

Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Inventarisasi Aset Menggunakan QR Code (Studi Kasus Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Kota Parepare)

Chandra Ciptadi¹⁾, Muh. Ilyas²⁾, Syahrir³⁾

^{1,2,3} Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ujung Pandang

chciptadi23@gmail.com¹, ilyasy.ifqi@gmail.com², syahrir@poliupg.ac.id³



Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membantu pihak pengelola barang inventaris aset pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Parepare dalam melakukan pencatatan barang inventarisasi secara cepat dan akurat. Selain itu, sistem yang dibangun dapat melakukan monitoring terhadap barang menggunakan scanner barcode QR serta dapat mengatur jumlah minimal stok, sehingga dapat melakukan pemesanan tepat waktu. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Waterfall yang dimulai dengan menganalisa kebutuhan dari sistem, kemudian membuat perancangan sistem, setelah itu proses pembuatan sistem dilakukan dengan menyusun kode program. Untuk minimal stok metode yang digunakan yaitu Min-Max Stock. Setelah semua komponen sistem selesai selanjutnya adalah dengan melakukan pengujian terhadap sistem. Hasil dari penelitian ini didapatkan sebuah sistem informasi inventarisasi aset yang dapat melakukan monitoring barang masuk dan keluar menggunakan scanner QR code serta dapat mengatur jumlah minimal stok barang dan melakukan pencatatan data-data barang. Pengujian yang dilakukan menggunakan blackbox kepada tiga aktor yaitu kepala dinas, staff, dan operator terhadap fitur sistem, semua fitur yang ada dapat berjalan dengan baik sesuai dengan apa yang diharapkan.

Kata Kunci: Inventarisasi aset, Min- Max Stok, QR Code, Sistem informasi

I. PENDAHULUAN

Saat ini pemanfaatan teknologi informasi sudah banyak diterapkan pada berbagai bidang termasuk bidang pemerintahan, teknologi informasi di bidang pemerintahan tidak dapat dipisahkan dengan proses manajemen, hal ini dikarenakan hampir setiap keputusan manajemen selalu membutuhkan dukungan teknologi informasi termasuk dalam manajemen aset dan inventaris. Setiap organisasi perusahaan swasta maupun pemerintah tentunya memiliki aset dan inventaris baik yang berwujud (*tangible*) maupun tidak berwujud (*intangible*) [1].

Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Parepare merupakan Lembaga Pendidikan dan kebudayaan Kota Parepare yang belum menerapkan pemanfaatan teknologi informasi pada pencatatan inventarisasi aset. Pencatatan inventarisasi aset sangatlah penting karena dapat mendukung kelancaran operasional atau kegiatan yang telah dirancang sebelumnya, namun dalam pelaksanaannya proses pencatatan data inventaris aset pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Parepare masih dilakukan dengan manual yaitu operator sekolah yang biasa datang secara langsung ke kantor untuk mengumpulkan laporan ke bagian aset Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Parepare serta dengan mencatat barang yang

dibeli pada Kartu Inventaris Barang (KIB) kemudian data tersebut disalin ke dalam komputer dengan memanfaatkan *software Microsoft Excel* sehingga memerlukan waktu yang lama karena harus menginput kembali pada *Excel*, maka dari itu diperlukan sebuah sistem yang dapat mempermudah pekerjaan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Parepare dalam mengelola dan mengontrol aset.

Penelitian terkait inventarisasi aset pernah dilakukan sebelumnya, penelitian pertama dilakukan oleh [2], yang membahas terkait perancangan Inventarisasi Aset berbasis web menggunakan metode *waterfall*, dimulai dengan pengumpulan data melalui *observasi* dan *interview*, analisa kebutuhan sistem hingga dilakukan evaluasi berdasarkan pengujian sistem. Hasil dari aplikasi yang dibuat dapat memproses pencatatan dan pelaporan inventarisasi aset dengan mudah dan terorganisir. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh [3], membahas terkait perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode *waterfall* dan menghasilkan sistem informasi inventaris aset berbasis web yang dapat memudahkan sistem kerja di mulai dari penginputan melalui web sampai dengan hasil laporan dalam bentuk pdf, selain data tercatat dengan rapih dan efisien

kekeliruan pencatatan inventaris dapat berkurang.

