

IMPLEMENTASI BARCODE PADA APLIKASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN GUDANG BERBASIS DESKTOP

Theoputra Berkat Zega¹, Suprihadi²

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, Indonesia

Jl. Diponegoro No. 52-60, Kelurahan Salatiga, Kecamatan Sidorejo, Kota Salatiga, Jawa Tengah 50711

Article Info

Article history:

Received June 15, 2025

Revised June 29, 2025

Accepted August 29, 2025

Keywords:

Barcode

Desktop application

Research and Development

Information system

Warehouse management

ABSTRACT

The rapid development of information technology has significantly influenced warehouse management, particularly in enhancing operational effectiveness and efficiency. Equal Billiard as provider of billiard equipment and facilities, faces challenges in inventory management due to manual recording processes, such as data errors, data loss and delay in item tracking. This study aims to design, implement and evaluate a desktop-based warehouse management information system integrated with barcode technology. The research employs The Research and Development (R&D) method, consisting of needs analysis, system design, development, implementation and evaluation stages. The system was developed using Python programming language and SQLite database. The results indicate that the implementation of barcodes improves recording accuracy, accelerates data entry and facilitates the identification of incoming and outgoing items. Field evaluation shows that the system helps staff minimize human error and produce faster, more accurate inventory reports. In conclusion, the barcode-based warehouse management information system successfully enhances the effectiveness of inventory management at Equal Billiard. Future improvements may include integration with web or mobile-based platforms and the adoption of cloud database to support data flexibility and security.

Corresponding Author:

Theoputra Berkat Zega,

Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

Email: 672019302@student.uksw.edu



1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai bidang termasuk dalam manajemen persediaan barang. Pengelolaan gudang merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam menjaga kelancaran aktivitas operasional suatu usaha [1]. Proses pengelolaan barang yang masih dilakukan secara manual sering kali menimbulkan berbagai masalah seperti kesalahan pencatatan barang, keterlambatan dalam pencarian barang, duplikasi barang, hilang kesulitan dalam melakukan pelacakan keluar masuknya

barang [2]. Permasalahan tersebut menjadi penghalang dalam efektivitas dan efisiensi kegiatan operasional gudang terutama pada perusahaan yang memiliki jumlah persediaan dalam skala besar [3][4].

Equal Billiard sebagai salah satu usaha yang bergerak di bidang penyediaan peralatan dan kebutuhan serta sarana tempat olahraga billiard juga menghadapi kendala serupa dalam pengelolaan gudang. Proses pendataan yang dilakukan secara manual sering kali menyebabkan terjadinya *human error* seperti salah mencatat barang yang masuk, jumlah barang, kehilangan data, atau dalam menyusun laporan stok [5]. Hal ini menjadi penghambat efektivitas tempat usaha terutama ketika jumlah barang yang dikelola semakin banyak dan bervariasi [6].

Barcode merupakan salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan yang ada [7]. *Barcode* merupakan representasi dalam bentuk garis-garis vertikal dengan ketebalan yang berbeda-beda yang hanya dapat dibaca oleh mesin atau alat pemindai (*scanner*) [8]. Teknologi ini memiliki keunggulan dalam kecepatan, ketepatan dan kemudahan dalam penerapannya dibandingkan dengan pencatatan manual oleh karyawan [9]. Penggunaan *barcode* memberikan kode unik yang menyebabkan proses pencatatan, pengecekan stok, serta pelacakan pergerakan barang yang lebih terstruktur dan meminimalisir kesalahan [10][11].

Penerapan sistem berbasis *desktop* dipilih karena dapat dijalankan secara lokal tanpa bergantung pada koneksi internet. Hal ini memberikan keuntungan berupa kestabilan sistem, kemudahan instalasi serta keamanan data yang lebih terjamin [12]. Adanya penggunaan teknologi *barcode* dan diintegrasikan dengan sistem berbasis *desktop* memberikan kemudahan dalam melakukan pencatatan persediaan barang, memantau ketersediaan stok, serta menghasilkan laporan ketersediaan yang lebih akurat dan cepat [13].

