

Rancang Bangun Aplikasi Transaksi Barcode Berbasis Java Dan Melalui Metode *Unified Modeling Language* (UML)

Reza Shafirul Dwi Andiko¹⁾

Teknik Elektronika, Politeknik Gajah Tunggal
rezapoltek.gt@gmail.com

Muhammad Ridwan Arif Cahyono²⁾

Teknik Elektronika, Politeknik Gajah Tunggal
ridwan@poltek-gt.ac.id

ABSTRAK

Pada penelitian ini, kegiatan observasi dilakukan di area sistem pengolahan data transaksi barcode building plant D Passenger Car Radial (PCR). Sistem pengolahan data menggunakan barcode dimana barcode merupakan alat elektronik yang menunjukkan label yang digunakan untuk mengidentifikasi identitas dari suatu material dengan menerapkan system barcode, proses pencatatan dan pemrosesan data dapat dilakukan dengan cepat, tepat dan akurat, sehingga dapat menyediakan informasi secara real time. Berdasarkan observasi yang dilakukan terdapat suatu sistem yang digunakan sebagai pengolah data transaksi barcode building. Dimana sistem pengolahan data tersebut merupakan sistem yang dibuat dan dikembangkan menggunakan metode barcode untuk memberikan identitas produk atau barang, sebagai transaksi dan traceback produk yang dibuat. Saat ini Sistem barcode yang digunakan masih berbasis Foxpro, yang mana Foxpro ini sudah tidak adanya support dari principle dan forum. untuk barcode sistem menggunakan sistem operasi berbasis windows sehingga butuh biaya lisensi untuk pemakaian. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merubah aplikasi barcode yang dikembangkan melalui aplikasi Foxpro menjadi aplikasi barcode yang dikembangkan melalui aplikasi java sehingga dapat beroperasi pada sistem operasi Linux. Selain itu dengan membuat aplikasi yang dapat dijalankan pada sistem operasi Linux yang sebelumnya menggunakan sistem operasi windows. Penelitian ini diharapkan dapat membuat aplikasi yang lebih modern dan menurunkan biaya lisensi pengguna. Kondisi tersebut menjadi latar belakang penelitian ini. Modifikasi aplikasi transaksi barcode menjadi fokus penelitian penulis dengan merancang aplikasi transaksi barcode dengan berbasis Java. Kemudian pada penelitian ini juga dilakukan perancangan aplikasi menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML) untuk mendukung proses kerja yang lebih efisien. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu aplikasi yang dapat berjalan di *Linux*. Dari hasil percobaan aplikasi yang telah dilakukan fitur-fitur dalam aplikasi dapat berjalan dengan baik, tingkat keberhasilan saat pengujian mencapai 100% maka dapat diartikan aplikasi transaksi barcode yang telah dibuat memiliki tingkat kapabilitas yang sangat baik.

Kata kunci: java, barcode, *Unified Modelling Language*,

I. PENDAHULUAN

Di zaman modernisasi ini manusia sangat bergantung pada teknologi, yang membuat teknologi menjadi kebutuhan setiap orang dari segala aspek. Kebutuhan Manusia akan teknologi juga didukung dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat dan terus berevolusi. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya penemuan yang sederhana hingga penemuan yang sangat rumit. Contohnya teknologi computer yang awalnya dibuat dengan menggunakan tabung vacuum yang mempunyai dimensi yang sangat besar, berat dan memerlukan daya listrik yang sangat besar untuk mengoperasikannya sekarang berkembang menjadi komputer yang mempunyai dimensi lebih kecil dan juga berat yang lebih ringan dan juga tidak membutuhkan daya listrik yang tinggi untuk mengoperasikannya. Tidak bisa dipungkiri bahwa kemajuan teknologi informasi memang harus terjadi di Indonesia, agar tidak kalah saing dengan negara lain. Era modern saat ini yang membutuhkan informasi serta data secara cepat dan akurat. Salah satunya pengaplikasian Dekstop sebagai media pengakses informasi dan berbagai media pembuatan aplikasi komputer. Dengan kemudahan teknologi yang ada, khalayak ramai dapat melakukan pekerjaannya dengan mudah serta informasi yang ada dapat di konsumsi secara cepat. Hal ini juga di perlukan oleh industri manufaktur yang mana sifat data serta informasi yang dibutuhkan dituntut untuk selalu efisien dalam pengolahan dan penyajiannya.

