

Aplikasi Pengolahan Data Penjualan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Menggunakan Model View Controller Berbasis Framework CodeIgniter Dan White Box Testing

Rafli¹, Fauziah², Rima Tamara Aldisa³

Universitas Nasional
Jl. Sawo Manila, Pejaten Ps. Minggu Jakarta 12520
rafilensolar@gmail.com

Abstract

Solar power plants are engaged in providing services and selling solar cells. The design of the sales data processing application uses a database and generates archiving data reports on the sales data report maker. To meet the needs of inputting sales data, there is a special section that handles the admin section, the cashier section, but this work system already uses a web-based data processing application. The method used in data processing applications is in the form of observation, interviews, and documentation. While the application design method uses document flow charts, data flow diagrams, and use cases. Supporting software in making data processing applications using the php database programming language used mysql. The design of the product sales data application produces a database design, namely the goods data and sales table. Black box test results show the features in the application run accordingly and the white box test results in the login menu generate the same region and path value of 7 for the value of Cyclomatic Complexity=7, Region=7 and Independent Path=7, meaning that the logic used in the program code is appropriate and running and in accordance with the research objectives that the input process of stock goods and transactions can be done optimally.

Keywords: sales data processing, bootstrap framwork, codeigniter

Abstrak

Pembangkit listrik tenaga surya bergerak dibidang penyedia jasa dan penjualan solar cell. pengolahan data penjualan barang untuk memenuhi kebutuhan dalam penginputan data penjualan memiliki bagian khusus menangani bagiannya yaitu bagian admin, bagian kasir, namun sistem kerja ini sudah menggunakan aplikasi pengolahan data berbasis web. Software pendukung dalam pembuatan aplikasi pengolahan data dengan menggunakan bahasa pemograman php database yang digunakan mysql. Aplikasi yang dihasilkan terdiri dari menu penjualan sampai dengan invoice. Hasil pengujian black box menunjukkan fitur yang ada pada aplikasi berjalan dengan sesuai dan hasil pengujian white box pada menu login menghasilkan nilai region dan path yang sama yaitu 7 untuk nilai Cyclomatic Complexity=7, Region=7 dan Independent Path=7, artinya logika yang digunakan pada kode program sudah sesuai dan berjalan dan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu proses input stok barang dan transaksi dapat dilakukan secara optimal.

Kata kunci: pengolahan data penjualan, framwork bootstrap, codeigniter

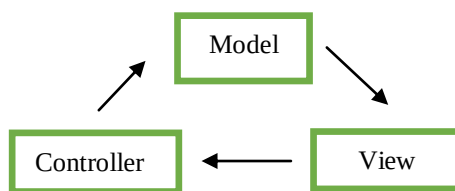
1. PENDAHULUAN

Penelitian ini digunakan untuk merancang sebuah aplikasi berbasis web dengan menggunakan framework CodeIgniter dengan model view controller pada penjualan pembangkit listrik tenaga surya. Model view controller merupakan pola dasar yang memisahkan ketiga bagian program

menjadi tiga buah objek yang terpisah[1]. Model MVC dapat memudahkan seorang programmer dalam mengatur kode program, validasi data yang ada dan pengaturan database[2]. Pada arsitektur MVC dapat memberikan kemudahan dan proses pengelolaan data terutama yang berkaitan dengan fitur-fitur aplikasi, penggunaan reusable kode program juga dapat disusun dan digunakan lebih rapi, mudah untuk dilakukan proses penelusuran dan pembacaan kode program[3]. Pada penelitian yang berkaitan dengan penggunaan Codeigniter memberikan kemudahan dalam pengembangan software dan menggunakan model MVC[4]. Pada penelitian yang berkaitan dengan E-Commerce, menghasilkan sebuah aplikasi dengan menggunakan Codeigniter dengan menggunakan prototype sehingga memberikan kemudahan akses, kemudahan dalam pembuatan kode program dengan menggunakan model MVC[5]. Elektronik Commerce merupakan aktifitas yang dilakukan secara digital agar konsumen menjadi tertarik dan melakukan pembelian yang dapat dilakukan secara digital [6]. Aplikasi yang digunakan pada E-Commerce tentunya harus dilakukan proses pengujian pada fungsi-fungsi yang ada disetiap fitur atau menu dan juga dilakukan pengujian secara white box testing, agar alur logika yang ada sudah sesuai dan proses pembuatan flowchart yang digunakan sama. Pada Penelitian E-Commerce dengan menggunakan pengujian White Box yaitu dengan melakukan analisis pada alur flowchart yang digunakan dengan menghitung nilai jalur indepen dan kompleksitas siklomatisnya [7]. Pengujian white box pada dasarnya menguji variable, baris program yang ada pada aplikasi yang dibuat [8].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Langkah yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan Model View Contrrler yang dapat memudahkan programmer untuk membuat sebuah desai aplikasi atau software dengan menggunakan kode program yang ada dan kemudahan juga pada proses penyusunan databasase. Berikut ini adalah bagian yang ada pada MVC.



