

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING
INVENTORY BARANG PADA PT. SUMBER LARIS ABADI BERBASIS
ANDROID DENGAN METODE FAST
(FRAMEWORK FOR THE APPLICATION OF SYSTEM THINKING)**

Ricky Agustian¹, Prionggo Hendradi²
rickyagustian06@gmail.com¹, prionggo.hendradi@gmail.com²
Fakultas Teknik
Universitas Satya Negara Indonesia

ABSTRAK

PT. Sumber Laris Abadi adalah perusahaan yang bergerak pada industri pengolahan kayu. Proses pengelolaan stok barang, barang masuk dan barang keluar di PT. Sumber Laris Abadi ini menggunakan pencatatan manual yaitu kepala gudang mencatat dengan tulis tangan di buku, sehingga mengalami kendala pada persediaan barang, seperti laporan persediaan barang yang tidak *update* dan terkadang terlambat dibuat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Framework for the Application of System Thinking* (FAST). Metode FAST ini terdiri dari fase-fase Definisi Lingkup, Analisis Masalah, Analisis Kebutuhan, Desain Logis, Analisis Keputusan, Desain dan Integrasi Fisik, Kontruksi dan Pengujian dan Instalasi dan Pengiriman. Oleh karena itu dengan adanya sistem informasi *monitoring* persediaan barang berbasis android dapat memudahkan kepala gudang dalam membuat laporan maupun mengelola stok barang, barang masuk dan barang keluar, sehingga memudahkan bagian *sales* dapat mendapatkan informasi terkait barang yang tersedia.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Persediaan Barang Berbasis Android, Metode FAST.

ABSTRACT

PT. Sumber Laris Abadi is a company that operates in the timber processing industry. Currently, the company still utilizes a manual method of inventory checking and recording, which is being carried out by a warehouse foreman. A few setbacks such as overdue inventory report or mis recording are often found. Hence, Framework for Application of System Thinking (FAST) is being applied in this study in order to provide a better inventory system. FAST is comprised of a number of phases such as scope definition, problem analysis, requirement analysis, logical design, decision analysis, physical design, construction and testing, installation and delivery. The objective of this study is to create an inventory monitoring system based on android that enables the warehouse foreman to efficiently update and manage the inventory report. Subsequently, the sales personnels will be benefited from a better inventory report.

Keywords: Information System, Android-Based Inventory Monitoring, FAST Method.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Di era yang semakin maju menuntut manusia untuk menciptakan suatu sistem yang canggih, praktis, efektif dan efisien. Begitu pula dalam suatu perusahaan yang memerlukan sebuah sistem untuk membuat laporan, mengelola *inventory* barang dan lain-lain. *Inventory* begitu penting bagi perusahaan, maka keberadaan suatu sistem *inventory* yang berbasis android sangat dibutuhkan untuk mempermudah pencatatan dan pengolahan transaksi.

PT. Sumber Laris Abadi adalah perusahaan yang bergerak pada industri pengolahan kayu, dimana perusahaan tersebut mengalami kendala pada persediaan barang, seperti laporan persediaan barang yang tidak *update* dikarenakan *update* setiap akhir bulan saja dan terkadang terlambat dibuat, dikarenakan masih dengan manual menggunakan tulis tangan dan masih berbasis *desktop* yaitu *excel*. Dimana kendala tersebut berdampak pada kesalahpahaman informasi persediaan barang yang diberikan oleh *sales* kepada *customer*.

Dengan merancang sistem berbasis android diharapkan dapat membantu dan memudahkan proses sistem yang sedang berjalan sehingga memudahkan dalam pengolahan data termasuk memproses, menyusun, menyimpan dan memanipulasi data secara *real-time* yang akhirnya menghasilkan data yang akurat dan dapat digunakan untuk keperluan perusahaan tersebut dengan efektif dan efisien.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Framework for the Application of System Thinking* (FAST). Metode FAST ini terdiri dari fase - fase *Scope Definition, Problem Analysis, Requirements Analysis, Logical Design, Decision Analysis, Physical Design, Contruction and Testing*, dan *Installation and Delivery*. Dalam melakukan Analisa sistem yang digunakan adalah Analisa PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service*) sebagai dasar pengukuran.

Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membangun suatu sistem informasi *monitoring inventory* barang berbasis android dengan metode FAST (*Framework for the Application of System Thinking*) ?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan dari Penelitian ini adalah :
Merancang sebuah sistem informasi monitoring *inventory* barang pada PT. Sumber Laris Abadi berbasis android dengan metode FAST (*Framework for the Application of System Thinking*).
2. Manfaat dari Penelitian ini adalah :
 - a. Mempermudah *sales* dalam melihat stok barang dimanapun dan kapanpun.
 - b. Mempermudah *admin* dalam mengelola dan membuat laporan barang masuk dan barang keluar.
 - c. Meminimalkan terjadinya selisih jumlah barang yang tertera di laporan dengan fisiknya, sehingga stok barang menjadi selalu *update* setiap hari.
 - d. Mempermudah *admin* dalam memantau stok barang agar persediaan barang selalu dalam keadaan cukup.

DASAR TEORI

Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian yang dilakukan Angga Eka Syaputra. Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang pada tahun 2018 yang berjudul “APLIKASI MANAJEMEN *INVENTORY* BERBASIS *MOBILE*”. Dalam jurnal J-INTECH Volume 06 Nomor 01, Juni Tahun 2018 ISSN: 2303-1425, e-ISSN: 2580-720X [1]. Dalam penelitian yang dilakukan Ani Oktarini Sari, Elan Nuari (AMIK BSI Jakarta) pada tahun 2017 yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM

INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB DENGAN METODE FAST (*FRAMEWORK FOR THE APPLICATIONS*)”. Dalam Jurnal PILAR Nusa Mandiri Vol. 13, No. 2 September 2017 [2]. Dalam penelitian yang dilakukan I Putu Alit Putra Yudha, Made Sudarma, Putu Arya Mertasana (Universitas Udayana) pada tahun 2017 yang berjudul “PERANCANGAN APLIKASI SISTEM *INVENTORY* BARANG MENGGUNAKAN *BARCODE SCANNER* BERBASIS ANDROID”. Dalam Jurnal E-Journal SPEKTRUM Vol. 4, No. 2 Desember 2017 [3].

Teori – Teori Penelitian Sistem

Menurut Jaluanto Sunu Punjul Tyoso (2016), “Sistem merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen yang membentuk satu kesatuan. Sebuah organisasi dan sistem informasi adalah sistem fisik dan sosial yang ditata sedemikian rupa untuk mencapai tujuan tertentu.”

Informasi

Menurut Andri Kristanto (2018), “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi.”

Sistem Informasi

Menurut Anggun Nugroho (2015 : 974) mendefinisikan : “Sistem Informasi adalah kumpulan elemen-elemen atau sub sistem yang disatukan yang saling berkaitan atau berhubungan untuk mengelola data sehingga menjadi berarti bagi penerima dan bermanfaat untuk pengambilan keputusan di saat ini atau di masa yang akan datang”.

Pemantauan (*Monitoring*)

Menurut Kriyan Andika Jaya, Novi Safriadi, dan Anggi Perwitasari dalam jurnal JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi) Vol. 6, No. 1, Januari 2018 “*Monitoring* adalah penilaian yang skematis dan terus menerus terhadap kemajuan suatu pekerjaan.

Persediaan (*Inventory*)

Handoko (2015) menjelaskan bahwa persediaan (*inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Dari teori ini penulis menyimpulkan persediaan adalah suatu sumber daya yang dapat disimpan untuk mengantisipasi adanya permintaan yang tinggi dari konsumen.

Barang

Menurut Fandy Tjiptono (2015), Barang merupakan produk dengan wujud fisik yang menjadikannya bisa dilihat, dirasa, disentuh, dipegang, dan mendapat perlakuan fisik lainnya.

FAST (*Framework for the Application of System Thinking*)

Menurut Arel Riedsa Adiguna1, Mochamad Chandra Saputra, Fajar Pradana dalam jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol. 2, No. 2, Februari 2018 “FAST (*Framework for the Application of System Thinking*) adalah sebuah kerangka kerja yang cukup *fleksibel* untuk berbagai jenis proyek dan strategi.

Android

Android adalah sistem operasi *open source* yang berbasis *linux* dengan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi baru. Namun seiring perkembangannya, Android berubah menjadi *platform* yang begitu cepat dalam melakukan inovasi. Hal ini tidak lepas dari pengembang utama dibelakangnya, yaitu *Google*. *Google* yang mengakuisisi Android, kemudian membuatkan sebuah *platform* (Safaat N, 2015 : 17).