Pada industri manufaktur dalam menjalankan proses produksinya juga membutuhkan suatu sistem yang dapat memonitoring maupun menyimpan hasil produksi secara historis agar data-data tersebut dapat terhimpun dengan baik, serta dapat ditelusuri kembali di kemudian hari.

Sebelumnya pernah dilakukan penelitian tentang Sistem Inventori gudang untuk mengontrol persediaan barang pada gudang berbasis *web* [1]. Hasil dari penelitian tersebut adalah, dengan adanya aplikasi berbasis *web* ini dapat memberikan laporan pada pengolahan data barang dari gudang ke kantor pusat secara cepat, akurat dan tepat sasaran.

Ani Oktarini (2017) dalam penelitiannya mencoba memnfaatkan tentang sistem informasi persediaan barang berbasis web dengan metode *Fast* [2]. Dengan hasil penelitian tersebut adalah, pengolahan data untuk keluar masuk barang lebih efektif dan efisien, pencarian data dapat lebih efisien karena data sudah terorganisir dengan baik sesuai dengan level akses.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang sistem informasi permohonan pembayaran resititusi SPPD dengan metode UML

Unified Modeling Language [3]. Hasil dari penelitian tersebut adalah, Perancangan perangkat lunak dengan menggunakan UML membuat kebutuhan class dalam perangkat lunak tergambar dengan jelas..

Dwinda (2018), dalam seminar memaparkan penelitian tentang perancangan sistem informasi kepegawaian menggunakan metode UML *Unified Modeling Language* [4]. Hasil dari penelitian tersebut adalah, dengan sistem berbasis komputer diharapkan dapat mempermudah dalam menyimpan dan mengelola data kepegawaian secara akurat dan tepat.

Selain penelitian diatas, sebelumnya juga pernah dilakukan penelitian tentang perancangan aplikasi penjualan hewan ternak berbasis web [5]. Hasil dari penelitian tersebut adalah, aplikasi tersebut dapat mempermudah konsumen dalam melakukan pembelian dan pemilihan hewan qurban serta dapat meningkatkan penjualan hewan ternak.

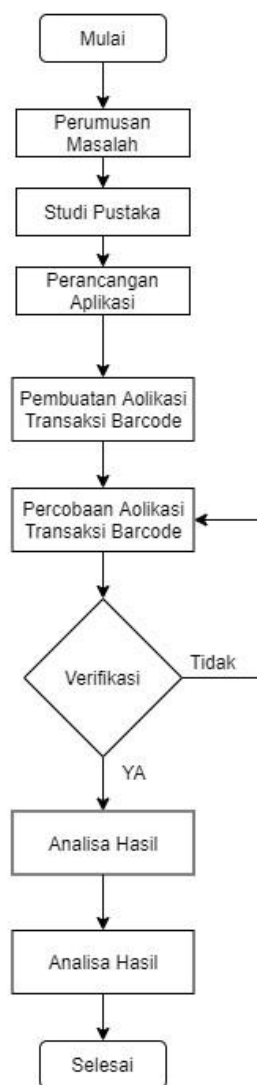
Pada penelitian ini, kegiatan observasi dilakukan di area sistem pengolahan data transaksi barcode building plant D Passenger Car Radial (PCR). Sistem pengolahan data menggunakan barcode dimana barcode merupakan alat elektronik yang menunjukkan label yang digunakan untuk mengidentifikasi identitas dari suatu material dengan menerapkan system barcode, proses pencatatan dan pemrosesan data dapat dilakukan dengan cepat, tepat dan akurat, sehingga dapat menyediakan informasi secara real time. Berdasarkan observasi yang dilakukan terdapat suatu sistem yang digunakan sebagai pengolah data transaksi barcode building. Dimana sistem pemgolahan data tersebut merupakan sistem yang dibuat dan dikembangkan menggunakan metode barcode untuk memberikan identitas produk atau barang, sebagai transaksi dan traceback produk yang dibuat. Saat ini Sistem barcode yang digunakan masih berbasis Foxpro, yang mana Foxpro ini sudah tidak adanya support dari principle dan forum. untuk barcode sistem menggunakan sistem operasi berbasis windows sehingga butuh biaya lisensi untuk pemakaian. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merubah aplikasi barcode yang dikembangkan melalui aplikasi Foxpro menjadi aplikasi barcode yang dikembangkan melalui aplikasi java sehingga dapat beroperasi pada sistem operasi Linux. Selain itu dengan membuat aplikasi yang dapat dijalankan pada sistem operasi Linux yang sebelumnya menggunakan sistem operasi windows. Penelitian ini diharapkan dapat membuat aplikasi yang lebih modern dan menurunkan biaya lisensi pengguna. Kondisi tersebut menjadi latar belakang