Gambar 1. Bagian MVC

Gambar 1 menjelaskan komponen dari MVC yang terdiri dari 3 bagian yaitu Model, View dan Controller. Pengumpulan data untuk membangun aplikasi produk yang menerapkan disgn model view controller berbasis web ini dibutuhkan data terkait dengan transaksi penjualan, data produk, data pemesanan. Data ini kemudian digunakan sebagai acuan untk pembuatan aplikasi.

Tabel 1. Spesifikasi Software dan Hardware

No.	Nama alat	Spesifikasi
1.	Laptop	Hp-5G79K4E9, AMD Ryzen 5 Ram 8GB, SSD 500GB
2.	Sisitem operasi	Widnows 10
3.	Software pembuatan	Visual studio code
4.	Bahasa pemograman	Php
5.	Database	Mysql

Tabel 1 memberikan penjelasan tentang tools yang digunakan untuk proses pembuatan aplikasi.

2.1. Pengumpulan data

Pengumpulan data untuk membangun aplikasi produk yang menerapkan disgn model view controller berbasis web ini dibutuhkan data terkait dengan transaksi penjualan, data produk, data pemesanan. Data ini kemudian digunakan sebagai acuan untk pembuatan aplikasi.

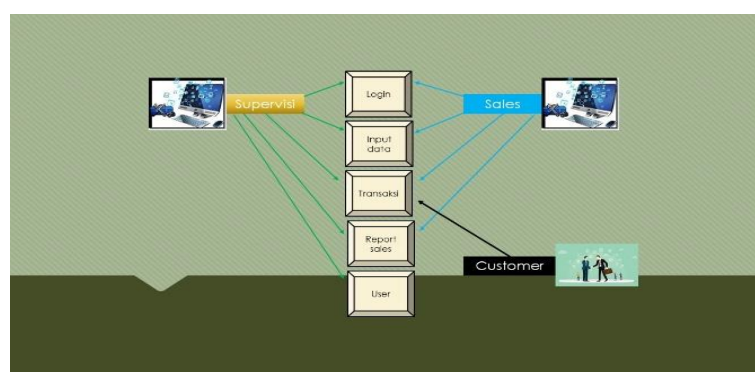
2.2. Studi literatur

Salah satu metodologi penyelesain masalah studi literatur, yaitu pencarian dan pengumpulan literatur. Literatur tersebut berupa artikel, buku referensi, internet dan sumber lainnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Usecase

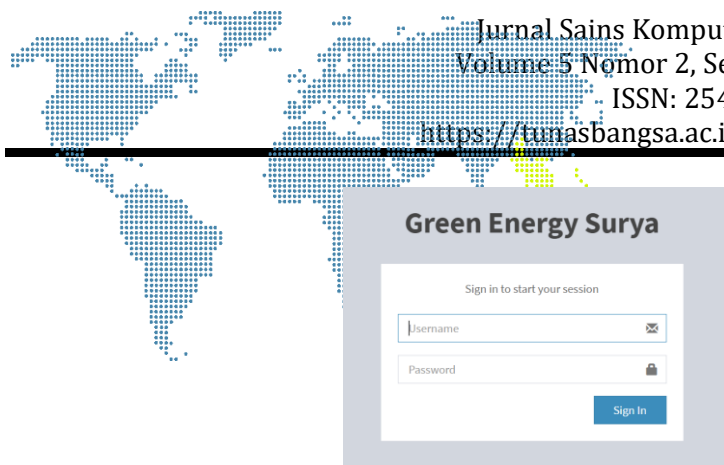
Gambar 2 merupakan usecase diagram yang digunakan pada aplikasi yang ada mulai dari menu login sampai dengan menu laporan. *Usecase* yang ada pada aplikasi sebagai berikut:



Gambar 2. Usecase Diagram

a) Halaman login

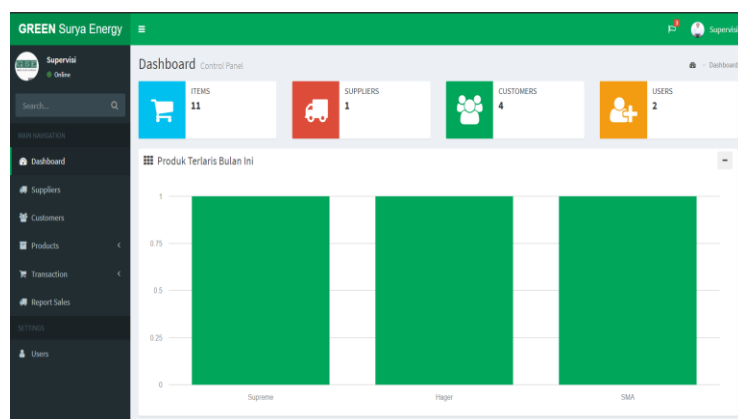
Gambar 3 menjelaskan halaman login yang terdiri dari *username* dan *password* yang ada pada *system*. Berisikan data user name dan password sebagai berikut:



Gambar 3. Halaman login

b) Halaman menu dashboard

Pada gambar 4 menjelaskan dashboard dari aplikasi Green Surya Energy. Halaman menu dashboard menampilkan fitur utama pada aplikasi



Gambar 4. Halaman menu dashboard

c) Halaman Menu Barang

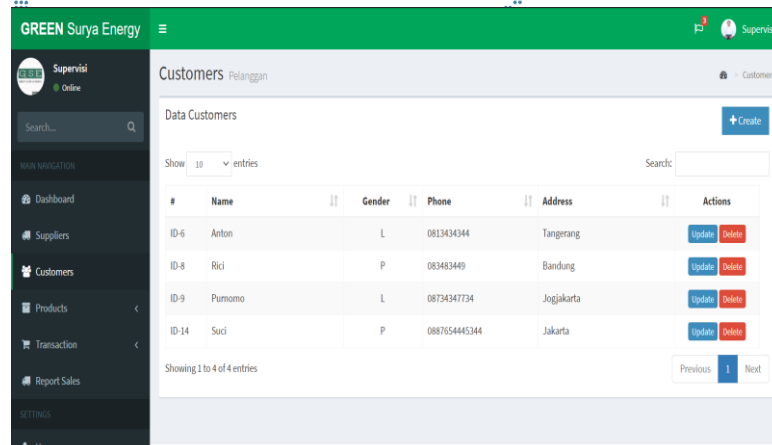
Pada gambar 5 menjelaskan produk yang ada pada aplikasi dengan berbagai macam tampilan produk. Halaman menu barang dibuat untuk menampilkan barang dan produk yang akan dijual perusahaan ke customer.

#	Barcode	Name	Category	Unit	Price	Stock
1.	GW1000TL Generate	Growatt	Inverter	Satuan	Rp 1.000.000	45
2.	SM1500 Generate	SMA	Inverter	Paketan	Rp 18.000.000	12
3.	LN33SWP Generate	Panel surya	Pv module	Satuan	Rp 2.500.000	500

Gambar 5. Halaman menu barang

d) Halaman menu customer

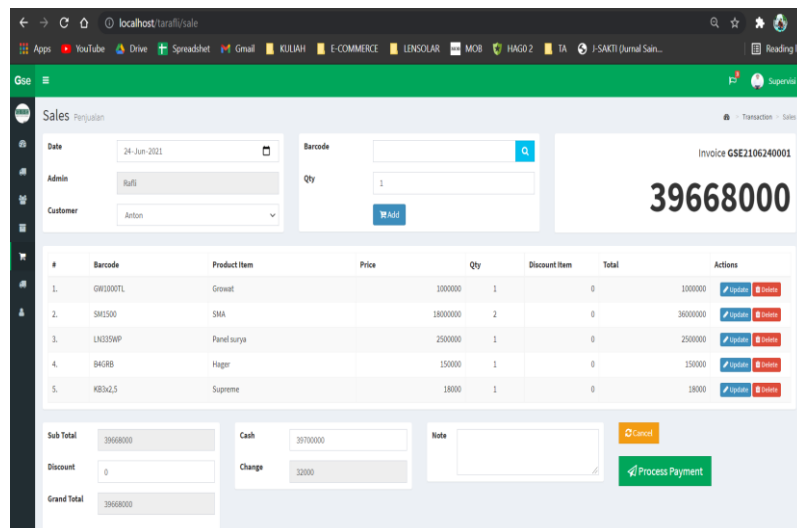
Halaman menu customer dibuat untuk menampilkan data-data customer yang sudah membeli dan melakukan transaksi.