Website

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara, dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi *internet* sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang diseluruh dunia (Rohi Abdullah, 2018:1).

PHP

PHP (*Hypertext PreProcessor*) yaitu Bahasa pemrograman *web* yang disisipkan dalam skrip *HTML* dan bekerja disisi *server*. Tujuan dari Bahasa ini adalah membantu para pengembang *web* untuk membuat *web* dinamis dengan cepat (Rohi Abdullah, 2018:127).

Java

Menurut Nofriadi (2015:1) ”Bahasa Pemrograman *Java* Merupakan Salah satu dari sekian banyak bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi termasuk telepon genggam”.

METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode FAST. Metode FAST ini terdiri dari fase-fase *Scope Definition*, *Problem Analysis*, *Requirements Analysis*, *Logical Design*, *Decision Analysis*, *Physical Design*, *Construction and Testing* dan *Installation and Delivery*.

1. *Scope Definition*

Tahap ini merupakan langkah awal dalam proses perancangan sistem informasi. Dalam tahap *scope definition* didefinisikan ruang lingkup dari sistem informasi *monitoring inventory* barang PT. Sumber Laris Abadi.

2. *Problem Analysis*

Analisa masalah dilakukan untuk pendefinisikan lingkup dan masalah dalam pengembangan sistem informasi.

3. *Requirement Analysis*

Analisa ini menentukan kebutuhan sistem apa saja yang dibutuhkan pada sistem informasi, yaitu kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem.

4. *Logical Design*

Metode perancangan yang menggunakan metode perancangan berorientasi objek dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*), ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan Spesifikasi Basis Data sebagai alat bantu perancangan.

5. *Decision Analysis*

Pada tahap ini akan membuat keputusan dalam implementasi sistem sebagai solusi atas *problems* dan *requirements* yang sudah didefinisikan pada tahapan-tahapan sebelumnya.

6. *Physical Design*

Merupakan tahapan menterjemahkan *logical design* ke dalam bentuk fisik suatu aplikasi, meliputi perancangan antar muka dan *detail design*.

7. *Construction and Testing*

Merupakan tahapan untuk mengkonstruksi dan melakukan tahap uji coba yang nantinya siap untuk diimplementasikan. Program aplikasi, dan *user interface* akan mulai dibangun pada tahap ini.

8. *Installation and Delivery*

Pada tahap ini akan dioperasikan sistem yang telah dibangun. Dan memberikan pelatihan kepada *user* mengenai penggunaan sistem yang telah dibangun.



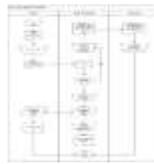
Gambar 1. Model FAST

PEMBAHASAN

Analisis Sistem Berjalan

Sistem yang sedang berjalan pada perusahaan tersebut masih berjalan secara manual yaitu masih berbasis *desktop* seperti *excel* dan tulis tangan di buku. Dimana pada saat *sales* mendapatkan *order / purchase order (PO)*, setelah itu *sales* membuat sebuah surat perintah kerja (SPK) yang nantinya diserahkan kepada bagian gudang untuk segera disiapkan barang tersebut sesuai dengan permintaan *sales*.

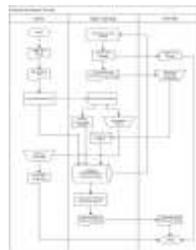
Permasalahan yang sering terjadi pada perusahaan ini yaitu adanya kekeliruan jumlah stok barang yang ada di gudang dengan laporan stok barang. Dikarenakan laporan stok barang yang tidak *update*, dan *sales* mendapatkan *update* laporan stok barang pertanggal 1 setiap bulan. Ketika bagian gudang tidak bisa mempersiapkan barang sesuai dengan permintaan *sales*, maka *sales* harus menjelaskan kepada *customer* untuk sabar menunggu lebih lama sampai barang tersebut tersedia lagi dan itu memerlukan setidaknya 2-3 hari kerja.



