

Aplikasi Inventaris dan Stockopname Berbasis Web Menggunakan Metode *Extreme Programming* (Studi Kasus : Laboratorium Jurusan Teknik Informatika)

Wiwin Saputra¹, Puteri Yudani², Amanda Agung Permata³
Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Bengkalis
wiwinsaputra@polbeng.ac.id¹, puteriyudani@gmail.com², 0812agung@gmail.com³

Abstract

The Laboratory of the Department of Informatics Engineering at the Bengkalis State Polytechnic campus records stock taking and inventory as well as borrowing goods in the laboratory manually. This method is considered less effective and efficient. The SmartLab application is an application that will solve this problem, the system is made to help record stock taking and inventory as well as simplify the process of borrowing goods in the laboratory. The application design uses the Extreme Programming method and the programming language used to build the application is PHP with the Laravel framework. The results show that the features in the SmartLab application run well and make the process of recording stock taking and inventory as well as the process of borrowing goods in the laboratory faster and easier to do.

Keywords : *Application, Stock Opname, Inventory, Extreme Programming, Laravel*

1. PENDAHULUAN

Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis memiliki beberapa laboratorium. Setiap laboratorium memiliki laboran dan kepala laboratorium. Barang-barang yang ada di dalam laboratorium merupakan tanggungjawab dari pengelola BMN. Pencatatan *stock opname* dan inventaris yang ada di dalam laboratorium di data di dalam komputer, di catat secara manual menggunakan aplikasi *Microsoft Office Word* dan *Microsoft Office Excel*. Barang-barang termasuk laboratoriumnya dapat dipinjam oleh mahasiswa ataupun civitas akademik lainnya, dengan cara membuat surat yang ditandatangani oleh penanggungjawab peminjaman barang dan laboratorium, lalu diserahkan kepada laboran atau kepala laboratorium dan *security*. Pencatatan *stock opname* dan inventaris, serta peminjaman barang yang ada di laboratorium dinilai masih kurang efektif dan efisien. Selain itu, laboran dan kepala laboratorium tidak dapat memantau siapa saja yang meminjam barang dan laboratorium karena tidak ada pencatatan *history* terkait peminjaman barang dan laboratorium. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah sistem untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Dalam penelitian Maulana dkk (2018) menyatakan bahwa sistem informasi inventaris yang berbasis web dapat menjadi solusi untuk manajemen dan pengelolaan data. Sistem informasi inventaris berbasis web dapat membantu meringankan dan mempercepat proses pengadaan barang, *stock opname*, *Asset Maintenances* peminjaman dan pengembalian asset dan permintaan barang habis pakai.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang aplikasi SmartLab yaitu sebuah sistem untuk pencatatan *stock opname* dan inventaris yang ada di laboratorium, peminjaman barang, dan membuat daftar barang rusak. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu pencatatan *stock opname* dan inventaris, mempermudah proses peminjaman barang di laboratorium, serta membantu pencatatan daftar barang rusak.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Aplikasi

Aplikasi merupakan sebuah program komputer yang berfungsi untuk mengerjakan dan melaksanakan perintah dari pengguna, perintah ini akan dieksekusi oleh komputer. Program berisi konstruksi logika yang dibuat oleh manusia, dan diterjemahkan ke dalam bahasa mesin, untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi lain (Al Faruq, 2015).

Inventaris

Inventaris merupakan daftar yang berupa catatan semua fasilitas yang berada di dalam lingkungan satuan kerja. Inventaris dibuat agar dapat membantu mendata perlengkapan kantor dan demi kelancaran aktifitas kerja (Renaldi, 2017).

Stock Opname

Stock opname merupakan kegiatan perhitungan jumlah persediaan barang secara fisik, dapat diartikan juga sebagai teknik pengendalian barang untuk mengontrol jumlah barang fisik dengan catatan (Tanto, 2022).