Selain untuk mempermudah perusahaan atau tempat usaha dalam efektivitas manajemen gudang, penerapan sistem informasi berbasis *barcode* ini juga mendukung transparansi data serta mempercepat proses pengambilan keputusan tempat usaha untuk menunjang ketersediaan barang atau perlengkapan yang dibutuhkan [14]. Informasi terkait ketersediaan barang, barang masuk dan keluar dapat menjadi dasar keputusan bagi pengelola tempat usaha dalam mengambil keputusan terkait barang atau alat yang sesuai dan dibutuhkan oleh tempat usaha [15]. Sistem *barcode* pada sistem informasi manajemen gudang menjadi sangat relevan bagi penggiat usaha untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan alat atau barang yang dibutuhkan serta mendukung keberlangsungan operasional perusahaan kedepannya [16].

2. METODE PENELITIAN

Pada pengembangan sistem informasi manajemen gudang berbasis di Equal Billiard menggunakan teknologi *barcode* berbasis *desktop* ini akan menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D). Pendekatan *Research and Development* merupakan proses atau langkah-langkah yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk atau sistem baru ataupun yang sudah ada [17][18]. Pendekatan ini digunakan untuk merancang teknologi baru (*barcode*) yang dapat digunakan oleh Equal Billiard dalam melakukan pencatatan barang-barang yang keluar atau masuk dari gudang. Beberapa tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, seperti :

a. Analisis kebutuhan

Tahapan ini merupakan tahapan dasar dari penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan analisis yang dilakukan, didapatkan beberapa kendala yang terjadi pada pengelolaan manajemen gudang di Equal Billiard seperti, pencatatan manual yang masih lama, ketidaksesuaian data yang telah dicatat, hilangnya buku catatan, dan sulitnya pengecekan stok yang harus dilakukan secara manual oleh staf. Melalui hasil analisis

memberikan gambaran pentingnya teknologi barcode untuk pencatatan yang lebih akurat, cepat, dan juga tepat.

b. Perancangan sistem

Perancangan sistem merupakan langkah yang akan dilakukan setelah analisis yang dilakukan. Perancangan sistem akan sesuai dengan kebutuhan dari pengguna sistem yang dikembangkan. Teknologi *barcode* dirancang menjadi jawaban dari permasalahan yang dihadapi.

c. Pengembangan system

Tahap pengembangan mengimplementasikan desain sistem yang telah dirancang. Pemrograman yang digunakan untuk pengembangan sistem ini adalah *Python* dengan *database SQLite*. Pengembangan dilakukan secara bertahap dari pembuatan pemrograman untuk *barcode* yang akan di-*generate* dan juga pembuatan untuk *database* yang digunakan.

d. Implementasi system

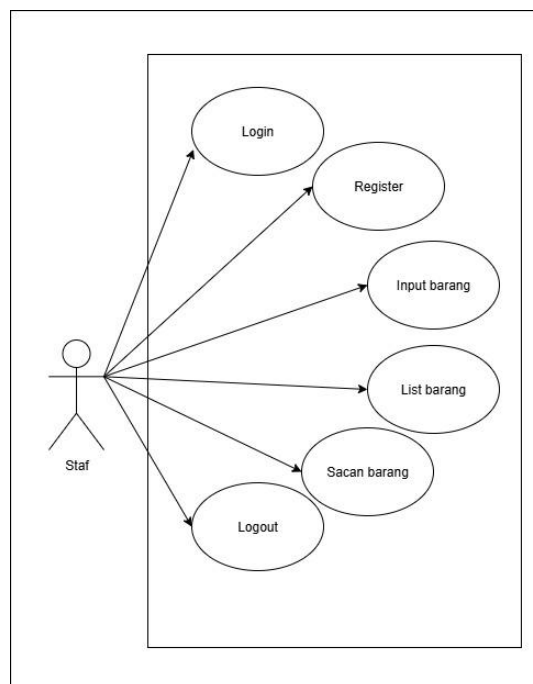
Pada tahapan ini akan dilakukan pengimplementasian sistem aplikasi yang sudah dibangun di lingkungan Equal Billiard. Dilakukannya instalasi dari sistem yang dibangun pada lingkungan Equal Billiard supaya staf dapat langsung menggunakan aplikasi dan juga akan diberikan arahan cara penggunaan dari sistem yang dibangun

e. Evaluasi system

Evaluasi dilakukan berdasarkan data yang didapat dari lapangan (lingkungan Equal Billiard). Tujuan utama dari tahapan ini adalah meninjau sejauh mana sistem dapat membantu dan memberikan keringanan bagi pengguna.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