Berdasarkan uraian yang ada dalam penelitian ini akan dilakukan perancangan aplikasi sistem informasi inventarisasi aset menggunakan QR Code pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Parepare. QR Code (*Quick Response Code*) merupakan pengembangan dari Bar-Code yang dulunya merupakan kode satu dimensi menjadi kode dua dimensi dengan kemampuan menyimpan data lebih besar dibandingkan dengan Bar-Code, uml QR-Code data yang bisa disimpan dapat berupa kode angka, huruf, binary serta huruf kanji, kode ini sudah diterapkan untuk berbagai bidang [4]. Penelitian ini bertujuan untuk membantu pihak pengelola barang inventaris aset pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Parepare dalam melakukan pencatatan barang inventarisasi secara cepat dan akurat. Selain itu, sistem yang dibangun dapat melakukan monitoring terhadap barang menggunakan *scanner barcode* QR serta dapat mengatur jumlah minimal stok, sehingga dapat melakukan pemesanan tepat waktu. Dalam penelitian ini perancangan dilakukan dengan pembuatan *UML* dan diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP serta MySQL sebagai manajemen basis datanya.

II. KAJIAN LITERATUR, TEORI ATAU PEGEMBANGAN HIPOTESIS

Sistem Informasi

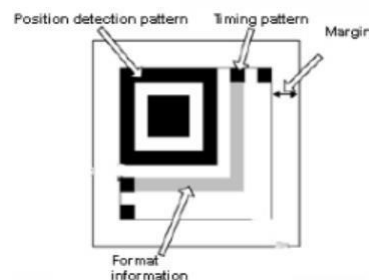
Penggunaan sistem informasi di dalam sebuah organisasi mengumpulkan berbagai kebutuhan pengolahan data transaksi setiap hari serta mendukung fungsi organisasi yang sifatnya manajerial didalam aktivitasnya strategi dari sebuah organisasi supaya dapat menyediakan kepada pihak-pihak tertentu diluar dengan bermacam-macam laporan yang dibutuhkan [2].

Inventaris aset

Inventaris aset/barang adalah kegiatan pengelolaan persediaan segala sesuatu yang memiliki nilai finansial, berlaku untuk perorangan, perusahaan dan pemerintahan. Aset merupakan sesuatu yang bernilai ekonomis dari pemamfaat/pengoprasian yang menghasilkan pendapatan dan siklus umurnya Panjang [3].

QR (*Quick Response*) Code

Kode QR (*Quick Response*) adalah bentuk evolusi kode batang dari satu dimensi menjadi dua dimensi (2D). Kode QR pertama kali dikembangkan oleh Denso Wave, yang merupakan sebuah perusahaan Jepang. Perbedaan *Barcode* dengan QR Code adalah kemampuan QR Code yang mampu menyimpan informasi secara horisontal dan vertikal sehingga QR Code dapat menyimpan informasi lebih banyak dibandingkan dengan *Barcode* [5].



Gambar 1. Detail QR Code

Metode *min-max stock*

Metode *min-max stock* adalah metode pengendalian persediaan stock pengaman yang harus ada, kebijakan persediaan minimum, dan persediaan maksimum [6]. Pengendalian persediaan menggunakan metode *min-max stock* meliputi beberapa tahapan yaitu [7]:

1. Menentukan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*). *Safety Stock* atau persediaan pengaman adalah persediaan ekstra yang perlu ditambah untuk menjaga sewaktu-waktu ada tambahan kebutuhan atau keterlambatan kedatangan barang. Berikut rumus *safety stock*.

$$(Pemakaian\ maksimal - Rata - rata\ kebutuhan) \times Lead\ time \quad (1)$$

Lead time adalah waktu rata-rata yang dibutuhkan supplier untuk pengiriman barang.

2. Menentukan Persediaan Minimum (*Minimum stock*). *Minimum Stock* adalah jumlah pemakaian selama waktu pesanan pembelian yang dihitung dari perkalian antara waktu pesanan per periode dan pemakaian rata-rata dalam satu bulan/minggu/hari ditambah dengan persediaan pengaman.

$$Rata - rata\ kebutuhan \times Lead\ time + safety\ stock \quad (2)$$

- Menentukan Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*). *Maximum Stock* adalah jumlah maksimum yang diperbolehkan disimpan dalam persediaan.

$$2 \times (\text{Rata - rata kebutuhan} \times \text{lead time}) + \text{safety stock} \quad (3)$$

- Jumlah yang perlu dipesan untuk pengisian persediaan kembali (*reorder point*).

