



PERANCANGAN SISTEM PENGELOLA INVENTARIS BERBASIS WEB MENGUNAKAN FRAMEWORK MVC

Annisa Rinjani¹, Sirojul Munir²

^{1,2}Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640

annisarinjani@student.nurulfikri.ac.id, rojulman@nurulfikri.ac.id

Abstract

Inventory Management System is an activity to record and borrow goods that runs manually at PT. Lima Titik Satu. A web-based inventory management system makes using a framework with the MVC method at PT. Lima Titik Satu to minimize the negative impact of a system still running manually. In building an inventory processing system, data was collected using the observation method, then analyzed and designed the system development using the waterfall method and UML diagrams to implement system development using the PHP framework Codeigniter with a MySQL database. The results of feature testing on the built system found that 93.21% of the inventory management system features can run well and use at PT. Lima Titik Satu.

Keywords: *Inventory Management System, Waterfall, Code Igniter, Blackbox Testing, User Acceptance Testing*

Abstrak

Sistem Pengelolaan Inventaris adalah kegiatan mendata serta peminjaman barang yang berjalan secara manual di PT. Lima Titik Satu. Untuk meminimalisir dampak negatif dari sistem yang masih berjalan manual maka dibuatlah sistem pengelola inventaris berbasis *web* menggunakan *framework* dengan metode MVC di PT. Lima Titik Satu. Dalam membangun sistem pengolahan inventaris dilakukan pengumpulan data menggunakan metode observasi, lalu menganalisa dan mendesain pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* dan diagram UML. Pada implementasi pengembangan sistem menggunakan *PHP framework codeigniter* dengan *database MySQL*, Dari hasil pengujian fitur pada sistem yang dibangun didapat hasil bahwa 93,21% fitur *sistem pengelola inventaris* dapat berjalan dengan baik dan digunakan di PT. Lima Titik Satu.

Kata kunci: *Sistem Pengelola Inventaris, Waterfall, Codeigniter, Blackbox Testing, User Acceptance Testing*

1. PENDAHULUAN

Manfaat teknologi informasi pada saat ini tidak hanya dipergunakan untuk kepentingan organisasi saja, tetapi juga untuk kebutuhan individu. Bagi organisasi, teknologi informasi dapat digunakan untuk mencapai keunggulan kompetitif, sedangkan untuk kebutuhan individu, teknologi dipergunakan untuk kepentingan pribadi seperti mencari pekerjaan dan lain lain. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, teknologi informasi dimanfaatkan dalam berbagai aspek, seperti perusahaan yang mempunyai *website* yang memiliki tujuan tertentu sebagai kegiatan utama pada tahun 2017 didaerah perkotaan [1]. Pada penelitian ini penulis akan memanfaatkan teknologi informasi sebagai upaya meningkatkan kemudahan dalam pengelolaan manajemen organisasi dengan memanfaatkan teknologi dalam pengolahan data inventaris pada PT Lima Titik Satu yang masih bersifat manual agar meminimalisir

kesulitan dalam mencari data, seperti data barang dan peminjaman.

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana merancang dan membangun sistem inventaris berbasis *web* menggunakan *framework* Codeigniter di PT Lima Titik Satu dan bagaimana fiturnya berjalan?”. Penelitian ini memiliki manfaat menghasilkan suatu informasi yang cepat dan akurat dalam membantu dan memudahkan proses peminjaman barang inventaris milik perusahaan. Sementara batasan masalah dari penulisan ini adalah hanya membahas tentang merancang serta membangun aplikasi pendataan dan peminjaman inventaris yang dikhususkan untuk perusahaan PT Lima Titik Satu, serta tidak membahas terkait cakupan keamanan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Website

Website adalah “Sebuah sistem informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah server Web Internet yang disajikan dalam bentuk hiperteks. Informasi *Web* dalam bentuk teks umumnya ditulis dalam format HTML (*Hypertext Markup Language*). Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format GIF, JPG, PNG), suara (dalam format AU, WAV), dan objek multimedia lainnya (seperti MIDI, Shockwave, Quicktime Movie, 3D World) [2]. Pada bagian ini dapat diberikan penjelasan tentang teori 2 yang menjadi dasar penelitian. Teori yang dituliskan bersifat khusus [2].