Website

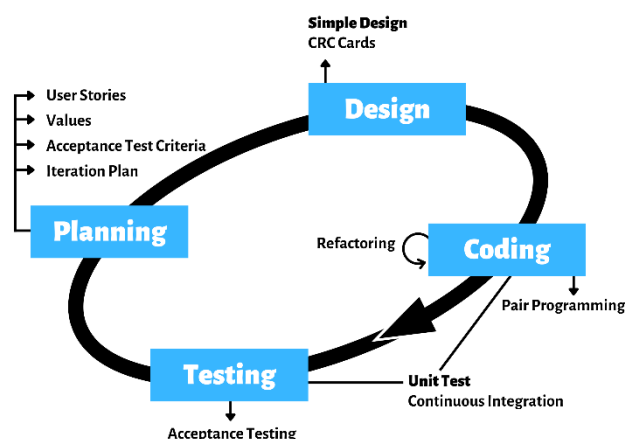
Website merupakan sebuah situs web atau kumpulan halaman web yang saling berhubungan. Halaman pertama dari sebuah *website* disebut *home page*, sedangkan halaman lainnya disebut *web page*. *Website* dapat diakses dan dilihat oleh para pengguna internet di seluruh dunia (Abbas, 2013).

Extreme Programming

Extreme Programming merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak berbasis *agile* yang berfokus pada pengkodean di antara semua tahapan pada siklus pengembangan perangkat lunak. *Extreme programming* terdiri dari empat tahapan yaitu *planning*, *design*, *coding*, dan *testing*.

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah perancangan aplikasi inventaris dan stockopname berbasis web untuk laboratorium jurusan teknik informatika di kampus Politeknik Negeri Bengkalis. Pembuatan aplikasi memerlukan laptop dan aplikasi *Visual Studio Code*. Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah metode *Extreme Programming*, yang terdiri dari empat tahap sebagai berikut (Borman, 2020).



Gambar 1. Tahapan dalam *Extreme Programming*

1. *Planning* (Perencanaan)
Pada tahap perencanaan dilakukan pengumpulan data dengan membuat *user stories*, *values*, *acceptance test criteria*, dan *iteration plan*.
2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap *design*, *extreme programming* menggunakan prinsip *Keep It Simple* (KIS) yang dilakukan dengan menggunakan CRC (*Class Responsibility Collaborator*).

3. *Coding* (Pengkodean)

Pada tahap *coding*, mengimplementasikan perancangan dalam bentuk kode program.

4. *Testing* (Pengujian)

Pada tahap *testing*, dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan *acceptance test*.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Planning

Langkah pertama adalah menentukan *user stories* dari aplikasi SmartLab.

Tabel 1. *User Stories*

User Stories	
Sebagai Adminisrator, saya ingin login, sehingga saya bisa masuk ke dalam aplikasi	
Sebagai Administrator, saya ingin logout, sehingga saya bisa keluar dari aplikasi	
Sebagai Administrator, saya ingin mengelola akun pengelola BMN, sehingga saya bisa tambah, edit, dan hapus akun pengelola BMN	
Sebagai Pengelola BMN, saya ingin login, sehingga saya bisa masuk ke dalam aplikasi	
Sebagai Pengelola BMN, saya ingin logout, sehingga saya bisa keluar dari aplikasi	
Sebagai Pengelola BMN, saya ingin mengelola akun laboran, kepala laboratorium, dan ketua jurusan, sehingga saya bisa tambah, edit, dan hapus akun laboran, kepala laboratorium, dan ketua jurusan	
Sebagai Pengelola BMN, saya ingin mengelola data inventaris dan penanggungjawab setiap ruangan, sehingga saya bisa tambah, edit, dan hapus data inventaris dan penanggungjawab setiap ruangan	
Sebagai Laboran, saya ingin login, sehingga saya bisa masuk ke dalam aplikasi	
Sebagai Laboran, saya ingin logout, sehingga saya bisa keluar dari aplikasi	
Sebagai Laboran, saya ingin mengelola data <i>stockopname</i> , sehingga saya bisa tambah, edit, hapus, cetak laporan bulanan, dan membuat berita acara data <i>stockopname</i>	
Sebagai Laboran, saya ingin mengelola data inventaris, sehingga saya bisa tambah, edit, dan hapus data inventaris	
Sebagai Kepala Laboratorium, saya ingin login, sehingga saya bisa masuk ke dalam aplikasi	
Sebagai Kepala Laboratorium, saya ingin logout, sehingga saya bisa keluar dari aplikasi	
Sebagai Kepala Laboratorium, saya ingin melihat data <i>stockopname</i> dan inventaris yang ada di laboratorium saya, sehingga saya bisa masuk ke halaman dan mengakses data <i>stockopname</i> dan inventaris yang ada di laboratorium saya	
Sebagai Ketua Jurusan, saya ingin login, sehingga saya bisa masuk ke dalam aplikasi	
Sebagai Ketua Jurusan, saya ingin logout, sehingga saya bisa keluar dari aplikasi	
Sebagai Ketua Jurusan, saya ingin melihat data <i>stockopname</i> dan inventaris yang ada di jurusan, sehingga saya bisa masuk ke halaman dan mengakses data <i>stockopname</i> dan inventaris yang ada di jurusan	