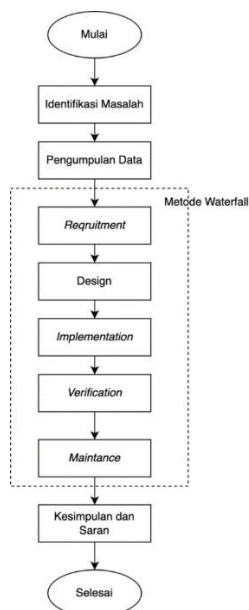
$$Q = \text{Maximum} - \text{minimum} \quad (4)$$

Konsep persediaan minimum dan maksimum dapat dilakukan setiap waktu, dengan konsep titik pemesanan kembali atau *reorder point*. Konsep persediaan maksimum dan minimum ditentukan dengan jumlah persediaan maksimum dan minimum. Jika persediaan sudah mencapai jumlah minimum maka segera dilakukan pembelian barang hingga jumlah barang dapat mencapai persediaan maksimum. Jika persediaan barang sudah mencapai persediaan maksimum maka pembelian dihentikan [8].

III. METODE PENELITIAN

Langkah Kerja

Gambar 2 berikut merupakan Langkah kerja pada penelitian yang dilakukan.



Gambar 2. Langkah Kerja

Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dan diteliti. Hasil dari identifikasi masalah yaitu berupa daftar masalah yang terjadi sehingga dihasilkan sebuah solusi.

Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan tahapan yang sangat penting, karena dengan mendapatkan data yang tepat dapat menentukan permasalahan yang terjadi dan menjawab permasalahan tersebut. Dalam penelitian ini proses pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi dan studi literatur.

Requirement Analysis

Pada tahap ini dilakukan analisis apa saja yang dibutuhkan oleh sistem sebelum dilakukan perancangan. Dalam penelitian ini terdapat analisis kebutuhan fungsional sistem. Berikut ini analisis kebutuhan fungsional dalam penelitian sebagai berikut:

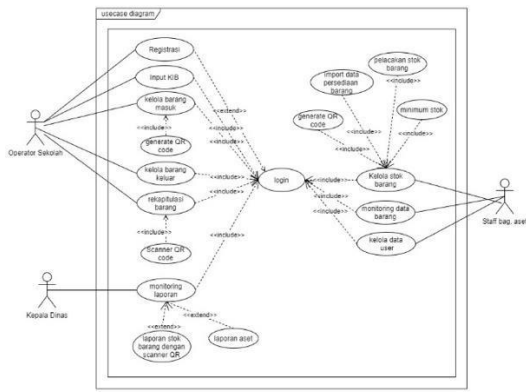
- Sistem dapat memberikan notifikasi atau pemberitahuan secara langsung.
- Sistem dapat mengimport data persediaan dalam jumlah yang besar.
- Sistem dapat melakukan pelacakan terhadap persediaan stok barang dalam beberapa lokasi yang berbeda.
- Sistem dapat mengatur jumlah minimal stok barang, sehingga dapat melakukan pengadaan/pembelanjaan tepat waktu.
- Sistem dapat melakukan scanner barcode QR registrasi untuk monitoring barang.

Design

Berikut merupakan perancangan dari sistem yang akan dibuat.

Use case diagram

Gambar 3 berikut merupakan *use case* diagram dari sistem yang akan dibangun, sistem yang akan dibangun memiliki tiga aktor yaitu operator sekolah, staff bag. aset, kepala dinas



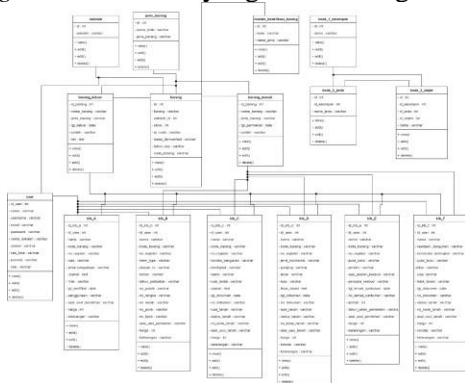
Gambar 3. Use Case Diagram

Gambar 3 merupakan interaksi yang dilakukan oleh tiga aktor, untuk masing-masing aktor memiliki aktivitas yang berbeda yaitu:

1. Operator Sekolah,
 - a. Login
 - b. registrasi akun
 - c. menginput data KIB
 - d. mengelola data barang masuk
 - e. mengelola data barang keluar
 - f. rekapitulasi barang yang dapat juga dilihat menggunakan scan QR Code
2. Staff bag. aset
 - a. Login
 - b. mengelola data stok barang (generate QR code, import data persediaan barang, pelacakan stok barang, dan minimum stok)
 - c. monitoring data barang
 - d. mengelola data user.
3. Kepala Dinas
 - a. Login
 - b. Memonitoring laporan seperti: mengecek laporan data stok barang dengan scanner QR dan mengecek laporan data aset.

Class Diagram

Gambar 4 berikut merupakan class diagram dari sistem yang akan dibangun.

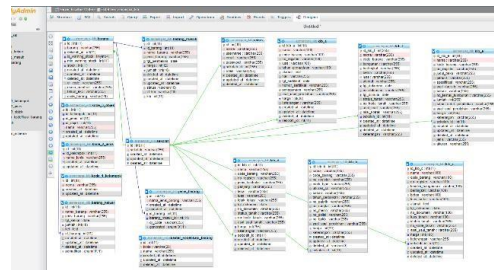


Gambar 4. Class Diagram

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Implementasi Database

Database pada aplikasi ini menggunakan MySQL yang dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Tabel-Tabel Database

Setiap tabel memiliki sebuah kolom *primary id* (diberi lambang kunci) yang berfungsi untuk membedakan satu observasi dengan observasi lainnya. Serta mempunyai field yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan penggunaanya.

Hasil Implementasi Sistem

Tampilan Antarmuka Aplikasi Kepala Dinas

a. Halaman Monitoring

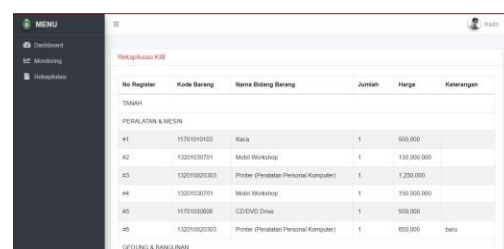
Halaman ini merupakan halaman monitoring terhadap jumlah barang masuk dan barang keluar pada sekolah di Pare-Pare. Kepala dinas dapat melihat detail dari barang masuk dan barang keluar.



Gambar 6. Halaman Monitoring – Kepala Dinas

b. Halaman Rekapitulasi

Halaman ini merupakan halaman rekapitulasi terhadap barang yang tersedia dengan menampilkan keterangan dari barang tersebut.



Gambar 7. Halaman Rekapitulasi - Kepala Dinas

c. Halaman Monitoring Android

Halaman ini merupakan halaman monitoring terhadap barang masuk dan barang keluar untuk dari masing-masing sekolah yang dapat dimonitor oleh Kepala Dinas. Gambar diatas merupakan monitoring barang dari SMPN 1 Parepare.



Gambar 8. Halaman Monitoring Android-Kepala Dinas

g. Halaman Rekapitulasi Android

Halaman ini merupakan halaman rekapitulasi terkait barang masuk dan barang keluar dengan mencantumkan beberapa keterangan seperti keterangan harga, jumlah dan keterangan status barang.



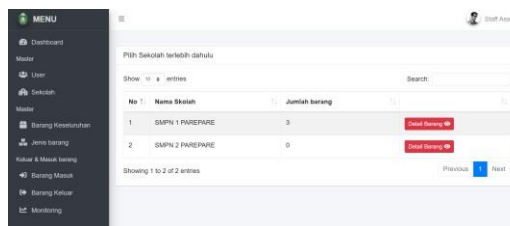
Gambar 9. Halaman Rekapitulasi Android

Tampilan Antarmuka Aplikasi Kepala Staff

a. Halaman Barang Keseluruhan

Pada halaman barang keseluruhan ini merupakan halaman yang akan diakses setelah memilih atau menekan menu barang keseluruhan pada navigasi menu yang tersedia. Pada halaman barang keseluruhan merupakan halaman untuk melihat data-data

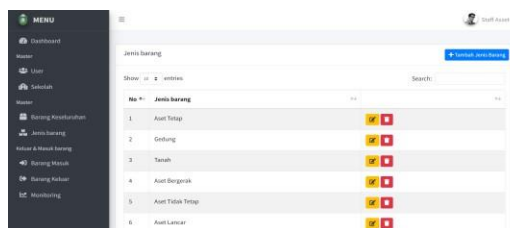
daftar keseluruhan barang yang dimiliki, staff dapat melakukan lihat detail barang.