Gambar 2. Flowmap Sistem Berjalan

Usulan Pemecahan Masalah

Sistem yang diusulkan adalah sistem *monitoring inventory* barang berbasis android dan *web*, dimana *user* dalam hal ini *sales* menggunakan sistem berbasis android untuk melihat stok barang dan meminta barang kepada *admin* (kepala gudang). Dan *admin* dalam hal ini kepala gudang menggunakan sistem berbasis *web* untuk melihat dan menyetujui permintaan barang dari *user (sales)*, lalu ketika permintaan disetujui maka secara otomatis stok barang akan berkurang. Dan ketika stok barang kurang dari 50, maka *admin* akan mendapatkan pemberitahuan. Hal ini membuat stok barang menjadi selalu *update*, dan mempermudah *admin* (kepala gudang) dalam memantau persediaan barang yang ada di gudang secara akurat dan mempermudah dalam pembuatan laporan.



Gambar 3. Flowmap Sistem Usulan

Scope Definition (Definisi Lingkup)

Pada fase ini dilakukan analisis terhadap kegiatan PT. Sumber Laris Abadi untuk mengetahui masalah, peluang, ruang lingkup serta kelayakan dari sistem informasi *monitoring inventory* barang yang akan dirancang.

Pada tahap ini, analisis PIECES ini penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi, tujuan utama dari analisis sistem ini adalah untuk mengevaluasi dan menentukan permasalahan yang dihadapi dalam hal sistem informasi *monitoring inventory* barang.

Tabel 1. PIECES

Aspek	Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Performance</i>	Laporan stok barang memerlukan waktu karena dibuat per-periode yang lama dalam bentuk fisik.	Laporan stok barang dapat diakses kapanpun dan dimanapun karena dilakukan secara <i>realtime</i> lewat sistem.
<i>Information</i>	1. Data laporan masih manual berupa fisik sehingga rentan terjadi masalah. 2. Data laporan tidak <i>fleksibel</i> dan tidak dapat diolah karena berbentuk fisik.	1. Data laporan aman karena tersimpan di <i>database</i> sistem. 2. Data laporan mudah disimpan dan mudah diakses.
<i>Economy</i>	Adanya pengeluaran biaya lebih karena pencatatan dan pelaporanselalu berbentuk fisik.	Lebih efisien karena pencatatan menggunakan sistem dan laporan berbentuk <i>file</i> dan bisa dicetak jika diperlukan.
<i>Control</i>	1. Laporan stok barang masuk dan Barang keluar kurang terkontrol dengan baik. 2. Resiko <i>human error</i> sering terjadi dalam pengelolaan data barang.	1. Laporan stok barang masuk dan keluar terkontrol dengan baik. 2. Dokumentasi barang masuk dan barang keluar terkontrol dengan baik.
<i>Efficiency</i>	1. Terbatas jarak dan waktu. 2. Butuh biaya dan waktu lebih untuk membuat laporan.	1. Tidak terbatas jarak dan waktu. 2. Efektif dan efisien dalam pembuatan laporan.
<i>Service</i>	Pelayanan laporan stok barang kurang baik karena masih harus menunggu rekaman manual.	Pelayanan laporan stok barang sangat baik karena dapat melihat langsung dari sistem secara <i>realtime</i> .

Problem Analysis (Analisis Permasalahan)

Analisa masalah digunakan untuk mengetahui penyebab - penyebab masalah dalam kegiatan perusahaan pada proses *monitoring inventory* barang. Dari definisi ruang lingkup diketahui bahwa daftar permasalahan dan solusi di jelaskan pada Tabel 8. PIECES.

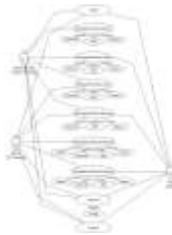
Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)

1. Analisa Kebutuhan Pengguna
 - a. *Administrator / Admin* Utama
Administrator dapat mengelola data *admin* dan *sales*, mengelola data jenis, mengelola data barang dan membuat laporan seperti stok barang, barang masuk dan barang keluar.
 - b. *Admin / Kepala Gudang*
Admin gudang dapat mengelola data jenis, mengelola data barang, mengelola barang masuk dan barang keluar, menanggapi permintaan barang keluar dan membuat laporan seperti stok barang, barang masuk dan barang keluar.
 - c. *User / Sales*
Sales dapat melihat stok barang, melakukan permintaan barang, melihat *history* permintaan barang dan melihat laporan data barang, barang masuk dan barang keluar.
2. Analisa Kebutuhan Sistem
 - a. Kebutuhan sistem untuk *Administrator / Admin* Utama : Mengelola data *admin* dan *user* untuk menyediakan hak akses *login*, memudahkan dalam kelola data jenis dan barang, memudahkan dalam penarikan laporan data stok barang, barang masuk dan keluar dengan mudah.
 - b. Kebutuhan sistem untuk *Admin Gudang / Kepala Gudang* : Memudahkan dalam kelola data jenis dan barang, memudahkan dalam input barang masuk dan barang keluar, memudahkan dalam penarikan laporan data stok barang, barang masuk dan keluar dengan mudah.
 - c. Kebutuhan sistem untuk *User / Sales* : Menyediakan permintaan barang untuk kebutuhan *user / sales* dalam melakukan permintaan barang keluar dan menampilkan data stok barang, barang masuk dan keluar yang ada di gudang dengan mudah.

