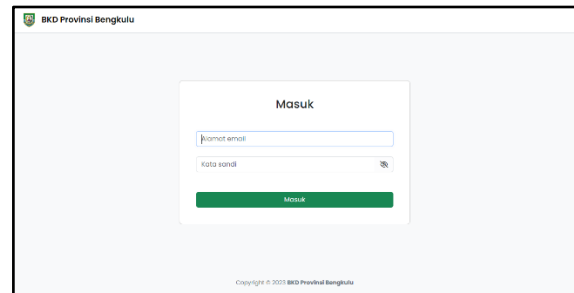
Pengujian sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Black Box Testing*. *Black Box Testing*

merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Black Box Testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain [9].

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Halaman Login

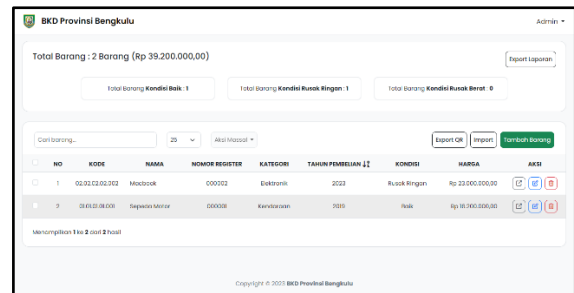
Gambar 5 merupakan implementasi dari perancangan halaman *login*. Pada halaman ini pengguna harus mengisi *email* dan *password* yang tersedia.



Gambar 5. Halaman Login

### 3.2. Halaman Tabel Barang

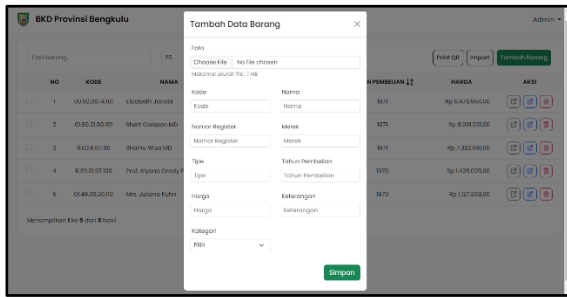
Gambar 6 merupakan implementasi dari perancangan halaman tabel barang. Halaman awal yang akan tampil setelah pengguna berhasil *login* adalah halaman tabel barang. Pada halaman ini pengguna dapat melihat daftar barang, beserta fitur seperti fitur tambah data, lihat, ubah, hapus, pencarian, *import*, *export*, dan *pagination*.



Gambar 6. Halaman Tabel Barang

### 3.3. Halaman Popup Tambah Barang

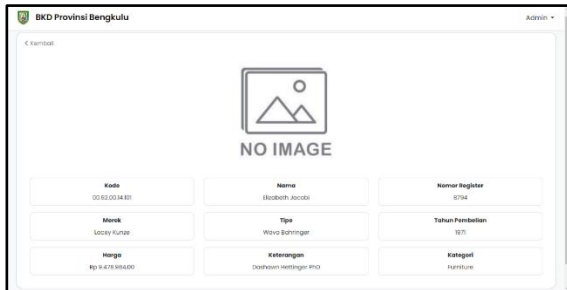
Gambar 7 merupakan implementasi dari perancangan *popup* tambah barang. *Popup* ini akan muncul ketika tombol tambah barang diklik. Pada *popup* ini, pengguna dapat memasukkan data barang baru dengan mengisi formulir yang telah disediakan. Setelah mengisi formulir, pengguna dapat menekan tombol simpan dan akan diarahkan ke halaman tabel barang.



Gambar 7. Popup Tambah Barang

### 3.4. Halaman Lihat Data Barang

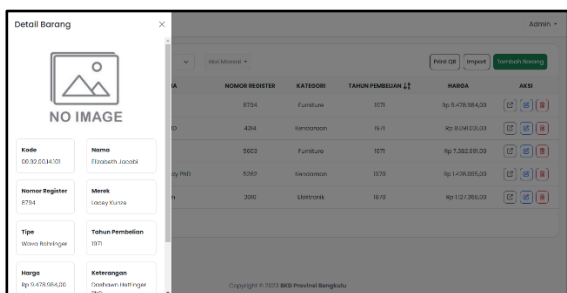
Gambar 8 merupakan implementasi dari perancangan halaman lihat data barang. Halaman ini memuat informasi barang seperti gambar, kode, nama, dan sebagainya, serta halaman yang akan ditampilkan ketika pengguna *scan QR Code*.



Gambar 8. Halaman Lihat Data Barang

### 3.5. Halaman Offcanvas Detail Barang

Gambar 9 merupakan implementasi dari perancangan *offcanvas* detail barang. *Offcanvas* ini akan muncul ketika pengguna klik kode dan nama barang yang diinginkan. Pada *offcanvas* ini terdapat detail barang seperti gambar, kode, nama, dan sebagainya.