Gambar 10. Halaman Barang Keseluruhan – Staff

b. Halaman Jenis Barang

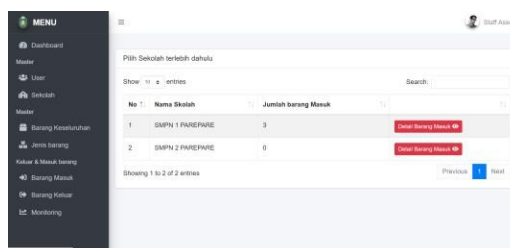
Pada halaman jenis barang ini merupakan halaman yang akan diakses setelah memilih atau menekan menu jenis barang pada navigasi menu yang tersedia. Pada halaman jenis barang merupakan halaman untuk melakukan kelola data-data jenis barang yang dimiliki, staff dapat melakukan proses penambahan jenis barang, edit jenis barang dan melakukan penghapusan jenis barang.



Gambar 11. Halaman Jenis Barang – Staff

c. Halaman Barang Masuk

Pada halaman barang masuk ini merupakan halaman yang akan diakses setelah memilih atau menekan menu barang masuk pada navigasi menu yang tersedia. Pada halaman barang masuk merupakan halaman untuk melihat data-data daftar barang masuk yang dimiliki, staff dapat melakukan lihat detail barang masuk.

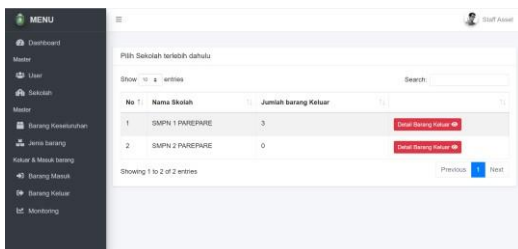


Gambar 12. Halaman Barang Masuk – Staff

d. Halaman Barang Keluar

Pada halaman barang keluar ini merupakan halaman yang akan diakses setelah memilih atau menekan menu barang

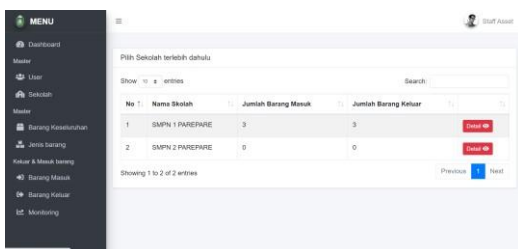
keluar pada navigasi menu yang tersedia. Pada halaman barang keluar merupakan halaman untuk melihat data-data daftar barang keluar yang dimiliki, staff dapat melakukan lihat detail barang keluar.



Gambar 13. Halaman Barang Keluar – Staff

e. Halaman Monitoring

Pada halaman monitoring ini merupakan halaman yang akan diakses setelah memilih atau menekan menu monitoring pada navigasi menu yang tersedia. Pada halaman monitoring merupakan halaman untuk melihat data-data daftar atau melakukan monitoring terhadap keluar masuknya barang yang dimiliki, staff dapat melakukan lihat detail.

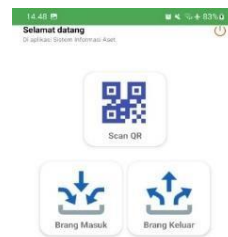


Gambar 14. Halaman Monitoring - Staff

Tampilan Antarmuka Aplikasi Operator

a. Halaman Beranda Android

Halaman ini merupakan halaman beranda dari aplikasi android yang dapat diakses oleh operator. Di halaman ini terdapat menu Scan QR, Barang Masuk dan Barang Keluar.



Gambar 15. Halaman Beranda Android – Operator

b. Halaman Scan QR

Halaman ini merupakan halaman ketika melakukan scan menggunakan QR Scanner bawaan dari androidnya (bukan aplikasi) terhadap barang masuk untuk dari masing-masing sekolah yang dapat dimonitor oleh Kepala Dinas. Ketika melakukan scan qr tanpa aplikasi inventaris maka hasil scan akan berupa link mengenai informasi dalam qr tersebut.