Setelah menentukan *user stories*, berikan *values* atau penilaian kebutuhan pada setiap *user stories*.

Tabel 2. *Values*

No	User Stories	Value
1.	Administrator bisa login	2
2.	Administrator bisa logout	1
3.	Administrator bisa kelola akun pengelola BMN	4
4.	Pengelola BMN bisa login	2
5.	Pengelola BMN bisa logout	1
6.	Pengelola BMN bisa kelola akun laboran, kepala laboratorium, dan ketua jurusan	4
7.	Pengelola BMN bisa kelola data inventaris dan penanggungjawab setiap ruangan	5
8.	Laboran bisa login	2
9.	Laboran bisa logout	1

10.	Laboran bisa kelola data <i>stockopname</i>	5
11.	Laboran bisa kelola data inventaris	5
12.	Kepala Laboratorium bisa login	2
13.	Kepala Laboratorium bisa logout	1
14.	Kepala Laboratorium bisa melihat data <i>stockopname</i> dan inventaris di laboratorium	3
15.	Kepala Jurusan bisa login	2
16.	Kepala Jurusan bisa logout	1
17.	Kepala Jurusan bisa melihat data <i>stockopname</i> dan inventaris di jurusan	3

Keterangan Penilaian:

5 = Sangat diutamakan

4 = Diutamakan

3 = Cukup diutamakan

2 = Kurang diutamakan

1 = Tidak diutamakan

Selanjutnya adalah menentukan *acceptance test criteria* yang merupakan tahapan menentukan kriteria fungsi aplikasi berdasarkan *user stories*.

Tabel 3. *Acceptance Test Criteria*

No	User Stories	Acceptance test criteria	Hasil	
			Berhasil	Tidak Berhasil
1.	Administrator bisa login	Administrtrtor bisa memasukkan username dan password serta berhasil login dan masuk ke dalam aplikasi		
2.	Administrator bisa logout	Administrator bisa keluar dari aplikasi		
3.	Administrator bisa kelola akun pengelola BMN	Administrator bisa menambah, mengedit, dan menghapus akun pengelola BMN		
4.	Pengelola BMN bisa login	Pengelola BMN bisa memasukkan username dan password serta berhasil login dan masuk ke dalam aplikasi		
5.	Pengelola BMN bisa logout	Pengelola BMN bisa keluar dari aplikasi		
6.	Pengelola BMN bisa kelola akun laboran, kepala laboratorium, dan ketua jurusan	Pengelola BMN bisa menambah, mengedit, dan menghapus akun kepala laboratorium, dan ketua jurusan		
7.	Pengelola BMN bisa kelola data inventaris dan penanggungjawab setiap ruangan	Pengelola BMN bisa menambah, mengedit, dan menghapus data inventaris dan penanggungjawab setiap ruangan		
8.	Laboran bisa login	Laboran bisa memasukkan username dan password serta berhasil login dan masuk ke dalam aplikasi		
9.	Laboran bisa logout	Laboran bisa keluar dari aplikasi		
10.	Laboran bisa kelola data <i>stockopname</i>	Laboran bisa menambah, mengedit, menghapus, cetak laporan bulanan, dan membuat berita acara data <i>stockopname</i>		
11.	Laboran bisa kelola data	Laboran bisa menambah,		

