

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN MOBIL MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) BERBASIS WEBSITE PADA SUZUKI PT. NUSA SARANA CITRA BAKTI PALEMBANG

Yustri Retno Haryani¹, Ridwan Effendi, SE., M. Si.², A Ari Gunawan S., S.Kom., M.Kom.³

Program Studi D4 Manajemen Informatika
Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya
Jl. Srijaya Negara Bukit Besar, Bukit Lama, Ilir Barat I, Palembang 30139

e-mail: enoyustri@gmail.com¹, ridwaneff@gmail.com², ari_gunawan_mi@polsri.ac.id³

Abstrak. Sedikitnya informasi yang didapat tentang spesifikasi dari mobil terutama mobil merek Suzuki membuat orang yang ingin membeli mobil merasa kebingungan untuk menentukan mobil mana yang sesuai dengan kebutuhan ataupun keinginan. Salah satu cara untuk membantu para calon pembeli supaya bisa menentukan mobil jenis apa yang akan dibeli yang sesuai dengan kebutuhan ataupun keinginan adalah dengan cara membangun sebuah sistem pendukung keputusan dengan berbasis website. *Weighted Product* adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut, dimana nilai harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Metode ini merupakan bagian dari konsep *Multi-Attribut Decision Making* (MADM) dimana diperlukan normalisasi pada perhitungannya. Sistem ini membutuhkan masukan nilai bobot, berdasarkan kebutuhan kepentingan calon pembeli berupa harga, tipe mobil, jenis mesin, warna, *features*, dan bahan bakar. Hasil dari penelitian ini memberikan saran berupa jenis mobil yang sesuai dengan kebutuhan ataupun keinginan calon pembeli sesuai dengan kriteria yang ada dengan tingkat akurasi perhitungan 100% berdasarkan perhitungan manual ataupun perhitungan pada sistem pendukung keputusan pemilihan jenis mobil.

Kata Kunci: *sistem pendukung keputusan, weighted product, penjualan mobil.*

Abstract. The least information obtained about the specifications of the car, especially the car makes people who want to buy a car to recognize which car that suits your needs or desires. One way to help potential buyers can apply what kind of things will be done as needed by using the website. *Weighted Product* is the method used, where the value must be raised first with the weight of the attribute in question. This method is part of the concept of *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) which is required normalisasi on the calculation. The system requires input, weight, number of users, price, type of car, engine type, color, features, and fuel. The results of this study provide advice in the form of a car that suits the needs or desires in accordance with the existing criteria with a 100% accuracy rate based on manual calculations or calculations on the decision support system type of car.

Keywords: decision support system, weighted product, car sales.

1. PENDAHULUAN

Sebagai salah satu penyedia jasa penjualan mobil di kota Palembang, Suzuki Nusa Sarana Citra Bakti Veteran yang merupakan salah satu cabang bisnis penjualan

mobil dengan berbagai macam tipe mobil dan selalu ingin memberikan yang terbaik untuk para calon konsumen khususnya di kota Palembang.

Perkembangan pada bidang teknologi informasi sekarang sangat pesat, oleh karena itu sudah banyak pula perusahaan, industri, pertokoan dan badan usaha lain yang menggunakan sistem informasi untuk meningkatkan usahanya.

Suzuki Nusa Sarana Citra Bakti Palembang merupakan tempat penjualan mobil yang bergerak dalam bidang jual-beli mobil, hal yang dilakukan oleh *marketing* penjualan mobil pada Suzuki dalam melakukan promosi masih menggunakan fasilitas atau sistem yang lama seperti kertas, brosur, dan fasilitas lainnya yang sejenis. Kendala tersebutlah yang membuat kurang efektifnya promosi. Semakin banyaknya jenis merek mobil yang beredar membuat para konsumen bingung untuk memilih mobil yang akan dibelinya. Membeli mobil baru yang langsung pada *dealer* resmi memiliki faktor keuntungan pada segi perawatan mobil, mobil baru cenderung akan lebih terawat dan juga akan lebih banyak promo harga yang ditawarkan seperti pada Suzuki Nusa Sarana Citra Bakti. Maka dari hal tersebut akan menjadi kendala dalam memilih mobil secara langsung atau mendatangi pameran mobil yang ada, para pelanggannya yang mempunyai aktivitas padat atau tidak memiliki waktu luang yang banyak akan kesulitan dalam hal pemilihan tersebut. Salah satu upaya untuk membantu konsumen dalam menentukan minat pembelian mobil adalah dengan cara merancang suatu aplikasi sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan pada masalah ini diambil menggunakan komputerisasi dengan berbasis website.

