



PENERAPAN TEKNOLOGI RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) PADA SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG

Abraham Manuhutu

Politeknik Negeri Ambon

*Email Korespondensi: bram.manuhutu@gmail.com

ABSTRAK

Pendataan persediaan barang pada toko sangat penting guna mengetahui status ketersediaan barang, sehingga pencarian barang menjadi lebih mudah. Pencatatan keluar juga harus dilakukan dengan cepat agar tidak mengganggu kegiatan jual beli, sehingga sistem diharapkan dapat mengelola stok barang yang dapat diakses dengan mudah dan cepat. Data yang ada di database dapat ditampilkan melalui web sebagai interface. Alat untuk membaca Radio Frequency Identification (RFID) adalah USB RFID reader. Node js sebagai framework backend dan vue js sebagai framework frontend digunakan untuk membuat website. Pengujian dilakukan dengan menguji koneksi Node.js dengan MySQL dan koneksi sistem website dengan database.

Kata Kunci: RFID; Sistem Website; Persediaan barang.

ABSTRACT

Maintaining track of the stock levels in the store is important for understanding the current situation and simplifying future product searches. It is also necessary to complete exit recording promptly to avoid interfering with purchasing and selling operations, thus the system is supposed to be able to manage inventory of conveniently accessible commodities. The data in the database can be displayed via the web as an interface. The tool for reading Radio Frequency Identification (RFID) is a USB RFID reader. Node JS as a backend framework and Vue JS as a frontend framework are used to create websites. Testing was done by testing the Node.js connection with MySQL and the website system connection with the database..

Keywords: RFID, Website, Inventory.

PENDAHULUAN

Cara mengelola stok barang pada bisnis toko adalah salah satu bagian penting dari kesuksesan membangun bisnis. Jika pemilik bisnis ritel tidak dapat mengontrol pemasukan dan pengeluaran barang, mereka tidak dapat mengontrol status ketersediaan barang. Sangat penting bagi baik penjual maupun pembeli untuk mengetahui ketersediaan stok. Jika penjual

tertarik pada barang tertentu tetapi tidak tahu ketersediaannya, proses jual beli tidak akan terjadi. Kode barang, jenis barang, tanggal masuk, jumlah, dan harga jual biasanya dimasukkan dalam pencatatan stok barang masuk. Untuk mengetahui status ketersediaan barang, data keluar juga penting. Mencari barang untuk dijual menjadi lebih mudah dengan data stok barang yang terbaru secara real time. Pencatatan manual di kertas dapat dilakukan satu per satu, tetapi kesalahan manusia dapat terjadi saat mencari data dan melakukan pencatatan barang masuk dan keluar. Kesalahan manusia seperti salah input jenis barang, ukuran, harga, dan lainnya dapat mengurangi efisiensi dan efektivitas. Atau kertas mungkin rusak, misalnya rusak atau tulisan tidak dapat dibaca. Bisnis sudah banyak menggunakan RFID untuk mencatat stok barang mereka. RFID mempermudah pencatatan keluar masuk barang dan memungkinkan pencatatan yang lebih akurat. Hal ini dapat membantu menangani kesalahan pencatatan dan meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam manajemen stok barang. RFID yang dipasang pada barang memiliki kemampuan untuk memasukkan berbagai jenis data ke dalam database. Data kemudian dapat ditambahkan, diubah, atau dihapus kapan saja sesuai kebutuhan. Dengan RFID, pencatatan barang masuk dapat dilakukan secara online, sehingga data dapat diperoleh dari dua lokasi yang berbeda. Dengan sistem ini, pencatatan masuk dan keluar barang dapat dikelola dengan lebih mudah dan cepat serta tepat.

METODE PENELITIAN

Jenis metode yang digunakan adalah metode Riset and Developmet (Riset dan Pengembangan) yaitu suatu metode yang dipakai untuk mengembangkan model, alat atau aplikasi tertentu berdasarkan proses penelitian.

Jenis data

jenis data yang digunakan yaitu data primer, dimana data primer sendiri merupakan data utama yang diperoleh dari hasil pengujian.

Teknik Pengambilan Data

Terdapat beberapa cara pengambilan data yang dilakukan dalam melakukan suatu penelitian, diantaranya adalah wawancara, studi kajian pustaka, dan observasi.

a. Wawancara

Wawancara adalah kegiatan yang melibatkan interaksi antara peneliti dan responden dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara secara langsung pada pemilik usaha yang terkait.

b. Studi Literatur

Teknik pengambilan data dengan studi literatur adalah suatu metode dalam penelitian yang melibatkan pencarian, pengumpulan, dan analisis sumber-sumber literatur atau dokumen yang relevan dengan topik penelitian. Studi literatur dapat dilakukan secara online atau offline dengan menggunakan berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku, laporan, dokumen resmi, dan sumber-sumber elektronik lainnya.