Logical Design (Desain Logis)

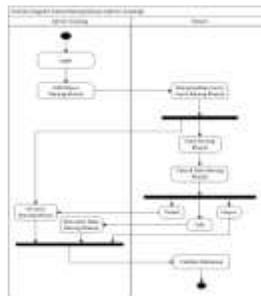
Setelah tahap *scope definition*, *problem analysis* dan *requirement analysis*, fase desain logis menggunakan metode perancangan berorientasi objek dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*), ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan Spesifikasi Basis Data sebagai alat bantu perancangan.

1. Use Case Diagram



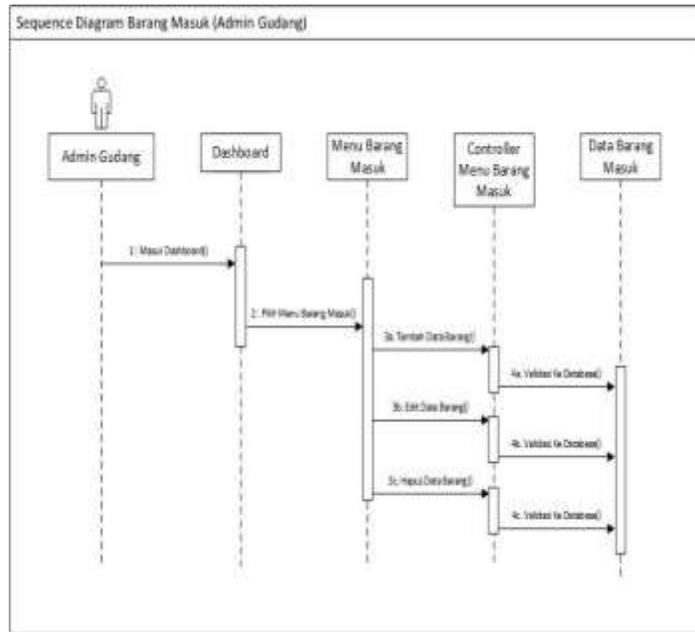
Gambar 4. Use Case Diagram

2. Activity Diagram



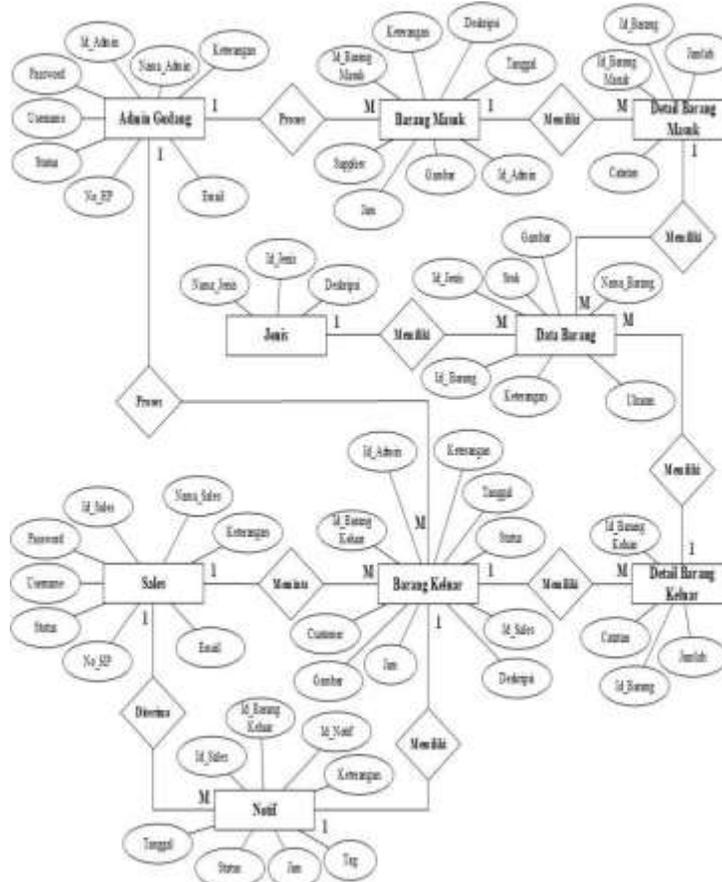
Gambar 5. Activity Diagram

3. Sequence Diagram



Gambar 6. Sequence Diagram

4. ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 7. ERD (Entity Relationship Diagram)

Physical Design (Desain Logis)

Pada fase ini akan dilakukan mendesain rancangan dari sistem yang sesuai dengan hasil analisa kebutuhan dan desain logis, sehingga dapat terlihat struktur maupun proses bisnisnya secara nyata.

1. Rancangan Tampilan

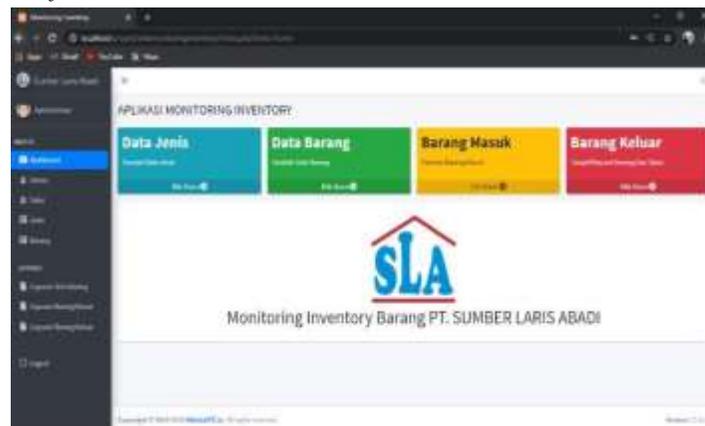


Gambar 8. Rancangan Web



Gambar 9. Rancangan Android

2. Tampilan *Interface*



Gambar 10. *Interface* Web



Gambar 11. *Interface Web*

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan penulis pada PT. Sumber Laris Abadi telah berhasil dianalisa dan dirancang Sistem Informasi *Monitoring Inventory* Barang berbasis Android dengan Metode FAST.

Saran