Penentuan jenis mobil yang ditawarkan berdasarkan banyaknya kriteria sehingga metode sistem pengambilan keputusan yang sesuai untuk dipergunakan pada website ini adalah Metode *Weighted Product* (WP) yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian dalam bentuk penulisan Tugas Akhir yang berjudul “ **Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) Berbasis Website Pada Suzuki PT. Nusa Sarana Citra Bakti Palembang** ”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan). Karakteristik dari sistem pendukung keputusan yaitu:

- Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
- Adanya *interface* manusngia/mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
- Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur

serta mendukung keputusan yang saling berinteraksi.

- Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan keputusan.
- Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

Ada tiga fase dalam proses pengambilan keputusan diantaranya sebagai berikut:

a. *Intelligence*

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendekteksian dari ruang lingkup problematika secara proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. *Design*

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi menguji kelayakan solusi.

c. *Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan. [1]

3. METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian terdapat dua metode yang digunakan metode analisis sistem dan metode pengembangan sistem:

3.1 Metode Analisis Sistem

3.1.1 Metode *Weighted Product* (WP)

Multi Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif paling optimal dari sejumlah alternatif optimal dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM. *Weighted Product* (WP) adalah suatu metode yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode WP ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif.

Perbaikan bobot untuk $\sum W_j = 1$ menggunakan Persamaan

(1).

$$W_j = \frac{w}{\sum w} \quad (1)$$

Variabel W adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi untuk alternatif S_i diberikan oleh Persamaan (2).

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. sebagai atribut

Keterangan:

Π : product

S_i : skor / nilai dari setiap alternatif

X_{ij} : nilai alternatif ke- i terhadap atribut ke- j

w_j : bobot dari setiap atribut atau kriteria

n : Banyaknya kriteria

Untuk mencari alternatif terbaik dilakukan dengan Persamaan (3).

$$V_i = \frac{S_i}{\prod_{j=1}^n (x_{ij}^{w_j})} \quad (3)$$

dimana :

V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

X : Nilai Kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

* : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Nilai V_i yang terbesar menyatakan bahwa alternatif A_i yang terpilih. Langkah-langkah dalam perhitungan metode WP adalah sebagai berikut:

1. Mengalikan seluruh atribut bagi seluruh alternatif dengan W (bobot) sebagai pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya.
2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
3. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai total dari semua nilai alternatif.

Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan. [2]

3.2 Metode Pengembangan Sistem

3.2.1 Metode Extreme Programming

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem atau perangkat lunak ini yaitu menggunakan metode *Extreme Programming*. *Extreme programming* (XP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan requirement yang tidak jelas maupun terjadi perubahan – perubahan requirement yang sangat cepat.

Menurut Suryantara (2017:24-25), tahapan-tahapan model *extreme programming* (XP), yaitu sebagai berikut:

1. *Planning* /Perencanaan

Tahap ini dimulai dengan pemahaman konteks bisnis dari aplikasi, mendefinisikan keluaran (output), fitur yang ada pada aplikasi, fungsi dari aplikasi yang dibuat, penentuan waktu dan biaya pengembangan aplikasi, serta alur pengembangan aplikasi.

2. *Design*/Perancangan

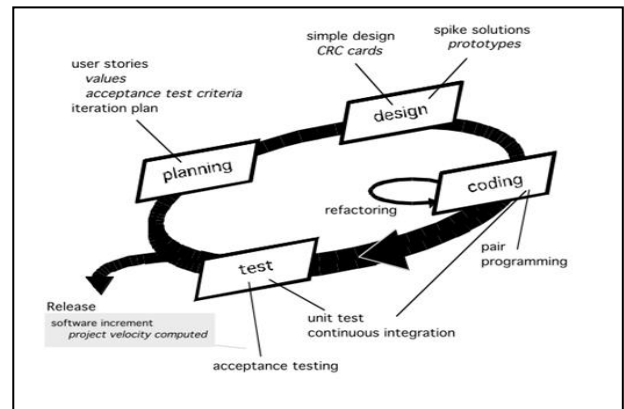
Tahap ini menekankan pada desain aplikasi secara sederhana. Alat untuk mendesain pada tahap ini dapat menggunakan kartu CRC (Class Responsibility Collaborator). CRC digunakan untuk pemetaan (membangun) kelas-kelas yang akan digunakan pada diagram use case, diagram kelas, dan diagram objek.

3. *Coding*/Pengkodean

Hal utama dalam pengembangan aplikasi dengan menggunakan XP adalah pair programming (dalam membuat program melibatkan 2 atau lebih programmer).