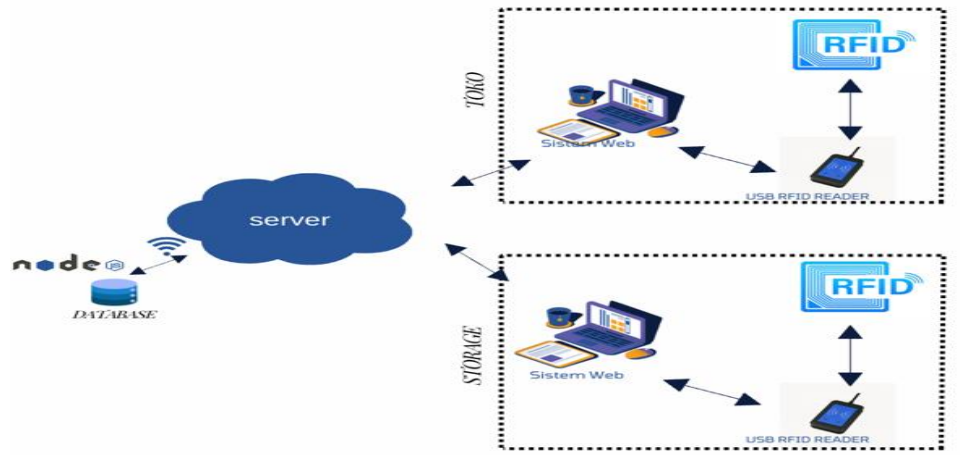
c. Observasi

Teknik pengambilan data dengan observasi adalah suatu metode dalam penelitian yang melibatkan pengamatan langsung terhadap objek atau fenomena yang ingin diteliti dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang akurat pada tahap observasi peneliti melakukan observasi pada unit usaha

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Perancangan Sistem

Adapun *block diagram* sistem yang didesain dalam penelitian ini



Gambar 1. Desain *Block Diagram System*

Pada gambar 1. merupakan desain block diagram. Block diagram system menunjukkan desain storage dan toko terdiri dari dua bagian. Dimana terlihat area bisnis menggunakan satu database karena semua barang masuk dan keluar dilakukan di satu tempat. Baik ruang penyimpanan maupun toko memiliki kemampuan untuk mencatat barang masuk dan keluar.

Dengan menyambungkan USB RFID reader ke perangkat komputer maka data pada tag RFID dapat dibaca dan disimpan ke dalam database penyimpanan. Node.js difungsikan sebagai framework backend dan vue.js sebagai framework frontend yang memungkinkan akses web ke interface. Untuk peran user yang diberikan secara online, ada dua jenis akses yaitu toko bagian barang keluar, storage bagian barang masuk. RFID tag dibaca oleh RFID reader dan dimasukkan bersama dengan informasi barang lainnya. Selanjutnya, kemudian data barang disimpan didalam database. Data ini kemudian diolah dan ditampilkan di sistem web. Proses pembuatan sistem dimulai dengan mengunjungi website. Setelah login, pengguna diarahkan ke halaman login untuk melakukan proses login. Jika pengguna adalah pengguna dengan akses admin gudang, maka akan diarahkan ke halaman gudang. Node Js, MySQL sebagai database, dan Vue.Js sebagai framework digunakan untuk mengembangkan server. Interface yang menggunakan JavaScript dan menggunakan Express J sebagai rute dan permintaan HTTP. Tools pemrograman menggunakan text editor yaitu Visual Studio Code. Sequelize adalah Object Relational Mapping yang mengatur database dan relasi. Sistem web didesain dengan menggunakan tiga tabel yaitu tabel user dan tabel barang, serta tabel laporan.

Pengujian Sistem

Ada dua metode yang digunakan untuk menguji sistem yang dirancang.

- Menguji keberhasilan koneksi Node.js dengan MySQL menggunakan aplikasi Postman;
- Menguji koneksi database dengan website.