penelitian ini. Modifikasi aplikasi transaksi barcode menjadi fokus penelitian penulis dengan merancang aplikasi transaksi barcode dengan berbasis Java. Kemudian pada penelitian ini juga dilakukan perancangan aplikasi menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML) untuk mendukung proses kerja yang lebih efisien. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu aplikasi yang dapat berjalan di *Linux*.

II. METODE PENELITIAN

1. Alur Penelitian

Berikut adalah alur penelitian yang dilakukan untuk merancang aplikasi sistem informasi *stock tire*.



Gambar 1. Alur Kajian

2. Perumusan Masalah

Pada tahap ini penulis merumuskan masalah yang dapat diangkat sebagai latar belakang penelitian. Pada aplikasi transaksi barcode yang sekarang digunakan di lapangan masih menggunakan os windows sehingga membutuhkan biaya lisensi yang cukup besar

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pencarian pada kondisi aktual dilapangan seperti banyaknya perangkat yang menggunakan aplikasi ini, pengamatan proses dan sebagainya. Data ini diperlukan sebagai pendukung latar belakang yang diangkat untuk penelitian.

4. Study Pustaka

Studi pustaka ini dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi dan teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ada sebagai identifikasi masalah dan landasan dalam tahap- tahap penelitian selanjutnya. Referensi yang dikumpulkan meliputi: Buku teks, jurnal, artikel, paper, maupun penelitian lain yang berkaitan.

5. Perancangan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem aplikasi transaksi barcode material building. Hasil analisis kemudian digunakan untuk mengembangkan transaksi barcode material building yang baru dengan menggunakan Bahasa pemrograman java. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis dan perancangan sistem transaksi barcode material building dengan berdasarkan data yang diperoleh melalui studi pendahuluan yang dilakukan sebelumnya. Perancangan sistem diawali dengan melakukan perancangan antarmuka sistem dan database yang akan digunakan oleh user. Perancangan antarmuka sistem digunakan untuk merancang konsep antarmuka yang akan menjadi jembatan interaksi antara user dengan sistem dan merancang konsep format laporan yang akan dihasilkan oleh sistem. Sedangkan perancangan database digunakan untuk merancang skema database yang akan diakses oleh sistem. *software* yang digunakan dalam pengembangan sistem.

Pada penelitian ini Bahasa pemrograman yang digunakan untuk pemrograman adalah Java NetBeans, sedangkan untuk database adalah Heidi Sql. Selama proses perancangan sistem ada tahapan yang dilakukan secara berkelanjutan, yaitu evaluasi. Evaluasi ini memungkinkan perubahan perancangan sistem.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

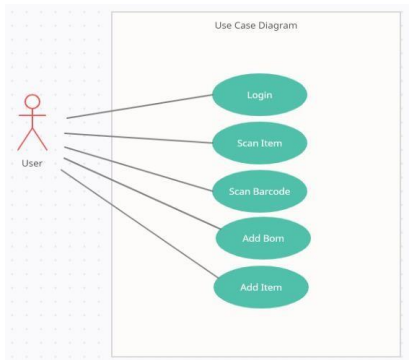
1. *Unified Modelling Language*

1.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah salah satu metode penggambaran interaksi antara sistem dengan aktor atau user yang akan menggunakan sistem tersebut. Pada *use case diagram* juga menggambarkan secara kasar kelakuan user terhadap sistem yang

dibangun dan fungsi apa saja yang ada pada sistem tersebut yang dapat dilakukan oleh pengguna aplikasi (Wardhani, 2014).

Pada aplikasi yang dibuat ada 1 aktor yaitu user sebagai pengelola aplikasi transaksi barcode user dapat mengakses semua bagian pada sistem meliputi scan item, scan id user, scan barcode melakukan addbom apabila stock tidak mencukupi dan juga user dapat melakukan 4M apabila terjadi suatu masalah. Setelah sudah terisi user dapat melakukan add barcode yang nantinya akan tersimpan dalam database.