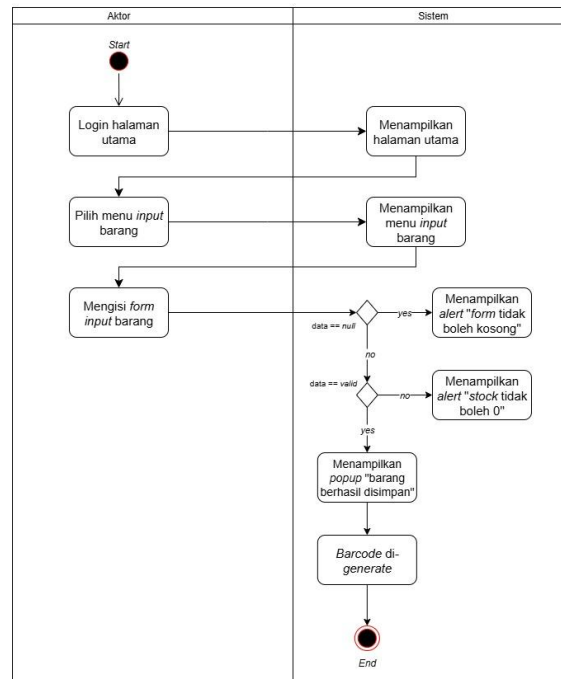
3.1. Hasil Penelitian



Gambar 1. Use case diagram

Gambar 1 merupakan *use case diagram* yang bertujuan untuk memberikan gambaran apa saja yang bisa dilakukan oleh staf terhadap aplikasi sistem yang dibangun. *Use case diagram*

merupakan representasi dari kasus-kasus penggunaan sistem yang membantu pengembang untuk memahami kebutuhan dari pengguna sistem aplikasi [19].