2.2 Inventaris

Inventaris atau persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu. Setiap perusahaan yang melakukan kegiatan usaha umumnya memiliki persediaan. Keberadaannya tidak saja dianggap sebagai beban karena merupakan pemborosan (*waste*), tetapi sekaligus juga dapat dianggap sebagai kekayaan (*asset*) yang dapat segera dicairkan dalam bentuk uang tunai (*cash*) [2].

2.3 Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Waterfall* yang memiliki tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian serta pemeliharaan sistem [3].

2.4 Tools Pengembangan

Penelitian ini menggunakan beberapa *tools* yang digunakan antara lain:

1. PHP
Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP. PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah web server (*server side*) [4].
2. Framework MVC (*Model View Control*)
Penelitian ini menggunakan Framework MVC. MVC adalah sebuah pattern/teknik pemrograman yang memisahkan bisnis logic (alur pikir), data logic (penyimpanan data) dan *presentation logic* (antarmuka aplikasi) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain, data dan proses [5]. Pola Desain pengembangan perangkat lunak (design pattern) merupakan deskripsi dari class-class dan object-object yang saling berkomunikasi yang tersusun untuk memecahkan masalah perancangan secara umum pada sebuah konteks tertentu [12]. Salah satu implementasi aplikasi berbasis web yang menggunakan pola desain MVC adalah Codeigniter.
3. MySQL
Penelitian ini menggunakan MySQL sebagai database sistem. MySQL adalah sebuah perangkat lunak

sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multiithread*, *multiuser*, dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaanya tidak cocok dengan penggunaan GPL [4].

2.5 Pengujian Sistem

Penelitian ini menggunakan 3 metode pengujian sistem, yaitu :

1. *Blackbox Testing* adalah metode dimana penguji atau tester hanya mengetahui apa yang harus dilakukan suatu *software*. Penguji tidak mengetahui bagaimana *software* tersebut beroperasi [6][13]. Menurut Vibnu.C [12], *black-box testing* adalah teknik pengujian yang dilakukan tanpa harus memiliki pengetahuan tentang internal kerja aplikasi. .
2. UAT adalah proses untuk mendapatkan konfirmasi bahwa sebuah sistem memenuhi persyaratan yang disepakati dan mengetes apakah semua fungsi dan fitur berjalan dengan baik [6].
3. Skala Likert adalah adalah pengukuran skala yang menggunakan beberapa butir pertanyaan untuk mengukur perilaku individu dengan merespon 5 titik pilihan pada setiap butir pertanyaan, yaitu sangat setuju, setuju, tidak memutuskan, tidak setuju, dan sangat tidak setuju [6].

2.6 Penelitian Terkait

Untuk menyusun penelitian ini penulis menggunakan beberapa penelitian yang berkaitan namun memiliki beberapa hal yang dapat dibandingkan

1. Analisis dan Implementasi Sistem Aplikasi *Inventory Items* Berbasis *Web* Menggunakan *Framework Codeigniter* [7].
2. Perancangan dan Implementasi Sistem *Inventory Sayur Organik* dengan Menggunakan *Framework Codeigniter* [8].
3. Sistem Informasi Inventori Barang PT. Tissan Nugraha Globalindo Berbasis *Web* [9].
4. Analisa dan Perancangan Aplikasi Sistem *Inventory* (Studi Kasus: PT. Cakra Medika Utama) [10].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu dimana masalah yang diselidiki menggambarkan keadaan subyek atau objek dalam penelitian yang berupa orang, lembaga, masyarakat dan lainnya yang mendasari fakta-fakta saat ini tampak atau apa adanya.