	inventaris	mengedit, dan menghapus data inventaris
12.	Kepala Laboratorium bisa login	Kepala Laboratorium bisa memasukkan username dan password serta berhasil login dan masuk ke dalam aplikasi
13.	Kepala Laboratorium bisa logout	Kepala Laboratorium bisa keluar dari aplikasi
14.	Kepala Laboratorium bisa melihat data <i>stockopname</i> dan inventaris di laboratorium	Kepala Laboratorium bisa masuk ke halaman dan mengakses data <i>stockopname</i> dan inventaris yang ada di laboratorium
15.	Kepala Jurusan bisa login	Kepala Jurusan bisa memasukkan username dan password serta berhasil login dan masuk ke dalam aplikasi
16.	Kepala Jurusan bisa logout	Kepala Jurusan bisa keluar dari aplikasi
17.	Kepala Jurusan bisa melihat data <i>stockopname</i> dan inventaris di jurusan	Kepala Jurusan bisa masuk ke halaman dan mengakses data <i>stockopname</i> dan inventaris yang ada di jurusan

Langkah terakhir dalam tahap *planning* adalah menentukan *iteration plan*, yaitu menentukan urutan *user stories* yang akan dikerjakan.

Tabel 4. *Iteration Plan*

No	User Stories	Value
Iterasi 1		
1.	Administrator bisa login	3
2.	Administrator bisa logout	1
3.	Administrator bisa kelola akun pengelola BMN	4
4.	Pengelola BMN bisa login	2
5.	Pengelola BMN bisa logout	1
Velocity		11
Iterasi 2		
6.	Pengelola BMN bisa kelola akun laboran, kepala laboratorium, dan ketua jurusan	4
7.	Pengelola BMN bisa kelola data inventaris dan penanggungjawab setiap ruangan	5
8.	Laboran bisa login	2
Velocity		11
Iterasi 3		
9.	Laboran bisa logout	1
10.	Laboran bisa kelola data <i>stockopname</i>	5
11.	Laboran bisa kelola data inventaris	5
Velocity		11
Iterasi 4		
12.	Kepala Laboratorium bisa login	2
13.	Kepala Laboratorium bisa logout	1
14.	Kepala Laboratorium bisa melihat data <i>stockopname</i> dan inventaris di laboratorium	3
15.	Kepala Jurusan bisa login	2
16.	Kepala Jurusan bisa logout	1
17.	Kepala Jurusan bisa melihat data <i>stockopname</i> dan inventaris di jurusan	3
Velocity		12

Design

CRC (*Class Responsibility Collaborator*) aplikasi SmartLab adalah sebagai berikut.

Tabel 5. CRC (*Class Responsibility Collaborator*)

jurusans	
Responsibilities	Collaborator
id	
nama_jurusan	
laboratoria	
Responsibilities	Collaborator
id	
jurusan_id	
nama_labor	
kode_ruang	
stock_opnames	
Responsibilities	Collaborator
id	
laboratorium_id	
jurusan_id	
nama_barang	
spesifikasi	
merk	
satuan	
stok_awal	
keluar	
stok_akhir	
ket	
peminjaman	
Responsibilities	Collaborator
id	
laboratorium_id	
jurusan_id	
nama_peminjam	
nama_barang	
surat_pengantar	
bank_aset	
Responsibilities	Collaborator
id	
kode_barang	
nama_barang	
inventaris	
Responsibilities	Collaborator
id	
laboratorium_id	
jurusan_id	
bankaset_id	
nama_barang	
merk	
tahun_pembelian	
jumlah_barang	
satuan	
ket	
file_buktiPinjam	
nama_peminjam	
users	
Responsibilities	Collaborator
id	
laboratorium_id	
jurusan_id	
username	

password
role
niknip
nama
penanggungjawabs
Responsibilities
id
jurusan_id
laboratorium_id
jabatan
nama
niknip

Coding

Pengkodean dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel*. Hasil aplikasi SmartLab sebagai berikut.

