



## **MODEL INVENTARISASI SARANA DAN PRASARANA BERBASIS QR CODE DI PESANTREN BINA MADANI PUTRA BOGOR**

### **QR CODE-BASED INVENTORY MODEL OF FACILITIES AND INFRASTRUCTURE AT BINA MADANI PUTRA BOGOR PESANTREN**

**Muhammad Renggana<sup>1a</sup>, Novi Maryani<sup>1</sup>, Syukri Indra<sup>1</sup>**

<sup>1a</sup>Program Studi Manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Agama Islam dan Pendidikan Guru, Universitas Djuanda

Korespondensi: Muhammad Renggana (renggana2310@gmail.com)

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Agama Islam dan Pendidikan Guru, Universitas Djuanda

#### **Abstrak**

Penelitian ini mengembangkan sistem inventarisasi berbasis *QR Code* untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sarana dan prasarana di Pesantren Bina Madani Putra Bogor. Penelitian ini menerapkan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Data diperoleh melalui kegiatan observasi, wawancara mendalam dengan pihak pengelola pesantren, serta penelaahan terhadap dokumen yang berkaitan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem *QR Code* secara signifikan meningkatkan akurasi data inventaris dan efisiensi pelacakan aset. Sistem ini berhasil mengatasi keterbatasan metode manual melalui tiga aspek utama: (1) partisipasi aktif seluruh pemangku kepentingan pesantren, (2) proses kerja yang terstandarisasi, dan (3) aplikasi berbasis *mobile* yang mudah digunakan. Keunggulan sistem terletak pada kemampuannya menyajikan data terkini secara *real-time* dan memfasilitasi verifikasi cepat di lapangan. Penelitian ini memberikan bukti bahwa solusi teknologi sederhana dapat mentransformasi manajemen aset di lembaga pendidikan tradisional. Temuan ini relevan bagi pesantren dan lembaga pendidikan serupa yang ingin meningkatkan efektivitas pengelolaan sarana prasarana melalui pendekatan digital.

Kata Kunci: Manajemen Aset, Sistem Inventarisasi, QR Code, Transformasi Digital, Pesantren

#### **Abstract**

*This research develops a QR Code-based inventory system to improve the effectiveness of facilities and infrastructure management at Bina Madani Putra Pesantren in Bogor. The research method uses a qualitative approach with a case study design, where data is*

---

*obtained through observation, in-depth interviews with pesantren managers, and analysis of related documents. The results showed that the implementation of the QR Code system significantly improved inventory data accuracy and asset tracking efficiency. The system successfully overcomes the limitations of the manual method through three main aspects: (1) active participation of all pesantren stakeholders, (2) standardized work processes, and (3) easy-to-use mobile-based applications. The system's advantage lies in its ability to present current data in real-time and facilitate quick verification in the field. This study provides evidence that simple technological solutions can transform asset management in traditional educational institutions. The findings are relevant for pesantren and similar educational institutions that want to improve the effectiveness of infrastructure management through a digital approach.*

---

*Keywords* Asset Management, Inventory System, QR Code, Digital Transformation, Islamic Boarding School

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan individu menghadapi era globalisasi yang penuh tantangan. Peningkatan mutu peserta didik menjadi fokus utama, mengingat pendidikan merupakan fondasi bagi setiap individu, terutama dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat. Pendidikan yang bermutu mampu membawa dampak positif apabila didukung oleh kualitas komponen input. Salah satu komponen input yang memiliki peranan penting adalah ketersediaan sarana dan prasarana. (Suryadi, 2019).

Ketentuan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 45 Ayat (1) serta Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 Pasal 42 mengatur mengenai standar sarana dan prasarana pendidikan. Berdasarkan regulasi tersebut, Lembaga pendidikan dituntut untuk menghadirkan fasilitas yang mendukung kegiatan belajar, mencakup perabotan, peralatan pendidikan, media pembelajaran, buku dan sumber referensi, bahan habis pakai, serta sarana pelengkap lainnya, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan lancar dan berkelanjutan. (Depdiknas, 2003).