3.1 Metode Pengumpulan Data

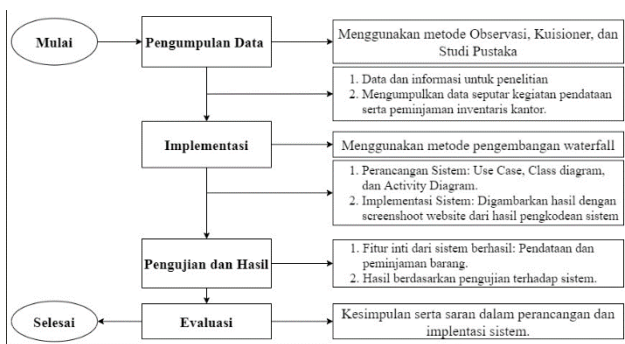
Dalam penelitian ini, ada tiga metode pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Observasi : Melakukan analisis terhadap masalah yang ada dengan cara mengamati sumber dan mengumpulkan data yang berhubungan dengan data Inventaris pada PT. LIMA TITIK SATU.
2. Kuisisioner : Melakukan pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan dan melakukan tanya jawab menggunakan kuisisioner kepada bagian tester PT. LIMA TITIK SATU yang berhubungan dengan melakukan kegiatan peminjaman dan pengembalian device kantor.
3. Studi Pustaka : Studi pustaka dilakukan menggunakan cara membaca dan mempelajari berbagai sumber pustaka, seperti paper, buku, jurnal dan website yang berkaitan dengan penelitian, yang dapat mempermudah proses perancangan website ini. Adapun daftar referensi yang penulis gunakan untuk penulisan penelitian ini, dapat dilihat pada halaman daftar pustaka.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu dimana masalah yang diselidiki menggambarkan keadaan subyek atau objek dalam penelitian yang berupa orang, lembaga, masyarakat dan lainnya yang mendasari fakta-fakta saat ini tampak atau apa adanya [11].

3.2 Tahapan penelitian

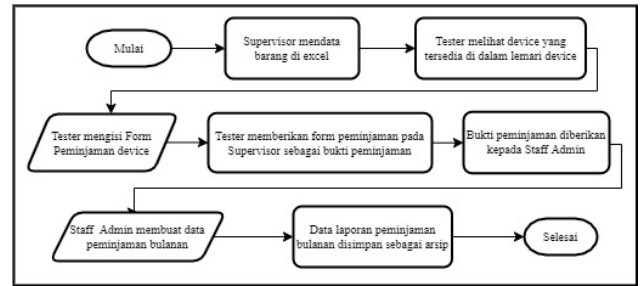
Tahapan penelitian ini yang secara umum menggambarkan proses dalam melakukan perancangan hingga pembuatan aplikasi inventaris kantor, dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Tahap Penelitian

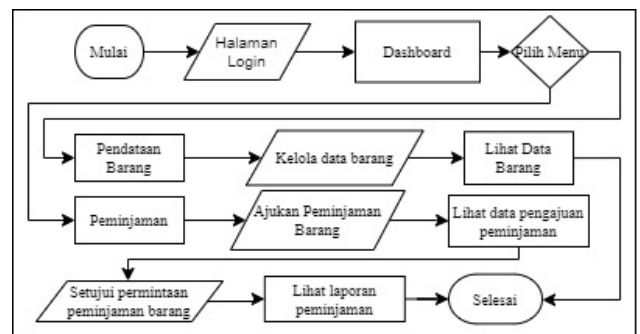
4. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Berdasarkan observasi penulis PT. Lima Titik Satu dalam melakukan proses peminjaman inventaris hingga membuat laporan bulanan masih menggunakan sistem manual. Alur proses peminjaman manual inventaris di PT. Lima Titik Satu digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 2. Alur Sistem Berjalan

Karena sistem manual memiliki dampak negatif, maka penulis merencanakan alur sebuah sistem yang dapat menghindari dampak akibat sistem manual, gambaran alur sistem tersebut dapat di lihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. Alur Rancangan Sistem

Dari alur tersebut penulis dapat menjabarkan kebutuhan serta perancangan sistem yang akan di jabarkan berikut ini:

A. Kebutuhan Sistem

Dari hasil analisa kebutuhan sistem pengelola inventaris berbasis web penulis melalui observasi di PT. Lima Titik Satu penulis dapat menyimpulkan end user pada aplikasi tersebut, yaitu :

1. Super Admin
2. Supervisor
3. Tester
4. Staf Admin

Dari empat *user* tersebut memiliki masing-masing *requirement* yang dapat di uraikan pada tabel dibawah ini:

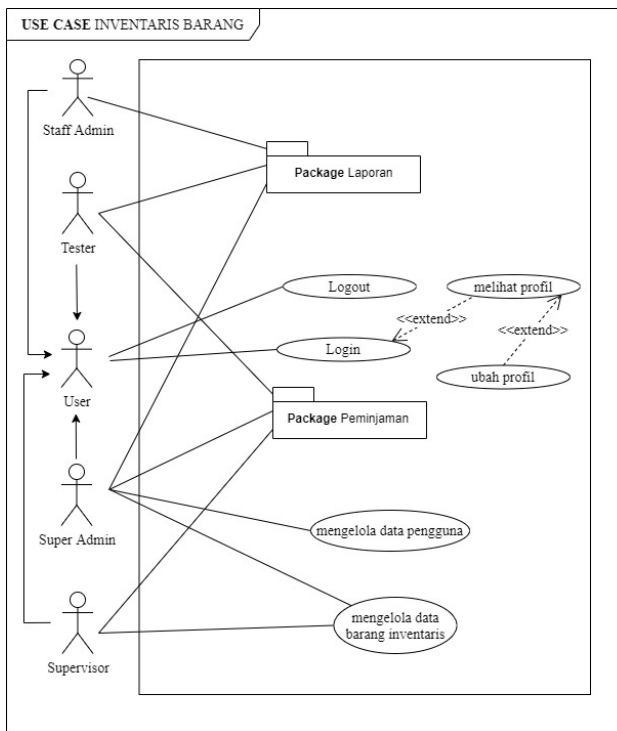
Tabel 1. User Requirement

Kode	Deskripsi
R. 001	Pengguna dapat login
R. 002	Super Admin dapat mengelola data pengguna
R. 003	Super Admin dan Staf Admin dapat melihat laporan peminjaman
R. 004	Super Admin dan Staf Admin dapat mencetak laporan peminjaman
R. 005	Super Admin, Supervisor dapat mengelola data barang inventaris

Kode	Deskripsi
R. 006	Super Admin, Supervisor dapat melihat permintaan pengajuan peminjaman barang inventaris
R. 007	Super Admin, Supervisor dapat menyetujui peminjaman barang inventaris
R. 008	Super Admin, Supervisor dapat menyelesaikan proses peminjaman
R. 009	Super Admin, Tester dan Supervisor dapat melihat profil
R. 010	Super Admin, Tester dan Supervisor dapat mengubah profil
R. 011	Super Admin, Tester dapat melihat data ketersediaan barang inventaris
R. 012	Super Admin, Tester dapat mengajukan peminjaman barang inventaris
R. 013	Super Admin, Tester dapat melihat hasil persetujuan pengajuan peminjaman barang inventaris
R. 014	Super Admin, Tester dapat melihat laporan peminjaman mandiri tester
R. 015	Pengguna dapat <i>logout</i>

B. Perancangan Sistem

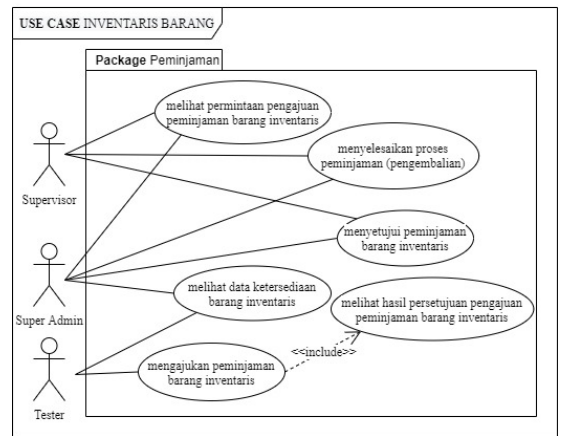
Dari *requirement* pada kebutuhan sistem dapat digambarkan sebuah *use case* seperti berikut ini:



Gambar 4. Use Case Diagram

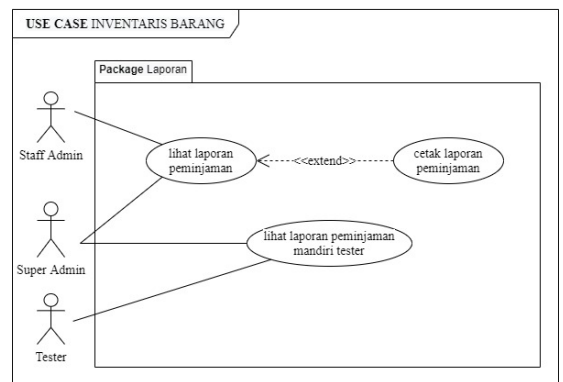
Pada *Use Case* tersebut terdapat dua *package diagram* yaitu:

• Package Peminjaman



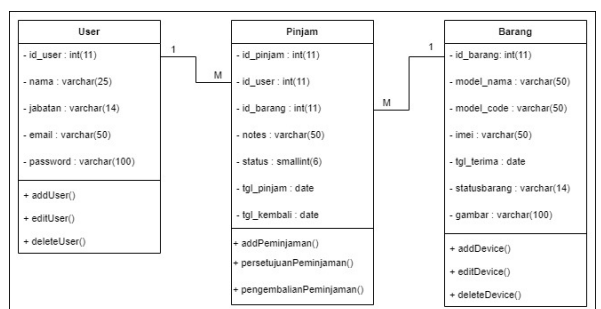
Gambar 5. Package Peminjaman

• Package Laporan



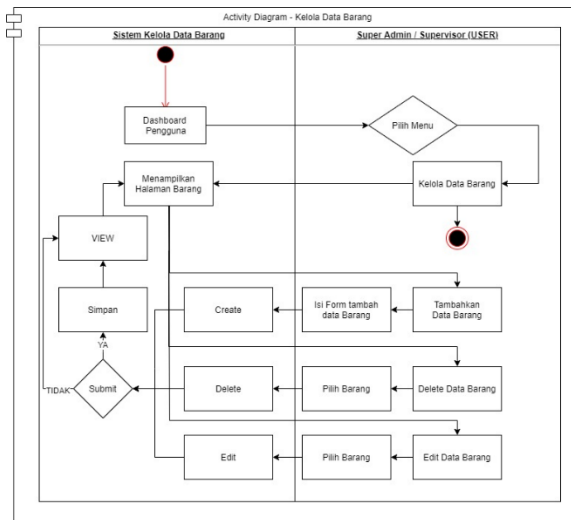
Gambar 6. Package Laporan

Relasi antara entitas yang ada pada sistem pengelolaan inventaris digambarkan pada gambar *Class Diagram* berikut ini:

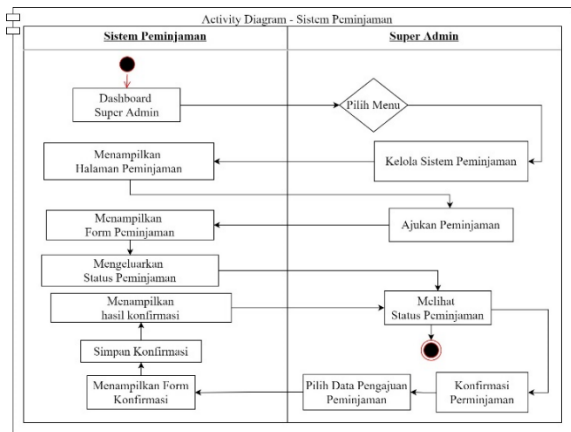


Gambar 7. Class Diagram

Activity Diagram yang menggambarkan proses inti sistem pengelola inventaris pada penelitian ini yaitu pendataan barang serta peminjaman barang dapat digambarkan sebagai berikut:

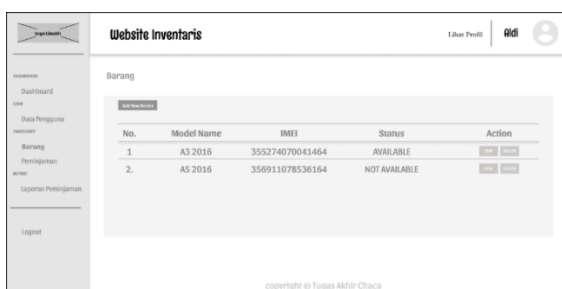


Gambar 8. Pendataan Barang

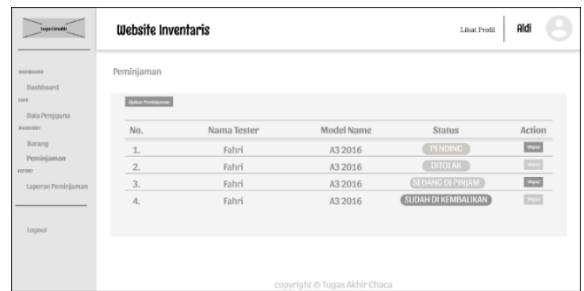


Gambar 9. Peminjaman Barang

Dari *activity diagram* tersebut dapat digambarkan pada rancangan tampilan antarmuka sebagai berikut ini:



Gambar 10. Rancangan Tampilan Antar Muka Pendataan Barang



Gambar 11. Rancangan Tampilan Antar Muka Peminjaman Barang

Pengujian sistem direncanakan menggunakan tiga metode pengujian *Blackbox Testing*, *User Acceptance Testing* dan *Skala Likert*. Untuk pengujian *User Acceptance Testing*, dan *Skala Likert* ditujukan untuk enam orang yaitu: empat orang *Tester*, satu *Supervisor* dan satu *Staff Admin*.