a. Kelola data *stock opname*

No	Nama Barang	Spesifikasi	Merk/Type	Satuan	Stok Awal	Pemakaian/Keluar	Stok Akhir	Ket	Stok Keluar	Action
1	Pin Mading	-	Kerko	Bks	1	0	1	-	0	[Edit] [Delete] [Add]
2	Pisau Cutter	L-150	Joyko	Pcs	1	0	1	-	0	[Edit] [Delete] [Add]
3	Tissue Paseo	250 Sheet	Paseo	Pcs	3	0	3	-	0	[Edit] [Delete] [Add]
4	Kabel VGA	KABEL VGA 25M HIGH	-	Set	1	0	1	-	0	[Edit] [Delete] [Add]
5	Bracket TV (Monitor)	Lengan bisa 11" sampai 40"	SWWEL	Pcs	1	0	1	-	0	[Edit] [Delete] [Add]
6	Kabel Audio Aux 3.5 Male To 2 RCA Male	Cable Length: 150 cm cable, Device 1: 3.5mm Audio Male	NYK	Pcs	2	0	2	-	0	[Edit] [Delete] [Add]
7	Bracket Proyektor	Bahan Besi	X-Vision	Unit	1	0	1	-	0	[Edit] [Delete] [Add]
8	Mini VGA to HDMI Converter VGA2HDMI	Input ports: VGA, 3.5mm audio, USB power	-	Pcs	1	0	1	-	0	[Edit] [Delete] [Add]
9	Flashdisk	16GB	Sandisk	Pcs	2	0	2	-	0	[Edit] [Delete] [Add]
10	Bracket SSD to PC	Bracket SSD Harddisk 2.5"	-	Pcs	2	0	2	-	0	[Edit] [Delete] [Add]

Gambar 2. Kelola data *stock opname*

b. Kelola inventaris ruangan

No	Kode Barang	Nama Barang	Merk/Type	Tahun Pembelian	Jumlah Barang	Satuan	Ket	Action
1	3.05.02.01.002	Meja Kerja Kayu	-	-	1	Unit	Baik	[Edit] [Delete] [Add]
2	3.05.02.01.002	Meja Dosen	-	-	1	Unit	Baik	[Edit] [Delete] [Add]
3	3.05.02.04.004	A.C. Split	Panasonic	2022	1	Unit	Baik	[Edit] [Delete] [Add]
4	3.05.02.04.004	A.C. Split	LG	-	1	Unit	Baik	[Edit] [Delete] [Add]
5	3.05.02.04.004	A.C. Split	SHARP	2019	1	Unit	Baik	[Edit] [Delete] [Add]
6	3.10.02.03.017	External/ Portable Hardisk	Transcend	2018	1	Unit	Baik	[Edit] [Delete] [Add]
7	3.10.02.04.024	Switch	TP-LINK 24 port Gigabit	2018	2	Unit	Baik	[Edit] [Delete] [Add]
8	3.05.01.05.048	LCD Projector/Infocus	Infocus	2018	1	Unit	Baik	[Edit] [Delete] [Add]
9	3.10.02.03.015	External CD/ DVD Drive (ROM)	Samsung	2017	9	Unit	Baik	[Edit] [Delete] [Add]
10	3.05.02.01.003	Kursi Mahasiswa	Futura	2017	32	Unit	Baik	[Edit] [Delete] [Add]

Gambar 3. Kelola inventaris ruangan

Testing

Setelah aplikasi berhasil dibuat, dilakukan pengujian sesuai dengan *acceptance test criteria* yang telah dibuat pada tahap *planning*.