4. *Testing*/Pengujian

Tahap ini memfokuskan pada pengujian fitur-fitur yang ada pada aplikasi sehingga tidak ada kesalahan (error) dan aplikasi yang dibuat sesuai dengan proses bisnis pada client (pelanggan). [3]



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 *Planning* /Perencanaan

Fase perencanaan memfokuskan pada perencanaan pembuatan pembelian mobil menggunakan metode *weighted product*, dimana perencanaan yang dilakukan berdasarkan jadwal kegiatan penelitian. Selain itu juga dalam melakukan perencanaan dilakukan pengumpulan kriteria yang ditentukan. Dari hasil kebutuhan tersebut dapat penulis uraikan sebagai berikut :

1. *Website* merekomendasikan pemilihan untuk pelanggan dengan kriteria yang ada .
2. *Website* menyediakan tempat untuk melihat laporan yang ada.
3. *Website* mampu memberikan pemilihan yang tepat untuk konsumen yang membutuhkan.
4. *Website* menyediakan fitur yang memungkinkan konsumen dapat melihat perhiungan yang ada.

Website Menyediakan tempat untuk mencetak pembelian mobil yang dipesan konsumen.

4.2 Design/Perancangan

Fase perancangan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk merancang baik perancangan hasil analisis maupun perancangan antarmuka pengguna. Perancangan yang dilakukan pada fase ini merupakan kelanjutan dari hasil perencanaan berdasarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam perancangan baru, maka diperlukan suatu rancangan sistem dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mempelajari dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk disusun menjadi sebuah struktur data sesuai dengan sistem yang akan dibuat.
2. Menganalisa dan merumuskan sistem yang baru secara rinci dari masing-masing bentuk yang akan dihasilkan.
3. Menganalisa kendala yang mungkin akan dihadapi yang diperkirakan akan timbul dalam perancangan sistem yang akan dibuat.
4. Menentukan desain proses masukan dan keluaran program yang akan dihasilkan secara keseluruhan, sehingga mudah untuk mendefinisikan dan dievaluasi terhadap aspek yang ada dalam permasalahan.
5. Implementasi sistem berdasarkan masukan-masukan dari hal-hal diatas guna mencapai tujuan penyusunan yang diinginkan.

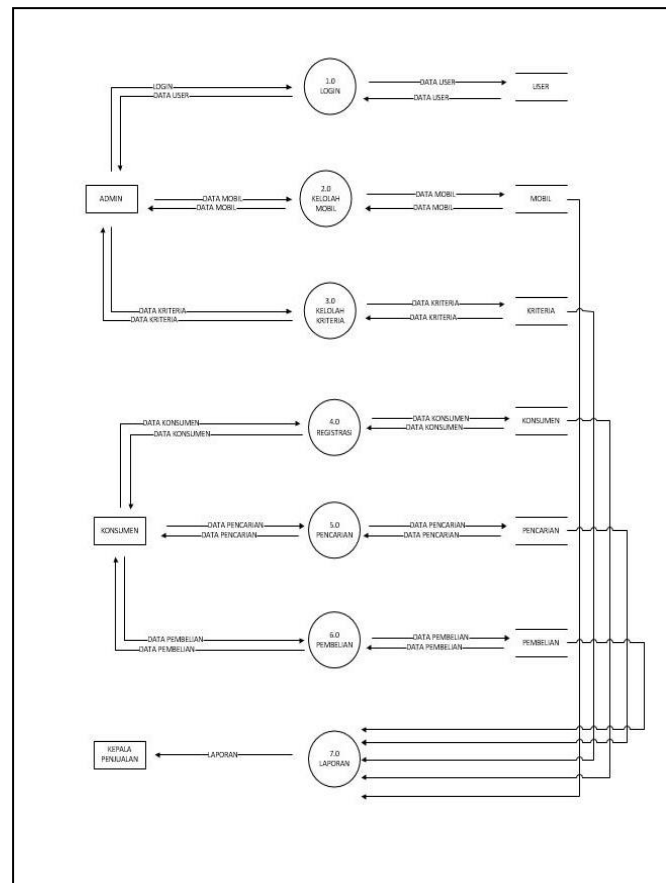
Perancangan sistem berfungsi untuk menggambarkan suatu sistem dengan menggunakan komputer. Dalam hal ini penulis membuat suatu rancangan sistem serta membuat program pada rancangan sistem tersebut. Untuk itu penulis menggunakan alat bantu berupa *Data Flow Diagram* (DFD), *Block Chart*, *Flowchart*, *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Kamus Data* (*Data Dictionary*).