Inventarisasi sarana dan prasarana pendidikan adalah kegiatan penting yang bertujuan mencatat serta mengelola seluruh aset sekolah secara sistematis, tertib, dan menyeluruh sesuai dengan aturan yang berlaku. (Barnawi, 2014) Menekankan bahwa melalui inventarisasi, sekolah dapat dengan mudah mengetahui jumlah, jenis, kualitas, tahun pembuatan, merek atau ukuran, dan harga barang-barang yang dimiliki. Hal ini sejalan dengan penjelasan (Bafadhal, 2014) bahwa Inventarisasi dipahami sebagai pencatatan terhadap seluruh sarana pendidikan yang ada di sekolah, dilakukan secara teratur, sistematis, dan berlandaskan aturan atau pedoman yang berlaku.

Pesantren Bina Madani Putra Bogor merupakan sebuah lembaga pendidikan Al-Qur'an yang berfokus pada tahfizh dan bahasa Arab. Pesantren ini terletak di Jalan Raya H.E Sukma Gg. Siliwangi No. 25 RT 03 RW 12 Kelurahan Harjasari, Kecamatan Bogor Selatan, Kota Bogor, 16138. Pesantren ini telah memiliki sarana dan prasarana yang cukup lengkap untuk menunjang proses pembelajaran dan kehidupan para santri dalam kesehariannya. Ada masjid yang luas untuk kegiatan ibadah dan halaqoh Al-Quran, asrama santri yang nyaman dengan kamar mandi masing-masing

didalam, gedung kelas berlantai 4 untuk kegiatan proses belajar mengajar, kantin, kantor-kantor, *pantry*, gedung olahraga, gazebo dan sarana prasarana lainnya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan maka ditemukan masalah berupa pengelolaan sarana dan prasarana di Pesantren Bina Madani Putra Bogor saat ini masih belum efektif dalam melaksanakan inventarisasi seperti pencatatan manual, data inventaris yang tidak di update dan tidak ada jadwal pemeliharaan barang yang mengakibatkan pencatatan aset tidak akurat dan tidak terupdate, sehingga menyulitkan pelacakan aset dan monitoring kondisi *real-time*. Akibatnya, tingkat kerusakan dan kehilangan aset cenderung tinggi karena kurangnya pemeliharaan terjadwal, kerusakan baru terdeteksi setelah parah, meningkatkan biaya perbaikan, sementara kehilangan aset seringkali tidak terdeteksi, menimbulkan kerugian finansial.

Untuk mengatasi masalah tersebut, sistem yang dibutuhkan di Pesantren Bina Madani Putra Bogor adalah sistem yang dapat mengatasi kurang efektif dan efisiennya proses pendataan barang sebagai inventaris pesantren dalam menjalankan manajemen aset. Agar pengelolaan data berjalan baik, sistem harus mampu mengontrol seluruh proses dan didukung dengan penggunaan *QR Code* yang berfungsi untuk meningkatkan akurasi, efektivitas, serta transparansi dalam pencatatan, pelacakan, dan perawatan fasilitas pesantren.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Sebagaimana dijelaskan oleh (Sugiyono, 2014), penelitian kualitatif berasumsi pada filsafat post-positivisme serta dimanfaatkan untuk menelaah fenomena secara natural, dalam hal ini

mengenai penerapan sistem inventarisasi berbasis *QR Code* di Pesantren Bina Madani Putra. Studi kasus dipilih sebagai metode penelitian karena mampu mengungkap fakta secara mendalam terkait implementasi teknologi *QR code* dalam sistem inventarisasi di lingkungan pesantren.