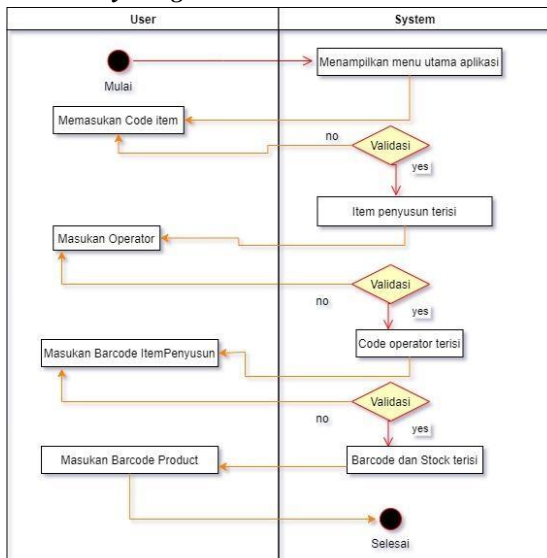


Gambar 2. Use Case Diagram

1.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses apa saja yang terjadi pada sistem.

1.2.1 Activity Diagram Barcode

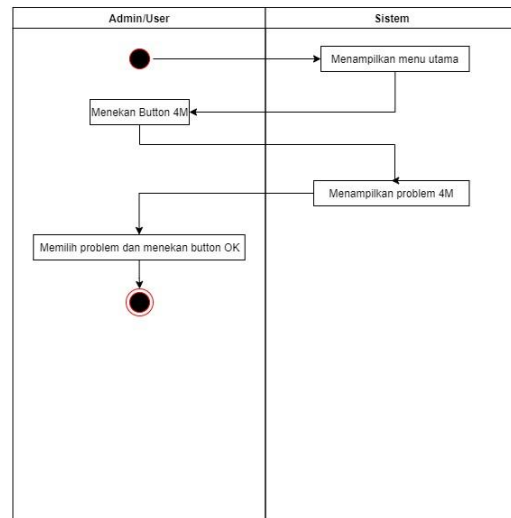


Gambar 3. Activity Diagram Barcode

Pada saat aplikasi dibuka sistem akan menampilkan halaman utama aplikasi, kemudian user melakukan tahap scan item, item tersebut merupakan greentire yang sedang di proses, setelah scan item sistem akan menampilkan item penyusun dan quantity greentire tersebut, setelah itu user diharuskan melakukan scan identitas user dengan memasukkan code operator jika

sudah terdaftar maka sistem akan menampilkan code operator beserta nama operator, selanjutnya user melakukan scan barcode item penyusun dan sistem akan menampilkan barcode item penyusun dan stock item tersebut. Jika sudah melakukan scan item penyusun user akan membuat barcode baru, barcode ini merupakan code dari greentire yang telah di proses.

1.2.2 Activity Diagram 4M

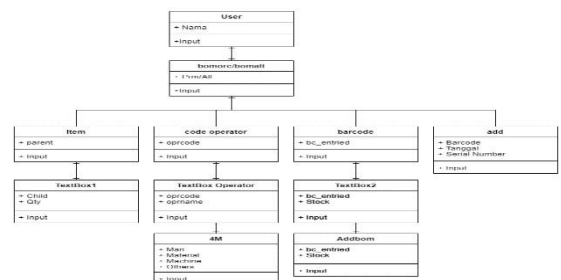


Gambar 4. Activity Diagram 4M

Pada saat aplikasi dibuka sistem akan menampilkan menu utama, kemudian user akan menekan tombol 4M sesuai dengan keadaan yang terjadi, kemudian sistem akan menampilkan pilihan masalah yang terjadi, setelah menentukan masalah yang terjadi maka sistem akan menampilkan waktu mulai dilakukannya maintenance dan akan melakukan penyimpanan ke dalam database, setelah selesai melakukan maintenance user diharuskan menekan tombol 4M Kembali guna untuk melakukan update data pada database untuk menambahkan waktu selesai maintenance.

1.3 Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menampilkan class yang ada pada sistem. Diagram ini dapat memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi yang terdapat pada sistem.