Gambar 16. Halaman Scan QR

c. Halaman Hasil Ketika Scan QR di buka Web Browser

Halaman ini merupakan halaman yang akan tampil ketika pengguna sudah melakukan scan QR melalui QR scanner bawaan android, hasilnya terdapat link yang dapat dibuka di browser, dan halaman ini merupakan informasi yang terdapat dalam link tersebut.

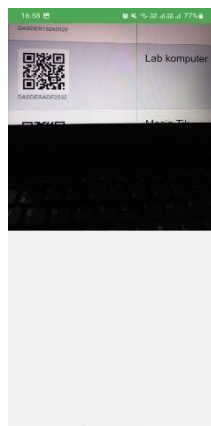


Gambar 17. Hasil Scan QR di buka Web Browser

Hasil Pengujian

Berikut ini merupakan hasil pengujian sistem informasi inventarisasi aset menggunakan qr code yaitu pengujian blackbox. Pada pengujian blackbox dapat dilihat bahwa hasil pengujian *website* maupun android telah sesuai dengan perencanaan sistem. Seluruh skenario uji yang dilakukan pada fitur-fitur yang terdapat pada sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan apa yang diharapkan.

Fitur Scan QR dapat berfungsi dengan baik, fitur ini digunakan untuk melakukan monitoring terhadap barang yang masuk dan keluar, saat aplikasi berhasil melakukan scan maka aplikasi akan menampilkan informasi yang ada dalam QR code tersebut, sebagai contoh disini QR code yang akan di scan yaitu milik lab komputer. Gambar 18 merupakan screenshot dari proses scan QR Code.



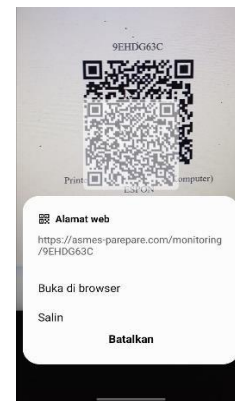
Gambar 18. Proses Scan QR Code

Hasil dari proses scan QR pada gambar 19 yaitu informasi terkait lab komputer, dan aplikasi dapat menampilkan informasi yang sesuai terlihat pada gambar 4.50 yang mana aplikasi menampilkan informasi terkait lab computer



Gambar 19. Hasil Scan QR Code

Scan QR juga bisa dilakuakn tidak menggunakan aplikasi inventarisasi yang dibuat, melainkan menggunakan QR Scanner bawaan *smartphone*. Gambar 20 merupakan respon ketika melakukan *scanner* menggunakan QR *scanner* bawaan *smartphone*



Gambar 20. Hasil Scan Menggunakan QR Scanner HP

Hasil dari scanner menampilkan link, dimana link tersebut berisi informasi yang terdapat dalam QR, untuk membuka link tersebut dapat melalui *browser*, Gambar 21 berikut merupakan tampilan ketika link tersebut dibuka di web browser



Gambar 21. Hasil QR di Browser

Kemudian untuk fitur minimal stok digunakan untuk mengatur jumlah dari minimal stok pada barang, setiap barang yang sudah mencapai minimal stok maka sistem akan memberikan pemberitahuan di halaman beranda, hal ini bertujuan agar operator dapat melakukan pengecekan untuk selanjutnya dilakukan pemesanan secara tepat waktu. Berikut ini merupakan tampilan dari fitur minimal stok.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan aplikasi sistem informasi inventarisasi aset menggunakan qr code pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Parepare ini yang dibuat menggunakan *framework* Laravel menggunakan metode *Min-Max Stock* ini dapat melakukan *monitoring* barang masuk dan keluar menggunakan *scanner* QR code serta dapat mengatur jumlah minimal stok barang dan melakukan pencatatan data-data barang menggunakan penyimpanan basis data MySQL. Pengujian yang dilakukan menggunakan *blackbox* kepada tiga aktor yaitu kepala dinas, staff, dan operator terhadap fitur-fitur sistem, semua fitur yang ada dapat berjalan dengan baik sesuai dengan apa yang diharapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada semua yang telah berkontribusi dalam penyelesaian makalah jurnal ini. Saya berterima kasih atas bimbingan dan dukungan yang diberikan oleh bapak Muh. Ilyas, S.ST., M.Kom dan Syahrir, ST., M.T selama proses penelitian.