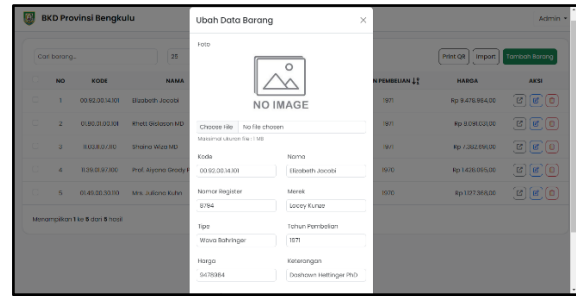


Gambar 9. Offcanvas Detail Barang

### 3.6. Halaman Popup Ubah Data Barang

Gambar 10 merupakan implementasi dari perancangan *popup* ubah data barang. *Popup* ini akan muncul ketika pengguna klik tombol ubah data yang terdapat pada kolom aksi. Disini pengguna dapat mengubah data barang yang telah ada dengan mengisi formulir yang telah berisi data awal. Setelah mengisi

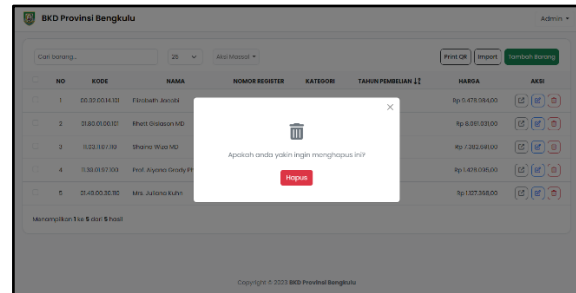
formulir, pengguna dapat menekan tombol simpan dan akan diarahkan ke halaman tabel barang.



Gambar 10. Popup Ubah Data Barang

### 3.7. Halaman Popup Hapus Barang

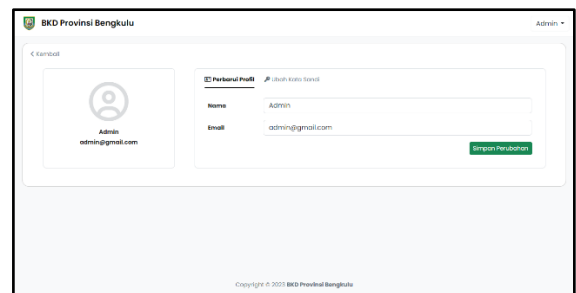
Gambar 11 merupakan implementasi dari perancangan *popup* hapus barang. *Popup* ini akan muncul sebagai peringatan sebelum pengguna menghapus barang.



Gambar 11. Popup Hapus Barang

### 3.8. Halaman Profil Admin

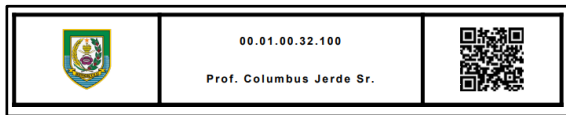
Gambar 12 merupakan implementasi dari perancangan halaman profil admin. Halaman ini akan memuat data admin, fitur ubah nama dan email, dan fitur ubah *password*.



Gambar 12. Halaman Profil Admin

### 3.9. Halaman Export QR Code

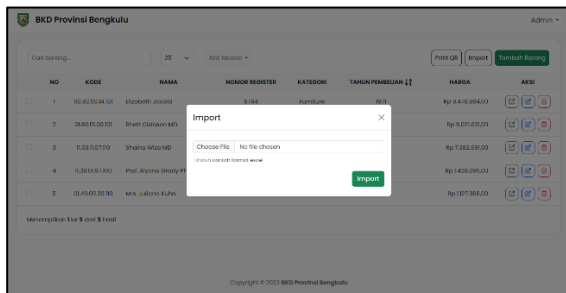
Gambar 13 merupakan implementasi dari perancangan *export QR Code*. Pada *export* ini terdapat logo, kode barang, nama barang, dan QR Code dari barang tersebut.



Gambar 13. Export QR Code

### 3.10. Halaman Import Data

Gambar 14 merupakan implementasi dari perancangan *import* data. Pada *import* ini pengguna harus memasukkan file *excel*.



Gambar 14 Import Data

## 4. Kesimpulan

Dari serangkaian kegiatan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa; (1). Sistem Inventaris Barang yang telah dirancang menghasilkan sistem informasi yang dapat membantu pengelolaan data barang Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Bengkulu. (2). Dengan adanya *QR Code* pada sistem ini, pemantau dapat dengan mudah melihat data barang secara *real-time*.

## Daftar Rujukan

- [1] D. Susandi, "Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web di Akademi Kebidanan Bina Husada Serang," *Jurnal Sistem Informasi*, no. 2, 2018.
- [2] PP No. 27 Tahun 2014, *Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 27 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara / Daerah*. Indonesia, 2014.
- [3] D. Kristiyanto and D. Widhyaestoeti, "Sistem Informasi Inventaris Peralatan Laboratorium Berbasis Web Menggunakan Teknik Labelling QR Code di PT ITEC Solution Indonesia," 2020.
- [4] J. Dedy Irawan and E. Adiantantri, "Pemanfaatan QR-Code sebagai Media Promosi Toko," 2018.
- [5] J. Rouillard, "Contextual QR codes," in *Proc. - The 3rd Int. Multi-Conf. Computing in the Global Information Technology, ICCGI 2008 in Conjunction with ComP2P 2008: The 1st Int. Workshop on Computational P2P Networks: Theory and Practice*, 2008, pp. 50–55. doi: 10.1109/ICCGI.2008.25.
- [6] E. K. Putra, Q. Dea, and P. Primayani, "Perancangan Aplikasi Inventory Barang Dengan QR Code Berbasis Android Pada Minimarket," 2022.
- [7] I. Ramadhan and R. Hafiz, "Utilization Of Barcode Generator In Android Based Inventory Management Application At BPKH 1 Medan," *JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS ENGINEERING (CoSIE)*, vol. 01, no. 3, pp. 120–132, 2022, [Online]. Available: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- [8] Y. Kusuma, R. Hidayat, and Y. Budiarti, "Sistem Informasi Inventory Menggunakan Qr Code Dengan Metode Prototype," *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 5, no. 1, 2020, doi: 10.33395/remik.v4i1.10724.
- [9] T. Snadhika Jaya, P. Studi Manajemen Informatika, J. Ekonomi dan Bisnis, and P. Negeri Lampung JInSoekarno, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, vol. 03, no. 02, 2018.