Pertanyaan terkait pengujian tersebut akan di uraikan pada tabel 2 dan 3:

- *Blackbox Testing*

Tabel 2. *Blackbox Testing*

No	Summary	Step	Expected Result	Fail / Pass
1	Kelola Data Barang	Melihat data barang	Pengguna dapat melihat data barang	
		Menambah data barang	Pengguna dapat menambah data barang	
		Membatalkan menambah data barang	Pengguna dapat membatalkan menambah data barang	
		Memilih data barang, lalu mengubah data barang	Pengguna dapat mengubah data barang	
		Membatalkan menambah data barang	Pengguna dapat membatalkan menambah data barang	
		Memilih data barang lalu menghapus data barang	Pengguna dapat menghapus data barang	
		Memilih data barang lalu melihat data gambar barang	Pengguna dapat melihat data gambar barang	

No	Summary	Step	Expected Result	Fail / Pass
2	Kelola Proses Peminjaman	Mengisi form pengajuan peminjaman lalu submit pengajuan. Mengisi form pengajuan peminjaman lalu submit pengajuan sebanyak dua kali. Melihat permintaan pengajuan peminjaman. Melihat permintaan pengajuan peminjaman, memilih data yang akan di konfirmasi lalu berikan konfirmasi pengajuan peminjaman. Menyelesaikan proses peminjaman. Melihat hasil persetujuan peminjaman.	Pengguna dapat mengajukan peminjaman barang inventaris Pengguna dapat mengajukan peminjaman barang inventaris lebih dari satu kali. Pengguna dapat melihat permintaan pengajuan peminjaman barang inventaris. Pengguna dapat menyetujui peminjaman barang inventaris. Pengguna dapat menyelesaikan proses peminjaman (pengembalian). Pengguna dapat melihat hasil persetujuan pengajuan peminjaman barang inventaris.	

• Skala Likert

Tabel 3. Skala Likert

No	Pertanyaan
1	Tampilan aplikasi inventaris berbasis <i>web</i> menarik.
2	Fitur-fitur dari aplikasi inventaris berbasis <i>web</i> mudah dipahami.
3	Fungsional dari aplikasi inventaris berbasis <i>web</i> berjalan dengan baik.
4	Fitur-fitur dari aplikasi inventaris berbasis <i>web</i> sudah sangat memudahkan pengguna dalam hal peminjaman inventaris.
5	Fitur-fitur dari aplikasi inventaris berbasis <i>web</i> untuk kedepannya perlu dilakukan pengembangan agar lebih baik lagi.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam implementasi sistem dari perancangan sistem yang telah dijabarkan pada pembahasan sebelumnya dibutuhkan

beberapa perangkat keras serta perangkat lunak untuk menjalankan sistem pengelolaan inventaris.

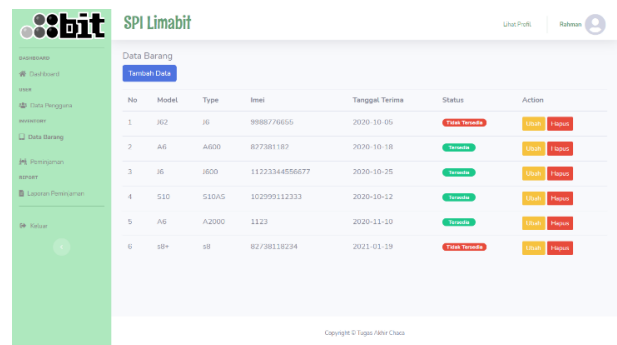
Adapun perangkat keras yang digunakan dalam implementasi aplikasi SPI adalah sebuah laptop dengan spesifikasi:

1. Model : Lenovo G40-45
2. Processor : AMD A8
3. RAM : 8 GB
4. Hard Disk : 500 GB

Perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi aplikasi SPI diantaranya sebagai berikut :