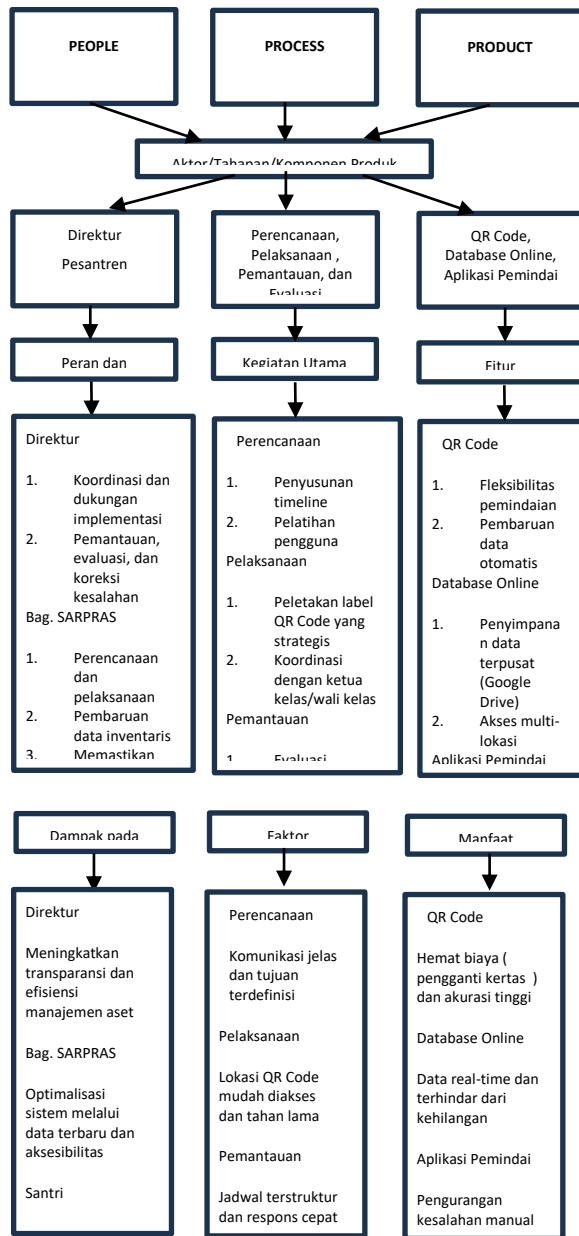
Sumber data utama berasal dari hasil wawancara serta observasi, sedangkan data tambahan diperoleh dari dokumentasi sebagai pelengkap. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara:

1. Observasi terhadap proses penggunaan *QR code* dalam manajemen inventaris di pesantren.
2. Wawancara dengan beberapa narasumber, termasuk pengelola pesantren, staf administrasi, dan santri yang terlibat dalam penggunaan sistem.
3. Dokumentasi berupa foto-foto perangkat *QR code*, dokumen inventaris, serta catatan pendukung lainnya.

Prosedur analisis data mengikuti model (Miles, 2014) yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk memastikan keabsahan data, penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik (Sidiq, 2019)

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Analisis Model Inventarisasi Sarana dan Prasarana Berbasis QR Code di Pesantren Bina Madani Putra**



transparansi dan efisiensi manajemen aset. Peran kepala sekolah menurut (Mulyasa, 2013) dalam implementasi model inventarisasi berbasis *QR Code* sangat penting sebagai pemimpin yang bertanggung jawab atas kebijakan dan pengawasan pelaksanaan sistem tersebut. Kepala sekolah berperan dalam memberikan arahan dan dukungan penuh terhadap penerapan teknologi ini, termasuk memastikan bahwa seluruh staf memahami manfaat dan cara penggunaannya. Selain itu, kepala sekolah juga bertugas mengalokasikan anggaran yang diperlukan untuk pengadaan perangkat lunak, perangkat keras, dan pelatihan bagi personel terkait. Dengan demikian, kepala sekolah berfungsi sebagai penggerak utama dalam menciptakan lingkungan yang mendukung transformasi digital di bidang inventarisasi sarana dan prasarana

Bagian SARPRAS memiliki tanggung jawab dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pembaruan sistem inventarisasi *QR Code*. Mereka memastikan akurasi dan efektivitas dengan mendata inventaris tahunan serta memastikan akses data bagi bagian lain agar sistem berjalan optimal. Selain itu, sistem ini juga melibatkan santri dalam pengelolaan dan pemeliharaan aset, sehingga meningkatkan kepedulian mereka terhadap inventaris.

Menurut (Schwalbe, 2014), keberhasilan sistem bergantung pada keterampilan dan komitmen sumber daya manusia. Artikel . juga menekankan bahwa kompetensi dan motivasi individu dalam organisasi sangat menentukan kualitas output. Konfirmasi dari wawancara menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi sistem inventarisasi *QR Code* sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dan tanggung jawab berbagai pihak dalam organisasi.