Tabel 5. Hasil *Acceptance Test Criteria*

No	User Stories	Acceptance test criteria	Hasil	
			Berhasil	Tidak Berhasil
1.	Administrator bisa login	Administrtror bisa memasukkan username dan password serta berhasil login dan masuk ke dalam aplikasi	√	
2.	Administrator bisa logout	Administrator bisa keluar dari aplikasi	√	
3.	Administrator bisa kelola akun pengelola BMN	Administrator bisa menambah, mengedit, dan menghapus akun pengelola BMN	√	
4.	Pengelola BMN bisa login	Pengelola BMN bisa memasukkan username dan password serta berhasil login dan masuk ke dalam aplikasi	√	
5.	Pengelola BMN bisa logout	Pengelola BMN bisa keluar dari aplikasi	√	
6.	Pengelola BMN bisa kelola akun laboran, kepala laboratorium, dan ketua jurusan	Pengelola BMN bisa menambah, mengedit, dan menghapus akun kepala laboratorium, dan ketua jurusan	√	
7.	Pengelola BMN bisa kelola data inventaris dan penanggungjawab setiap ruangan	Pengelola BMN bisa menambah, mengedit, dan menghapus data inventaris dan penanggungjawab setiap ruangan	√	
8.	Laboran bisa login	Laboran bisa memasukkan username dan password serta berhasil login dan masuk ke dalam aplikasi	√	
9.	Laboran bisa logout	Laboran bisa keluar dari aplikasi	√	
10.	Laboran bisa kelola data <i>stockopname</i>	Laboran bisa menambah, mengedit, menghapus, cetak laporan bulanan, dan membuat berita acara data <i>stockopname</i>	√	
11.	Laboran bisa kelola data inventaris	Laboran bisa menambah, mengedit, dan menghapus data inventaris	√	
12.	Kepala Laboratorium bisa login	Kepala Laboratorium bisa memasukkan username dan password serta berhasil login dan masuk ke dalam aplikasi	√	
13.	Kepala Laboratorium bisa logout	Kepala Laboratorium bisa keluar dari aplikasi	√	
14.	Kepala Laboratorium bisa melihat data <i>stockopname</i> dan inventaris di laboratorium	Kepala Laboratorium bisa masuk ke halaman dan mengakses data <i>stockopname</i> dan inventaris yang ada di laboratorium	√	
15.	Kepala Jurusan bisa login	Kepala Jurusan bisa memasukkan username dan password serta berhasil login dan masuk ke dalam aplikasi	√	
16.	Kepala Jurusan bisa logout	Kepala Jurusan bisa keluar dari aplikasi	√	

17.	Kepala Jurusan bisa melihat data <i>stockopname</i> dan inventaris di jurusan	Kepala Jurusan bisa masuk ke halaman dan mengakses data <i>stockopname</i> dan inventaris yang ada di jurusan	√
-----	---	---	---

Berdasarkan hasil dari pengujian *acceptance testing*, semua fitur berdasarkan *user stories* telah berjalan dengan baik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan perancangan dan pembuatan aplikasi SmartLab, pencatatan *stock opname*, inventaris, peminjaman barang, dan pembuatan daftar barang rusak menjadi lebih efektif dan efisien. Proses tersebut menjadi lebih cepat dan mudah dilakukan karena adanya aplikasi SmartLab. Aplikasi SmartLab diharapkan dapat menjadi pedoman bagi penelitian selanjutnya. Namun, terdapat beberapa langkah yang kurang pada metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan. Maka dari itu, disarankan agar kedepannya merancang aplikasi dengan langkah yang lengkap dan detail. Selain itu, diharapkan untuk merancang aplikasi serupa dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak lainnya dan melakukan perbandingan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, W., 2013, Analisa Kepuasan Mahasiswa Terhadap *Website* Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), *Prosiding SNST Fakultas Teknik*, Vol. 1, No. 1, 1-6
- Al Faruq, U., 2015, Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Poliklinik Universitas Trilogi, *Jurnal Informatika Ahmad Dahlan*, Vol. 9, No. 1, 1017-1027
- Borman, R. I., Priandika, A. T., and Edison, A. R., 2020, Implementasi Metode Pengembangan Sistem *Extreme Programming* (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan, *JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)*, Vol. 8, No. 3, 272-277
- Maulana, A., Sadikin, M., and Izzuddin, A., 2018, Implementasi Sistem Informasi Manajemen Inventaris Berbasis Web Di Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi-BPPT, *Setrum: Sistem Kendali-Tenaga-Elektronika-Telekomunikasi-Komputer*, Vol. 7, No. 1, 182-196
- Renaldi, R., 2017, LPK: Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Inventaris Berbasis Web pada SMK Negeri 10 Surabaya, *Doctoral dissertation, Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya*
- Tanto, T., 2022, Perancangan Sistem Informasi Stock Opname Berbasis Web Pada UMKM Ilhamum-Taza, *Journal of Applied Accounting and Business*, Vol. 4, No. 1, 33-40