Penulis memberikan saran-saran yang bertujuan untuk membangun lebih baik lagi bila kedepannya nanti akan dilakukan pengembangan pada sistem ini didalam aspek seperti sistem ini dirancang tidak hanya mampu berjalan di *smartphone* dengan sistem operasi android saja, tetapi bisa juga dijalankan di *smartphone* dengan sistem operasi iOS.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Nugroho. 2015. Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset Ukm. Bali
- Andi. 2015. Membangun Sistem Informasi dengan Java NetBeans dan MySQL. Yogyakarta: C.V Andi Offset.Cetakan pertama.
- Angga Eka Syaputra. 2018. APLIKASI MANAJEMEN INVENTORY BERBASIS MOBILE. J-INTECH Volume 06 Nomor 01, Juni Tahun 2018
- Ani Oktarini Sari1, Elan Nuari. 2017. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB DENGAN METODE FAST (FRAMEWORK FOR THE APPLICATIONS). Jurnal PILAR Nusa Mandiri Vol. 13, No. 2 September 2017
- Hidayatullah, P & Khawistara, J. K. 2015. Pemrograman Web. Bandung: Informatika Bandung.
- Hutahaean, Jeperson. 2015. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- I Putu A. P. Y, Made S, Putu A. M. 2017. PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INVENTORY BARANG MENGGUNAKAN BARCODE SCANNER BERBASIS ANDROID. E-Journal SPEKTRUM Vol. 4, No. 2 Desember 2017
- Kristanto, Andri., 2018, Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya, Vol. 1, Ed.Revisi, Yogyakarta
- N. Safaat. Android: Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung:Informatika, 2015.
- Nofriadi. (2015). Java Fundamental Dengan Netbeans 8.0.2. Yogyakarta : DeePublish.
- Tyoso, Jaluanto Sunu Punjul. 2016. Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: CV. Budi Utama.