## Pembahasan Analisis Model Inventarisasi Sarana dan Prasarana Berbasis QR Code di Pesantren Bina Madani Putra

### A. People

*People* merupakan elemen kunci dalam implementasi model inventarisasi berbasis *QR Code*. Berdasarkan wawancara, Direktur Pesantren memiliki peran sentral dalam mendukung, mengoordinasikan, dan memastikan keberhasilan sistem ini. Ia juga bertanggung jawab dalam pemantauan, evaluasi, serta koreksi terhadap kesalahan guna meningkatkan

## B. Process

Proses dalam implementasi inventarisasi QR Code terdiri dari beberapa tahapan, termasuk perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi berkala. Berdasarkan wawancara, perencanaan dan pelaksanaan berjalan efektif dengan adanya timeline yang jelas, pelatihan bagi pengguna, serta komunikasi yang baik. Peletakan label QR dilakukan secara strategis agar mudah diakses dan tidak mudah dilepas. Selain itu, pemantauan dan evaluasi bulanan dilakukan untuk memastikan efektivitas sistem serta mengidentifikasi kendala yang perlu diperbaiki (Kumar, 2021).

Dalam pelaksanaannya, tersedia sarana pendukung seperti laptop, printer, dan stiker QR yang memastikan kelancaran sistem. Kerja sama dengan ketua kelas dan wali kelas juga berperan penting dalam pemeliharaan inventarisasi. Ketua kelas bertanggung jawab dalam koordinasi pemindaian dan pelaporan, sedangkan jadwal pemeliharaan yang terstruktur membantu menjaga keteraturan data inventaris.

Menurut (Roger S. Pressman, 2014) proses yang terstruktur sangat penting untuk memastikan kualitas produk dan meminimalkan risiko kegagalan. Artikel A. Haron dkk. juga menegaskan bahwa proses yang tidak dikelola dengan baik dapat menghambat produktivitas dan menurunkan kualitas produk. Wawancara mengonfirmasi bahwa pemantauan dan evaluasi rutin menjadi bagian integral dari sistem ini untuk memastikan akurasi data inventaris serta efisiensi dalam pengelolaannya.

## C. Produk

Produk dalam model ini adalah sistem inventarisasi berbasis *QR Code*, yang terdiri dari database *online*, aplikasi pemindai, serta integrasi dengan Google Drive untuk penyimpanan data.

Berdasarkan hasil wawancara, sistem ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami, serta dilengkapi dengan petunjuk penggunaan dan pelatihan bagi pengguna. Fleksibilitas sistem ini memungkinkan akses inventaris dari berbagai lokasi dengan mudah, baik melalui pemindaian *QR Code* maupun akses *online*.

Model ini juga memungkinkan pelaporan kerusakan secara lebih cepat dengan akses langsung ke data aset. Pengguna dapat mengidentifikasi asal ruangan serta melaporkan masalah tanpa perlu mencatat secara manual, sehingga mengurangi risiko kesalahan pencatatan. Dibandingkan metode manual, sistem ini lebih modern, hemat biaya, serta lebih cepat dalam memperbarui data inventaris.

Menurut (Sommerville, 2016), kualitas produk sangat bergantung pada efektivitas proses dan kompetensi sumber daya manusia yang terlibat dalam pembuatannya. Artikel A. Haron dkk. juga menekankan bahwa produk yang sukses harus memberikan nilai manfaat bagi penggunanya. Wawancara mengonfirmasi bahwa sistem ini memberikan kemudahan akses, transparansi, dan efisiensi dalam manajemen aset, menjadikannya model yang dapat diadopsi oleh lembaga lain untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sarana dan prasarana.

Model inventarisasi sarana dan prasarana berbasis *QR Code* memungkinkan pengguna untuk mengakses data aset secara real-time dengan hanya melakukan pemindaian. Hal ini mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mencari informasi manual, sehingga proses inventarisasi menjadi lebih cepat dan terhindar dari kesalahan manusia. Selain itu, teknologi ini juga memfasilitasi pembaruan data yang lebih akurat dan konsisten, karena setiap perubahan dapat langsung direkam dalam sistem terpusat. Dengan

demikian, proses yang didukung oleh teknologi informasi tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memastikan keandalan data yang menjadi dasar pengambilan keputusan. Hal ini merujuk kepada (Sutabri, 2012), dalam bukunya *konsep sistem informasi*, proses yang didukung oleh teknologi informasi, seperti *QR Code*, memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan aset dalam konteks variabel Y, khususnya kecepatan akses informasi (Y2).