Gambar 5. Class Diagram

2. Tampilan Aplikasi Transaksi Barcode

2.1 Tampilan Menu Utama Scan Prm

Gambar di bawah merupakan tampilan Menu Transaksi Barcode yang akan disematkan pada *Cute box*. Pada saat User hendak melakukan transaksi. Item yang digunakan sebagai scan yakni item yang terdapat di database tabel bomorc. Validasi operator yang digunakan yakni code operator yang terdapat di database oprbld. Barcode yang digunakan sebagai scan yakni barcode yang terdapat pada database table itemstock. dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Scan Prm

2.2 Tampilan Utama Scan Alt

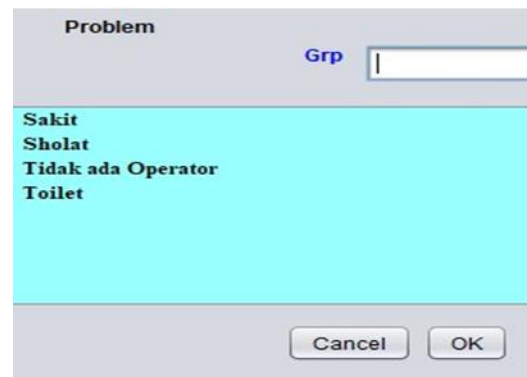
Gambar di bawah merupakan tampilan Menu Transaksi Barcode yang akan disematkan pada *Cute box*. Pada saat User hendak melakukan transaksi. Item yang digunakan sebagai scan yakni item yang terdapat di database tabel bomorc. Validasi operator yang digunakan yakni code operator yang terdapat di database oprbld. Barcode yang digunakan sebagai scan yakni barcode yang terdapat pada database table itemstock. dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Scan Alt

2.3 Tampilan Halaman 4M Man

Dimana untuk menuju dihalaman tersebut, harus melalui halaman Utama. Fungsi dari halaman 4M untuk melakukan stop mesin dengan kategori Man.dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman 4M man

2.4 Tampilan Halaman 4M Machine

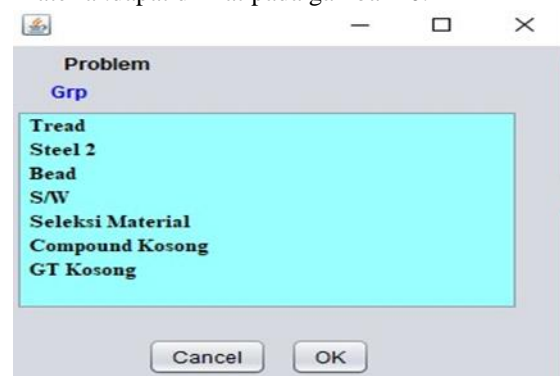
Gambar di bawah merupakan tampilan halaman 4M (Machine). Dimana untuk menuju dihalaman tersebut, harus melalui halaman Utama. Fungsi dari halaman 4M untuk melakukan stop mesin dengan kategori Machine.dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman 4M Machine

2.5 Tampilan Halaman 4M Material

Dimana untuk menuju dihalaman tersebut, harus melalui halaman Utama. Fungsi dari halaman 4M untuk melakukan stop mesin dengan kategori Material.dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar10. Tampilan Halaman 4M Matterial

2.6 Tampilan Halaman 4M Others

Gambar di bawah merupakan tampilan halaman 4M (Others). Dimana untuk menuju

dihalaman tersebut, harus melalui halaman Utama. Fungsi dari halaman 4M untuk melakukan stop mesin dengan kategori Others.dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Halaman 4M Material

2.7 Halaman Mesin

Gambar diatas merupakan tampilan halaman Mesin. Dimana untuk menuju dihalaman tersebut, harus melalui halaman Utama. Fungsi dari halaman Mesin adalah Ketika user input code operator maka akan muncul opsi mesin.dapat dilihat pada gambar 12



Gambar 12. Tampilan Halaman Mesin

2.8 Tampilan Halaman Add Bom

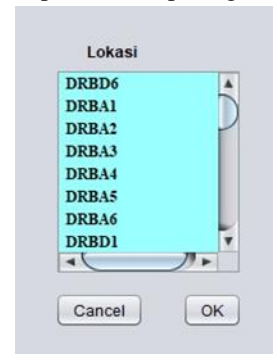
Gambar di bawah merupakan tampilan Halaman AddBom. Halaman tersebut muncul apabila user setelah melakukan scan barcode terdapat stock yang kurang maka user diharuskan menekan button addbom selanjutnya akan muncul halaman seperti diatas guna untuk menambahkan stock yang kurang.dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Halaman add bom

2.9 Tampilan Halaman Lokasi

Gambar di bawah merupakan tampilan halaman Lokasi pada saat User hendak melakukan scan barcode diharuskan melakukan input lokasi mesin yang sedang dijalankan.dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Halaman Lokasi

3. Uji Verifikasi dan Validasi

3.1 Uji Verivikasi

Pada uji verifikasi dilakukan pengujian terhadap fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi tersebut. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah fitur-fitur tersebut berfungsi sesuai dengan model yang telah dibuat sebelumnya. Hasilnya Semua fungsi berhasil bekerja dengan baik.