Gambar 6. Halaman menu customer

e) Halaman menu transaksi penjualan

Halaman menu transaksi penjualan dibuat untuk mengeluarkan invoice penjualan setelah melakukan transaksi dengan customer.

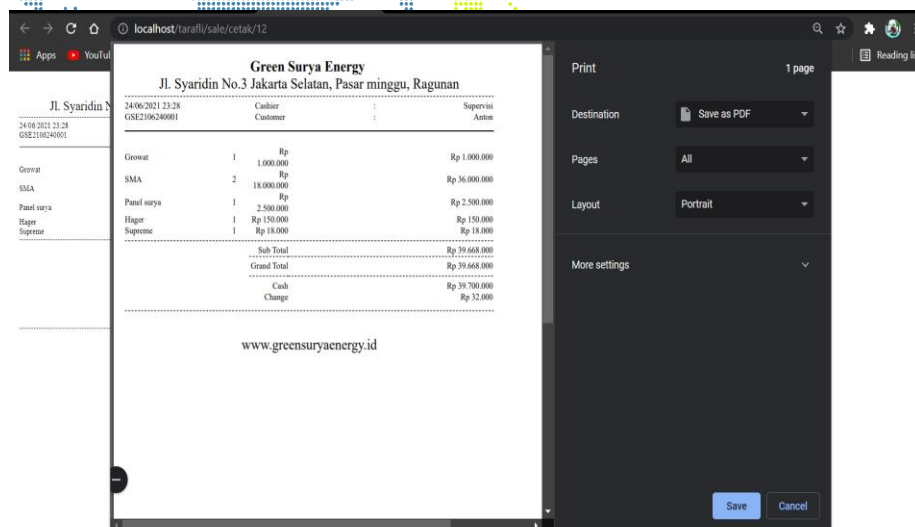


Gambar 7. Halaman transaksi penjualan

Pada gambar 6 dan 7 merupakan tampilan menu customer dan transaksi penjualan yang ada pada aplikasi.

f) Halaman menu Invoice

Halaman invoice ditampilkan setelah melakukan transaksi pembayaran dengan sales.



Gambar 8. Halaman menu *invoice*

Pada gambar 8 merupakan halaman menu invoice yang dapat dicetak dari aplikasi yang dibuat.

3.2. Pengujian Aplikasi

Dalam pengujian peneliti menggunakan dua jenis prosedur yaitu :

1) Black Box Testing

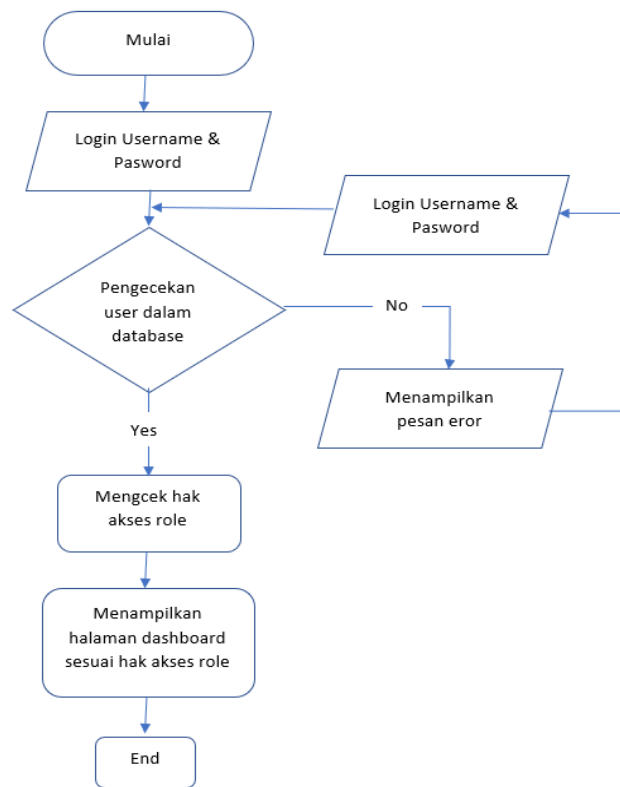
Merupakan pengujian yang dilakukan pada fitur/menu yang ada sehingga fungsi yang ada berjalan dan sesuai atau valid.