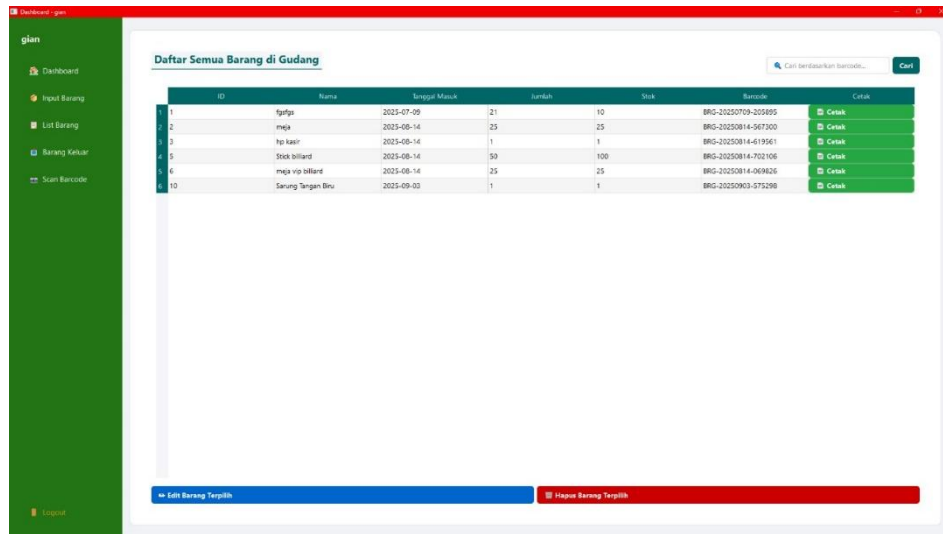


Gambar 2. Activity diagram

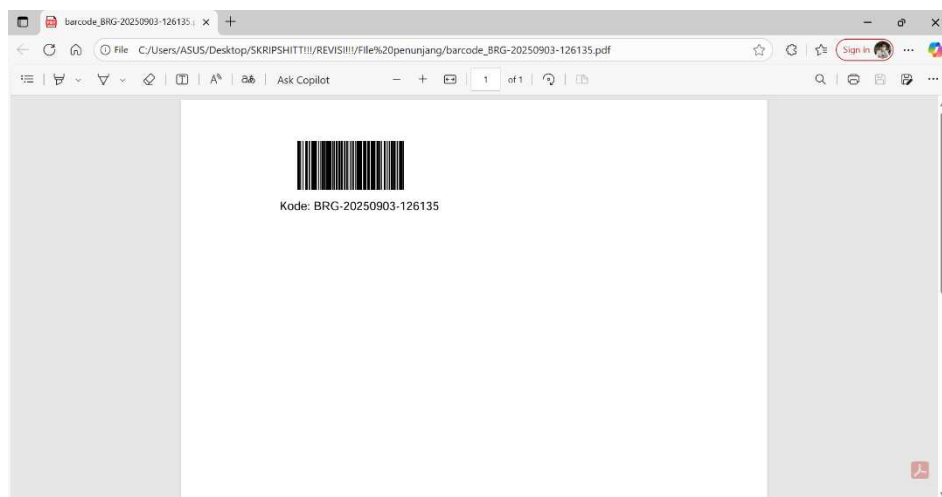
Gambar 2 menampilkan gambaran aktivitas dari aktor (staf) dalam melakukan *input* barang dari mulai *login* aplikasi sampai selesai *input* barang. *Activity diagram* merupakan representasi dari alur kerja dalam sistem yang membantu pengembang untuk memahami alur kerja sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna [20].

Gambar 3. Form input barang

Pada gambar 3 menampilkan menu *input* barang yang harus diisi oleh staf. *Barcode* barang akan muncul atau di-generate jika semua *form* inputan sudah diisi sesuai.



Gambar 4. Menu *list* barang



Gambar 5. *Barcode* barang yang sudah diinput

Setelah staf melakukan pengisian *form input* barang, staf akan mencetak *barcode* yang sudah ter-generate. Dalam mendapatkan *barcode* yang sudah ter-generate, staf akan masuk ke menu *list* barang seperti pada gambar 4. Pada menu *list* barang terdapat menu cetak yang dimana menu tersebut akan menampilkan *barcode* yang sudah ter-generate dalam bentuk pdf seperti pada gambar 5.

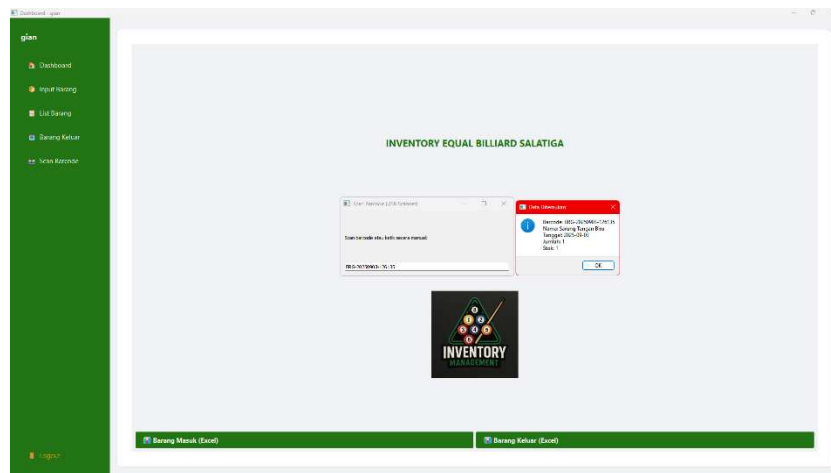


Gambar 6. Pengimplementasian *barcode* pada barang

Barcode yang sudah dicetak akan ditempelkan pada alat atau barang yang akan dimasukkan ke gudang. *Barcode* akan ditempelkan pada bagian yang mudah terlihat oleh staf seperti pada gambar 6.