Saya mengucapkan terima kasih kepada para pegawai aset Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Parepare dalam masukan yang konstruktif yang secara signifikan meningkatkan kualitas jurnal ini. Tinjauan dan saran mereka telah sangat berkontribusi dalam menyempurnakan versi akhir.

Terakhir, rasa terima kasih saya kepada keluarga dan teman-teman atas dorongan dan pengertian mereka selama perjalanan ini.

Makalah ini tidak akan mungkin terwujud tanpa dukungan dan bimbingan kolektif, dan untuk itu, saya sungguh-sungguh berterima kasih.

REFERENSI

- [1] I. K. S. Setiawan and I. N. Y. A. Wijaya, "Sistem Informasi Management Aset dan Inventaris Menggunakan QR Code di Kantor Camat Petang," *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi*, vol. 1, no. 1, pp. 21-26, 2020.
- [2] S. Pinem dan V. M. Pakpahan, "Aplikasi Inventarisasi Aset Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, pp. 208-212, 2020.
- [3] M. Usnaini, V. Yasin dan A. Z. Sianipar, "Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall," *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, pp. 36-56, 2021.
- [4] J. D. Irawan and E. Andriantanti, "Pemanfaatan QR-Code Sebagai Media Promosi Toko," *Jurnal MNEMONIC*, vol. 1, no. 2, pp. 56-61, 2018.
- [5] M. Ismail, M. and A. G. Syam, "Aplikasi QR Code Sebagai Sarana Penyampaian Informasi Pohon di kebun Raya Jompie," *Jurnal Sintaks Logika*, vol. 1, no. 1, pp. 33-41, 2021.
- [6] A. P. Kinanthi, D. Herlina and F. A. Mahardika, "Analisis pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode min-max (studi kasus PT. Djitoe Indonesia Tobacco)," *Performa*, vol. 15, no. 2, pp. 87-92, 2016.
- [7] C. K. Yedida and M. M. Ulkhaq, "Perencanaan kebutuhan persediaan material bahan baku pada CV Endhigra Prima dengan Metode Min-Max," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 6, no. 1, 2017.
- [8] K. B. Murti, B. Suhardi and F. S. F. Hastuti, "Penentuan Stock Minimal-Maksimal dan Pola Perencanaan Produksi Pada Seksi Painting Plastik di PT. ABC," 2019.
- [9] H. F. W. X. N. Astria Firman, "Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web," *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol.5 no.2, pp. 29-36, Januari-Maret 2016.
- [10] R. A. S. dan S. M. , *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Bandung: informatika Bandung, 2016, pp. 141-165.
- [11] H. N. Putra, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya," vol. 2, no. 2, pp. 67-77, 2018.
- [12] P. A. T. H. D. R. Haviluddin, "Aplikasi Program PHP dan MySQL," *Mulawarman* , 2016.
- [13] M. F. Mundzir, *Buku Sakti Pemrograman Web Seri PHP.*, Anak Hebat Indonesia, 2018.
- [14] D. Naista, "Codeigniter Vs Laravel Kasus Membuat Website Pencari," *Yogyakarta:CV LOKOMEDIA*, 2017.
- [15] Y. Yudhanto and H. A. Prasetyo, "Mudah Mengasai Framework Laravel," *PT. Elex Media Komputindo*, 2019.
- [16] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurniawan dan D. Firmansyah, "PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN PADA SMK BINA KARYA KARAWANG," *Jurnal Interkom*, vol. XIV, pp. 13-23, 2020.
- [17] L. Setiyani, "PENGUJIAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA PERUSAHAAN DISTRIBUTOR FARMASI MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX TESTING," *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. IV, pp. 20-27, 2019.
- [18] R. Setiyanto, N. Nurmaesah dan N. S. A. Rahayu, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Studi Kasus di Vahncollections," *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, pp. 137-142, 2019.
- [19] N. Nuryati, C. M. Lasambouw, D. Djatnika, L. L. Meilinda, L. Martin, M. R. Sholahuddin, S. Rachmat dan M. Harika, "Sistem Inventarisasi Barang Dinas Pendidikan Nasional Kuningan Jawa Barat," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. VIII, pp. 392-400, 2021.