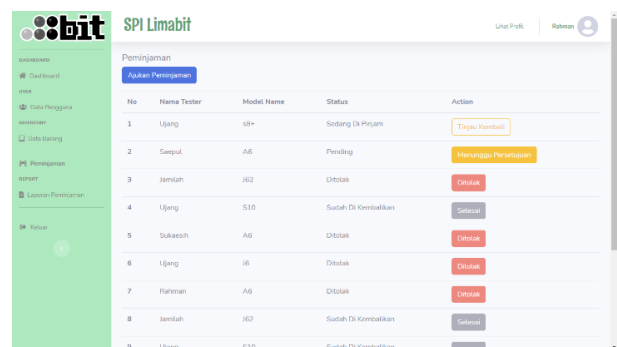
1. Google Chrome dengan versi 88.0.4324.104 digunakan untuk melihat hasil implementasi pada saat pengembangan.
2. Sublime Text dengan versi 3.2.2 digunakan untuk *text editor (coding)*.
3. Xampp dengan versi 3.2.4 digunakan server lokal untuk menyimpan database atau data website yang sedang dalam proses pengembangan.
4. Sistem Operasi yang digunakan adalah Windows 10 64bit.

Implementasi dari fitur inti tampilan antar muka dapat di tampilkan sebagai berikut:



Gambar 12. Implementasi Pendataan Barang

Halaman Data Barang terdapat pada pengguna tester, supervisor dan super admin yang di tampilkan sesuai kebutuhan tiap pengguna yaitu mengolah serta melihat data barang yang terdapat pada sistem pengelolaan inventaris.



Gambar 13. Implementasi Peminjaman Barang

Halaman Peminjaman terdapat pada pengguna tester, supervisor dan super admin yang di tampilkan sesuai kebutuhan tiap pengguna yaitu mengajukan dan meninjau proses peminjaman inventaris.

Hasil pengujian sistem menghasilkan:

- 89,65% fitur dinyatakan berjalan dengan baik pada pengujian *Blackbox Testing*
- 90% fitur dinyatakan berjalan dengan baik pada data kuisioner menggunakan *Skala Likert*.

6. KESIMPULAN

Sistem pengolahan inventaris dirancang dan dibangun dengan tahapan pengumpulan data menggunakan metode deskriptif dan desain pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* dan diagram UML. Pada tahapan implementasi pengembangan sistem menggunakan PHP *framework codeigniter* dengan *database MySQL*, serta nilai presentase hasil pengujian sistem pengelola inventaris dapat disimpulkan bahwa 93,21% fitur dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. P. Statistik, "Penggunaan dan Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Sektor Bisnis 2018," 2018.
- [2] E. Prasetyo, "Pemrograman Web PHP & MySQL," Yogyakarta: Graha Ilmu, 2008.
- [3] R. S. Pressman, "Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi," Andi, 2002.
- [4] A. P. Basuki, "Membangun Web berbasis PHP dengan *Framework CodeIgniter*," Yogyakarta: Lokomedia, 2010.
- [5] I. Daqiqi, "Framework CodeIgniter: Sebuah Panduan dan Best Practice," Pekanbaru, 2011.
- [6] K. Septiani, "Rancang Bangun Modul Regulasi Dan Pembinaan Pada Aplikasi Umkm Juara (Wira Usaha Jawa Barat) Berbasis Web Menggunakan Reactjs dan Nodejs," Skripsi S1, Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, 2020.
- [7] A. Rahman, "Analisis dan Implementasi Sistem Aplikasi Inventory Items Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter," *Al Ulum Sains dan Teknologi*, Vol. 2, No. 1, pp. 35–38, 2016.
- [8] R. Rendi, "Perancangan dan Implementasi Sistem Inventory Sayur Organik dengan Menggunakan Framework CodeIgniter," Skripsi S1, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, 2017.
- [9] N. F. Utami, "Sistem Informasi Inventori Barang PT. Tissan Nugraha Globalindo Berbasis Web," Skripsi S1, Program Studi Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018.
- [10] S. Zalukhu, "Analisa dan Perancangan Aplikasi Sistem Inventory (Studi Kasus: Pt. Cakra Medika Utama)," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, Vol. 2, No. 1, pp. 116–122, 2019, doi: 10.36085/jsai.v2i1.153
- [11] M. Nazir, "Metode Penelitian," Jakarta: Ghalia Indonesia, 1988.
- [12] S. Munir et.al., "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web menggunakan Framework MVC pada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri," *j. inform. terpadu*, vol. 2, no. 1, Jul 2016.
- [13] S. Munir, A. Aufah, K. Septiani, dan S. T. Fauziah, "Analisis Dan Rancang Bangun Prototype Web Marketplace UMKM Juara," *j. teknologi terpadu*, vol. 6, no. 2, hlm. 66-71, Des 2020