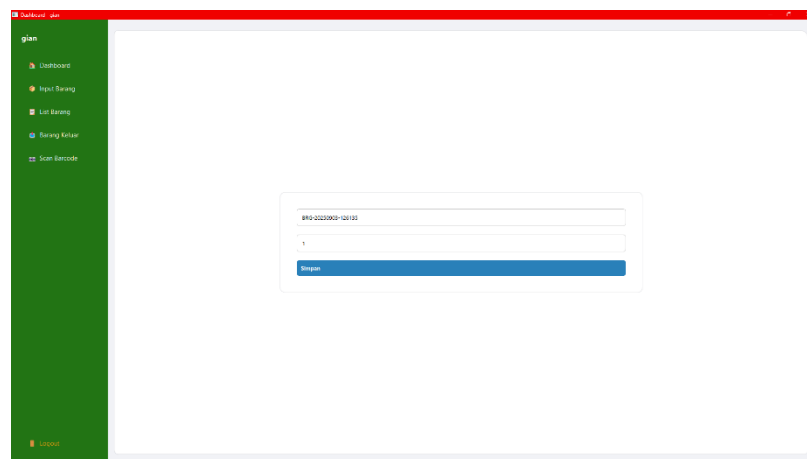


Gambar 7. Dokumentasi penggunaan *scanner* pada barang

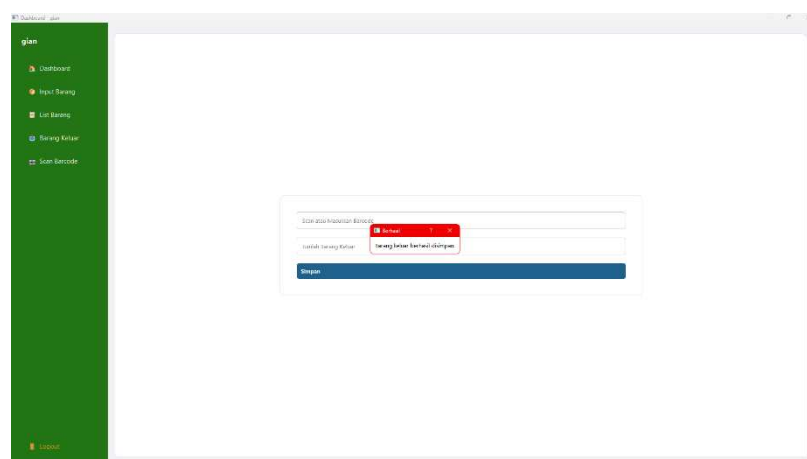


Gambar 8. *Scan barang*

Pada gambar 7 menampilkan penggunaan *scanner* pada barang yang sudah ditempelkan *barcode*. Gambar 8 menampilkan informasi dari barang yang di-*scan* yang berisikan nama barang, jumlah barang dan sisa stok barang.



Gambar 9. Menu keluar barang



Gambar 10. *Pop Up* barang berhasil keluar

Gambar 9 menampilkan menu keluar barang yang dimana staf melakukan pengisian *barcode*. *Barcode* dapat diisi secara manual atau dilakukan menggunakan *scanner*. Gambar 10 menampilkan barang berhasil keluar.

3.2. Pembahasan

Berdasarkan pengembangan yang sudah dilakukan implementasi *barcode* pada aplikasi sistem informasi manajemen gudang berbasis *desktop* memberikan kemudahan kepada staf Equal Billiard dalam *input* data. Penggunaan teknologi *barcode* meningkatkan efisiensi operasional dalam mencari dan mendata barang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- Aplikasi sistem informasi manajemen gudang berbasis *desktop* yang dikembangkan dapat membantu staf Equal Billiard dalam pencatatan barang masuk dan keluar dengan lebih akurat.
- Penerapan teknologi *barcode* berhasil meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan gudang, terutama dalam identifikasi pencarian barang.

4.2 Saran

Dalam pengembangan aplikasi yang lebih baik dan optimal, maka perlu adanya peningkatan berupa :