Adapun penjelasan pengujian yang dilakukan, sebagai berikut:

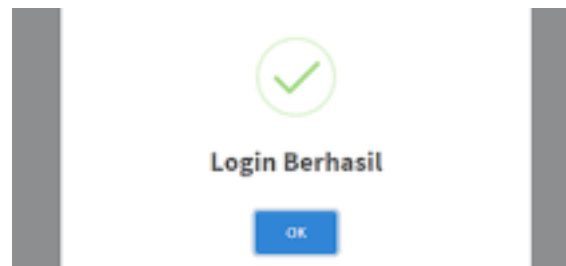
- Pengujian keberhasilan komunikasi Node.js dengan MySQL menggunakan Postman:
Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah Node.js dapat menerima dan mengirimkan data ke database. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan

Postman, yang mengirimkan permintaan API ke server dan menerima respons dari server. Hasil pengujian API menggunakan Postman salah satunya adalah terlihat pengujian API, mengambil data pada database dilakukan berhasil.

B. Pengujian aktivitas koneksi database dengan sistem web.

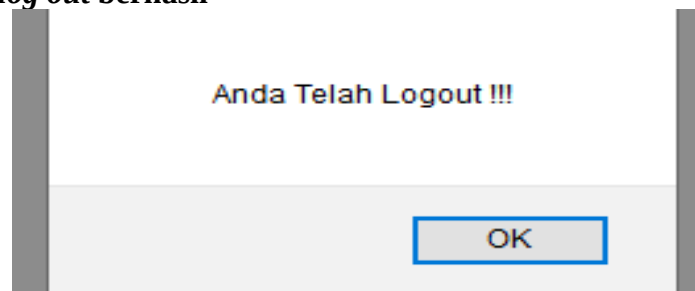
Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui saat database secara tepat dapat melakukan aktivitas dengan sistem website.

Pengujian login berhasil dari website.



Gambar 2. Pengujian Login berhasil

Pengujian log out berhasil



Gambar 3. Pengujian log out berhasil

KESIMPULAN DAN SARAN

Adapun kesimpulan yang dapat diberikan dalam penelitian ini yaitu sistem web menampilkan, menambahkan, mengedit, menghapus, dan melakukan pencatatan barang keluar adalah semua fitur yang dapat diakses melalui website yang terhubung ke jaringan internet. RFID Reader yang digunakan adalah pembaca USB RFID, yang dapat digunakan pada perangkat lain seperti komputer, laptop, tablet, smartphone. Tidak menggunakan Raspberry Pi dalam proyek ini karena memerlukan lebih banyak alat untuk mengoperasikan pembacaan RFID tag, seperti modul RC522, Raspberry Pi, dan mikrokontroler. Oleh karena itu, lebih baik menggunakan pembaca USB RFID sebagai alat untuk membaca RFID tag. Guna penelitian lebih lanjut maka masih diperlukan pengembangan pada sistem untuk meminimalisir kemungkinan terjadi kesalahan inputan

DAFTAR PUSTAKA

- H. T. S. A. L. Rikabi, A. H. M. Alaidi, and F. T. Abed, "Attendance system design and implementation based on radio frequency identification (RFID) and arduino," J. Adv.Res.Dyn.ControlSyst., vol.10, no.4 Special Issue, pp. 1342–1347, 2018
- Lengkong, S.Kom., M.Ds., Oktoverano, Melissa Dawn Tumewu, and Novena Thelma

- Tessalonika Lumintang. 2021. "Analisis Usability Pada Aplikasi M-Commerce Tokopedia Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan USE (Usefulness, Satisfaction, Ease of Use) Questionnaire." *CogITo Smart Journal* 7(1):182–92. doi: 10.31154/cogito.v7i1.311.182-192.
- Abdillah, Leon Andretti. 2019. "Analisis Aplikasi Mobile Transportasi Online Menggunakan User Experience Questionnaire Pada Era Milenial Dan Z." *JURNAL SISTEM INFORMASI BISNIS* 9(2):204. doi: 10.21456/vol9iss2pp204-211.
- Manuhutu, Melda dan Iriene Surya Rajagukguk. Perancangan Sistem Informasi Orangtua/Wali Mahasiswa Berbasis Web Pada Universitas Victory Sorong. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)* Volume 4 Nomor 2, September 2020, pp. 337-350 ISSN: 2548-9771/EISSN: 2549-7200, 2020.
- Manuhutu, melda agnes, Uktolseja, Lulu Jola, Manuhutu Abraham, Manuhutu, Meldi, dkk Implementation of the General Administrative Management Information System at Victory University of Sorong. *IJISTECH (International Journal of Information System and Technology)*. Vol 5 No 2 pp136-142. 2021
- Manuhutu, Melda Agnes, Uktolseja Lulu, dkk. Academic Information System for Student (Case Study: Victory University of Sorong). *International Journal of Computer Applications*. Vol 30 No 43. pp 26-33. 2028
- Rachman, Andy, Manuhutu, Melda Agnes. *Pemodelan User Interface dan User Experience Menggunakan Design Thinking*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol 7 no 2. 2023.