Penggunaan teknologi berbasis *QR Code* dalam proses inventarisasi sarana dan prasarana mudah digunakan akan menciptakan pengalaman positif bagi pengguna, seperti staf, guru, atau tenaga administrasi. Ketika teknologi tersebut mampu menyediakan informasi yang akurat, cepat, dan mudah diakses, pengguna akan merasa lebih terbantu dalam menjalankan tugas-tugas inventarisasi. Selain itu, proses yang terstruktur dan efisien juga mengurangi beban kerja manual, sehingga meningkatkan kepuasan pengguna terhadap sistem yang diterapkan (Al-Khowaiter, 2020). Hal ini sejalan dengan prinsip manajemen mutu yang menekankan pentingnya memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna untuk mencapai keberhasilan sistem. Adapun variabel Y, yaitu Y3 tentang kepuasan pengguna menurut (Nasution, 2005). Dalam buku *Manajemen Mutu Terpadu: Total Quality Management*, kualitas produk (teknologi) dan proses yang baik merupakan faktor kunci dalam meningkatkan kepuasan pengguna dan kinerja sistem secara keseluruhan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan model inventarisasi berbasis *QR Code* di Pesantren Bina Madani Putra sebagai solusi inovatif

untuk meningkatkan akurasi, efisiensi, dan transparansi pengelolaan sarana dan prasarana. Temuan utama menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengatasi kelemahan pencatatan manual dengan memfasilitasi pelacakan aset secara real-time, mengurangi risiko kehilangan, serta mempercepat pelaporan kerusakan.

Keberhasilan implementasinya didukung oleh tiga elemen kunci: *people* (keterlibatan aktif pengelola pesantren dan santri), *process* (tahapan terstruktur mulai dari perencanaan hingga evaluasi), dan *product* (aplikasi berbasis *QR Code* yang mudah digunakan dan terintegrasi dengan *database online*). Kebaruan penelitian terletak pada pendekatan teknologi sederhana yang dapat diadopsi oleh lembaga pendidikan berbasis pesantren, yang selama ini masih bergantung pada metode konvensional.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terselenggara atas dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Dengan penuh rasa syukur, penulis menyampaikan penghargaan yang tulus kepada:

1. Bapak Syukri Indra, M.Pd.I. dan Ibu Novi Maryani, M.Pd.I. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi selama proses penelitian.
2. Pimpinan Pesantren Bina Madani Putra, para ustadz/ustadzah, staf administrasi, serta santri yang telah memberikan izin, data, dan partisipasi aktif dalam penelitian ini.
3. Berbagai pihak lain yang turut berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian tentang sistem inventarisasi berbasis *QR Code* ini dapat terlaksana dengan baik.

Semoga kontribusi semua pihak dapat menjadi amal jariyah dan mendatangkan manfaat bagi pengembangan manajemen pesantren yang lebih modern dan efisien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Khowaiter, W. A. (2020). The impact of QR code technology on inventory management efficiency. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 512-519.
- Bafadhal, I. (2014). *Manajemen Perlengkapan Sekolah Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Barnawi, M. &. (2014). *Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional* . Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kumar, R. &. (2021). Monitoring and evaluation framework for QR code-based inventory systems. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 421-438.
- Miles, M. B. (2014). *Qualitative Data Analysis; A Methods Sourcebook*. Arizona Stage: SAGE publisher.
- Mulyasa, E. (2013). *Manajemen Kepemimpinan Kepala Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution, M. N. (2005). *Manajemen Mutu Terpadu: Total Quality Management* (Vol. kedua). Bogor: Ghalia Indonesia.
- Roger S. Pressman, B. R. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: 2 Penn Plaza.
- Schwalbe, K. (2014). *Information technology project management*. Boston MA: Course Technology.
- Sidiq, U. &. (2019). Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan. *In Journal of Chemical Information and Modeling*, 5.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering - 10th edition*. Massachussets: Addison.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryadi, A. &. (2019). The role of educational facilities in improving student learning outcomes. *Journal of Educational and Social Research*, 145-154.
- Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.