Tabel 2. Analisa hasil pengujian berkaitan dengan fungsi yang ada pada aplikasi

No.	Unjuk kerja	Hasil pengujian
1.	Tampilan login	Berhasil
2.	Menu Dashboard	Berhasil
3.	Menampilakn menu data customer	Berhasil
4.	Menampilkan menu transaksi	Berhasil
5.	Menampilkan invoice	Berhasil

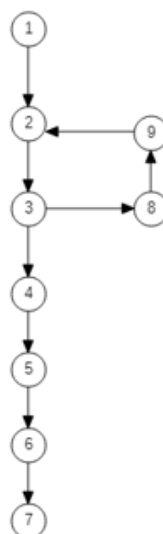
2) White Box Testing

Merupakan pengujian yang berkaitan dengan alur logika atau kode program yang ada dengan menggunakan pengukuran nilai *Cyclometric Complexity*, *Region* dan *Independent Path*. Jika nilai yang dihasilkan sama, maka alur logika dan kode program yang dibuat sudah sesuai.



Gambar 9. *Flowchart* aplikasi

Gambar 9 merupakan flowchart aplikasi yang ada mulai dari login sampai dengan tahap untuk mencetak hasil invoice. Gambar 10 merupakan *flowgraph* yang digunakan untuk melakukan proses pengujian white box testing dengan menghitung nilai path dan *Cyclomatic Complexity*.



Gambar 10. *Flowgraph* aplikasi dan perhitungan nilai *path* pada alur logika

Pada Gambar 10 menjelaskan flowgraph dan alur logika dengan menggunakan pengujian white box testing berikut ini :

- 1) Nilai yang berkaitan dengan Verteknya yaitu

$$\begin{aligned}V(G) &= E - N + 2 \\&= 9 - 9 + 2 \\&= 2\end{aligned}$$

Maka *Path* berjumlah sebanyak 2 *Path*

- 2) Nilai yang berkaitan dengan banyaknya Region dari path yang ada adalah

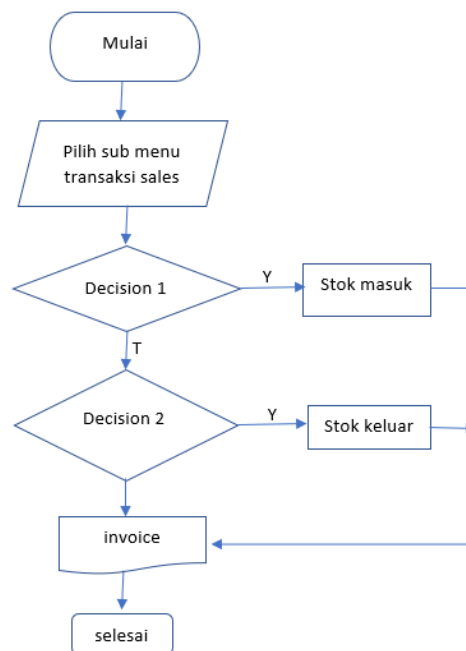
$$\begin{aligned}V(G) &= P + 1 \\&= 1 + 1 \\&= 2\end{aligned}$$

Region (R) pada gambar 9 adalah 2.

- 3) Maka *Path* yang ada pada gambar 9 dapat dijelaskan berikut ini

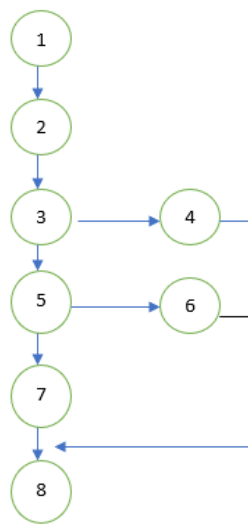
$$P.1 = 1-2-3-4-5-6-7$$

$$P.2 = 1-2-3-8-9-2$$



Gambar 11. *Flowchart* transaksi

Pada gambar 11 menjelaskan alur logika yang diterjemahkan dari *flowchart* transaksi yang ada kemudian dapat digambarkan flowgraph berikut ini :