3.2 Uji Validasi

Pada uji validasi dilakukan pengujian terhadap database aplikasi tersebut. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data barcode dan maintenance yang tersimpan sesuai dengan data yang telah di input oleh user.

3.2.1 Pengujian Scan Item

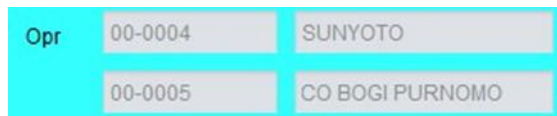
Setelah scan item maka tampilan akan menampilkan item penyusun dari item yang telah di scan.

DE005		3.570000	
DHN865		0.995000	
DKL206		1.670000	
DKL503		1.680000	
DTBV328		1.000000	
DVB519		1.000000	
DWN035		2.000000	

Gambar 15. Tampilan Halaman scan item

3.2.2 Pengujian Scan id Opr

Setelah melakukan scan id user maka tampilan akan menampilkan id user dan juga nama user.



Gambar 16. Tampilan Halaman *Scan id*

3.2.3 Pengujian Scan Barcode

Tabel 1. Pengujian Aplikasi

Pengujian	Hasi		%
	Berhasil	Gagal	
Scan Item	10X	0	100%
Scan Id User	10X	0	100%
Scan barcode	10X	0	100%
Add New	10X	0	100%

Setelah melakukan scan barcode maka tampilan akan menampilkan barcode dan juga jumlah stock barcode tersebut.

DE005	DE005 1500165	3.570000	0.5700
DHN865	DHN865 1500050	0.995000	0.0000
DKL206	DKL206 1500025	1.670000	0.0000
DKL503	DKL503 1500032	1.680000	0.0000
DTBV328	DTBV3281500050	1.000000	0.0000
DVB519	DVB519 1500011	1.000000	0.0000
DWN035	DWN035 1500100	2.000000	0.0000

Gambar 17. Tampilan Halaman *Scan barcode*

3.2.4 Pengujian add Barcode

Dari gambar di bawah data yang tersimpan di dalam database sama seperti data yang telah di input oleh user karena itu dapat diartikan jika validasi barcode telah berhasil.

IV. KESIMPULAN

Dari pengujian yang telah dilakukan tingkat keberhasilan yang didapat mencapai 100%, maka dapat diartikan bahwa aplikasi transaksi barcode memiliki tingkat kapabilitas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Budiarti, I. Y., Frastian, N., & Sonny, M. (2020). issn: 2598-8700 (printed) perancangan aplikasi sistem informasi perpustakaan pada smk otomindo jakarta timur berbasis java desktop jisamar (journal of information system , applied , management ,

accounting and research) issn : 2598-8700 (printed) ji. 4(4), 85–91.

- [2] Di, J., Menengah, S., Nusantara, K., & Respati, W. (2018). no title. 3(2).
- [3] Gani, A. G. (n.d.). perancangan aplikasi penentuan hasil kinerja karyawan aviation security berbasis desktop dengan menggunakan visual studio dan mysql alcianno g. gani.
- [4] Paramitha, C. P., Risnasari, M., & Saputro, S. D. (2018). pengembangan sistem informasi absensi siswa berbasis java desktop di sma darul kholil bangkalan. 4(2).
- [5] Pakaya, R., Tapate, A. R., & Suleman, S. (2020). perancangan aplikasi penjualan hewan ternak untuk qurban dan aqiqah dengan metode unified modeling language (uml). 8(1), 31–40.
- [6] Profesi, Dwindita Etika, H. (2018). kepegawaian menggunakan unified modeling language (uml) analysis and design of employee information system use unified modeling language (uml) abstrak. 7(1), 22–33.
- [7] Sari, Ramadhani Tika, Suryadi Sudi, I. D. (2018). sistem informasi stok gudang pada platinum hotel. 6(2), 35–40.
- [8] Wira, D., Putra, T., & Andriani, R. (2019). unified modelling language (uml) dalam perancangan sistem informasi permohonan pembayaran restitusi sppd. 7(1).