- Pengembangan sistem berbasis *web* atau *mobile* supaya akses data lebih fleksibel.
- Integrasi dengan *database cloud* supaya data lebih aman dan ter-*backup* secara otomatis dan mendukung kolaborasi *multi-user*.
- Fitur tambahan laporan otomatis yang bisa dikirim langsung melalui email.
- Adanya pelatihan bagi pengguna (staf) supaya memahami fungsi *barcode scanner* dan penggunaan sistem aplikasi secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nursyanti, Y., & Partisia, R. (2024). Analisis Discrepancy Inventaris di Gudang Menggunakan Root Cause Analysis. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 3(3), 313–323. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v3i3.478>
- [2] Susanto, D., Wardana, R. A. C., Aditia, D. A., & Haryono, W. (2024). Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Untuk Monitoring Dan Pengelolaan Stok ATK Dengan Notifikasi Otomatis Dan Sistem Barcode di Bank Mandiri, Commercial Banking 5&6. *Journal Of Informatics And Busisnes*, 2(3), 493–496.
- [3] Illahi, M. W., Juwita, & Marsehan, A. (2025). Implementasi Sistem E-Booking Ruang Kelas Berbasis QR Code di Universitas PGRI Silampari. *SUDO : Jurnal Teknik Informatika*, 4(2), 83–91. <https://doi.org/10.56211/sudo.v4i2.870>
- [4] Zulham, Lubis, Z., Zarlis, M., Aulia, M. R., & Tanjung, Y. W. (2023). Strategi Optimalisasi Adopsi Teknologi Sistem Barcode di Pt. Langkat Nusantara Kepong. *Technomedia Journal (TMJ)*, 8(1), 23–34. <https://doi.org/10.33050/tmj.v8i1.1935>
- [5] Maulana, S. A. N., Wijayanti, E., & Chamid, A. A. (2025). Penggunaan Barcode Dalam Sistem Inventory Modern Untuk Meningkatkan Akurasi Dan Kecepatan Operasional. *MALCOM : Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(3), 807–818.
- [6] Saepullah, A. (2024). Implementasi Sistem Barcode Terintegrasi Dengan Sap Erp Pada Sistem Persediaan Pt Al. *Jurnal Ekselenta : Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 1(1), 1–6.
- [7] Purnomo, F. A., Isha, N. F., Dzikri, M. W., Novianto, R. A., & Sahara, S. (2023). Efektivitas Penggunaan Barcode Pada Sistem Pergudangan Pt Multi Terminal Indonesia (Cargo Distribution Center - CDC Banda). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 15(9), 136–141.
- [8] Eugenio, A., & Saputra, R. (2024). Penerapan Otomasi Dalam Aplikasi Program Barcode Pada Seluruh Design Sticker Cetak Innerbox & Outerbox. *Journal Industrial Manufacturing*, 9(2), 79–86.
- [9] Setiawan, R., Sugihartanti, N. P., & Ibadurrahman, M. I. (2024). Sistem Manajemen Gudang Bebasis Web dengan Teknologi Barcode Scanner pada Industri Manufaktur : Sebuah Kajian Literatur. *Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 9(2), 124–135.
- [10] Aulia, M. R., & Nasution, A. (2023). Implementasi Sistem Barcode pada Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit untuk Meningkatkan Efisiensi Serta hubungannya dengan Smart People. *IJEERE: Indonesian Journal of Electrical Engineering and*

- Renewable Energy*, 3(2), 80–86. <https://journal.irpi.or.id/index.php/ijeere/article/view/932/479>
- [11] Putra, R. A., & Putra, I. N. T. A. (2025). Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Terhadap Teknologi Barcode Dalam Aplikasi Mobile Untuk Belanja Di Minimarket. *JITET : Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3), 2253–2260.
- [12] Simangunsong, H., Simanullang, J., & Sembiring, R. (2025). Aplikasi kasir berbasis desktop di hestech computer. *JUTEK : Jurnal Teknologi*, 1(2), 14–18.
- [13] Sumbodo, R. K., & Saptadi, S. (2024). Perancangan Sistem Informasi Gudang Pemeliharaan Gedung Pusat Perbelanjaan Dengan Identifikasi Barcode Menggunakan Unified Modeling Language. *Industrial Engineering Online Journal*, 13(3).
- [14] Alfi, R., Maryam, Nadiyah, K., & Mardesci, H. (2025). Perancangan Sistem Barcode untuk Optimalisasi Manajemen Produksi dan Distribusi Produk Pangan. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 14(1), 436–443. <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- [15] Beribe, I. T., Deta, B., & Ishak, M. I. (2025). Penerapan QR Code Berbasis Android pada Manajemen Pergudangan Ekspedisi Cahaya Tirta Jaya Larantuka Kabupaten Flores Timur. *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)*, 4(3), 394–401.
- [16] La, S., Jejen, L., Teheni, M. T., & Sarimuddin. (2023). Penerapan Aplikasi Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Barcode. *Abdimas Universal*, 1(5), 55–61. <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v5i1.262>
- [17] Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- [18] Halimatussa’diah, Julizal, & Irawan, A. (2024). Metode Research and Development (R&D) Pelayanan Pengantar Masyarakat untuk Masyarakat Menggunakan Java. *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 8(2), 1–16.
- [19] Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Putri, C. A. A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System (JIES)*, 5(1), 30–41. <https://doi.org/10.31599/2e9afp31>
- [20] Wayahdi, M. R., & Ruziq, F. (2023). Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta). *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1514–1521. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12870>