Gambar 12. Flowgraph Transaksi Penjualan Pada Aplikasi

Gambar 12 merupakan flowgraph yang digunakan untuk melakukan proses pengujian white box testing dengan menghitung nilai path dan Cyclomatic Complexity, dan Region sebagai berikut :

- 1) Nilai yang berkaitan dengan Verteknya yaitu

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 9 - 8 + 2$$

$$= 3$$
 Maka *Path* berjumlah sebanyak 3 *Path*
- 2) Nilai yang berkaitan dengan banyaknya Region dari path yang ada adalah

$$V(G) = P + 1$$

$$= 2 + 1$$

$$= 3$$
 P Merupakan Keputusan/Logika yang ada dari alur program untuk proses transaksi
 Region (R) pada gambar 12 adalah 3
- 3) Maka Path yang ada pada gambar 12 dapat dijelaskan berikut ini

$$P.1 = 1-2-3-4-8$$

$$P.2 = 1-2-3-5-6-8$$

$$P.3 = 1-2-3-5-7-8$$

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Pengujian White Box

Fitur	CC(Cyclomatic Complexity)	Region	Independent Path
Login	2	2	2
Menu Utama	2	2	2
Transaksi Penjualan	3	3	3
Jumlah	7	7	7

4. SIMPULAN

Penelitian yang dilakukan berkaitan dengan aplikasi pengolahan data penjualan telah memberikan solusi yang optimal khususnya pada divisi penjualan sehingga dapat melakukan proses pengendalian pada divisi sales, melakukan proses stok dan mempermudah dalam proses supervise karena adanya aplikasi ini. Hasil pengujian black box menunjukkan fitur yang ada pada aplikasi berjalan dengan sesuai dan hasil pengujian white box pada menu login menghasilkan nilai region dan path yang sama yaitu 7 untuk nilai *Cyclometric Complexity*=7, Region=7 dan Independent Path=7, artinya logika yang digunakan pada kode program sudah sesuai dan berjalan dan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu proses input stok barang dan transaksi dapat dilakukan secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yohanes Rasuliano Laberto Kelen, Benyamin Jago Belalawe, 2018 Implementasi Model-View-Controller (Mvc) Pada Ujian Online Melalui Penerapan Framework Codeigniter, Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI) Volume (1) No (1) Maret 2018.
- [2] Suendri, 2018, Penerapan Konsep Model View Controller Pada Perancangan Sistem Manajemen Software Berbasis Web, Jistech, Vol.3, No.2, Juli - Desember 2018 Issn: 2528-5718.
- [3] Rolly Yesputra, Nasrun Marpaung, 2018, Penerapan Arsitektur Model View Controller (MVC) Pada Sistem Informasi E-Skripsi STMIK ROYAL, Jurnal INSTEK, Volume3 Nomor 2 Oktober 2018, E-ISSN 2581-1711.
- [4] Ade Setiadi, 2016, Sistem Penjualan Spare Part Toko Ajm Motor Menggunakan CI Berbasis Arsitektur Mvc, Jurnal Simetris, Vol 7 No 2 November 2016 Issn: 2252-4983.
- [5] Octafian, D T. 2015. Web Multi E-Commerce Berbasis Framework Codeigniter. Jurnal Teknologi Dan Informatika (Teknomatika) Multi E-Commerce Berbasis Framework Codeigniter". Vol. 5 No. 1 Jan 2015.
- [6] Tenia Wahyunningrum, Dwi Januarita, 2015, Implementasi dan Pengujian Web E-commerce untuk Produk Unggulan Desa, Jurnal Politeknik Caltex Riau, Vol 1, No 1, Mei 2015, 57-66.
- [7] Dwi Suprapti, Made Kamisutara, Putu Artaya, 2017, Analisa Pengujian Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode White Box, Seminar Nasional Ilmu Terapan (Sniter) 2017 – Universitas Widya Kartika B05-2.
- [8] Abdi Pandu Kusuma, Kurniawan Agus Prasetya, 2017, Perancangan Dan Implementasi E-Commerce Untuk Penjualan Baju Online Berbasis Android, Jurnal Antivirus, Vol. 11 No. 1 Mei 2017 P-Issn: 1978-5232 E-Issn: 2527-337x.