4.2.1 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem automat/komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya. [4]

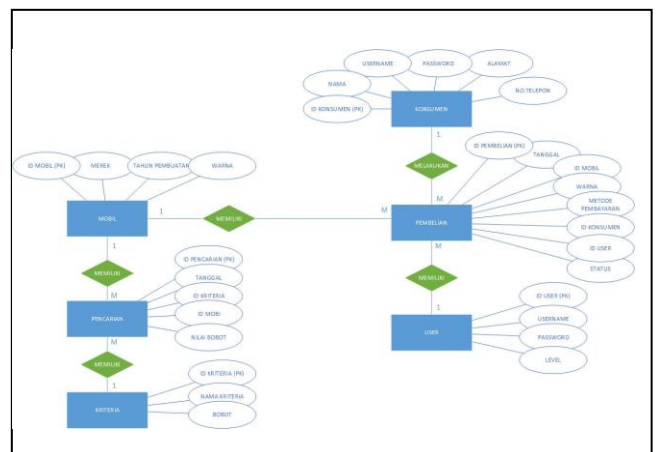
4.2.1.1 Diagram Nol

Diagram Nol adalah diagram yang menunjukkan semua proses utama yang menyusun keseluruhan sistem.



4.2.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) ini adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan data (*Data Store*) di dalam *Data Flow Diagram* (DFD).

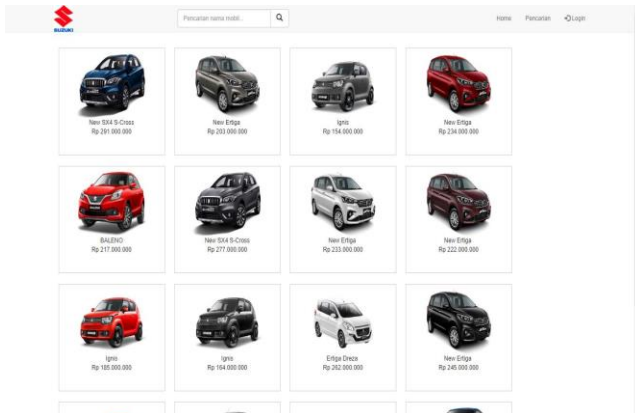


4.3 Coding/Pengkodean

Fase pengkodean adalah fase penterjemahan dari perancangan. Pada fase ini dibuat antarmuka pengguna menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

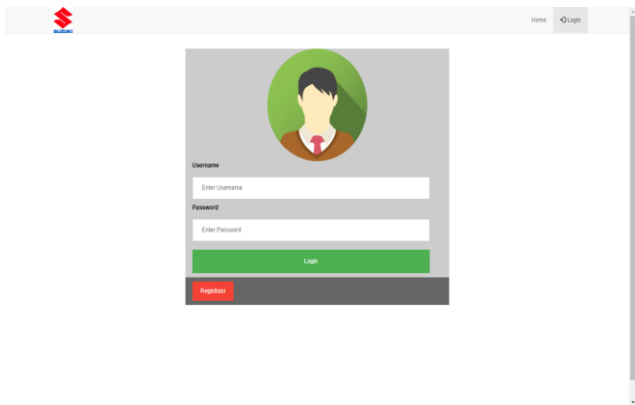
4.3.1 Halaman Home

Halaman *home* pada *website* ini menampilkan produk penjualan mobil dan juga menu perhitungan yang dapat digunakan sebelum konsumen melakukan login.



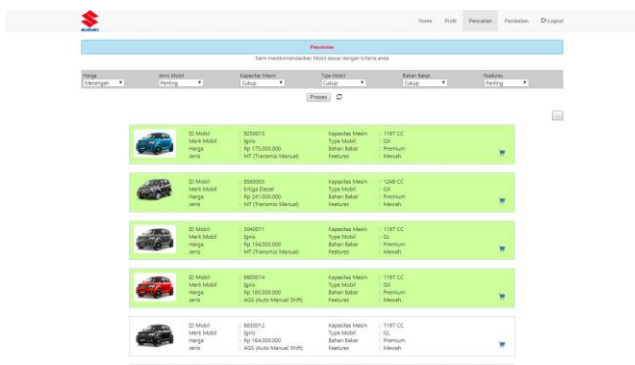
4.3.2 Halaman Login

Halaman *login* ini bertujuan untuk pengguna yang ingin melakukan aktivitas yang ada pada *website*.



4.3.3 Halaman Pencarian

Halaman pencarian konsumen ini berguna untuk konsumen yang ingin menentukan pilihannya yang di bantu dengan menggunakan metode *weighted product*.



4.4 Testing/Pengujian

Pengujian sistem ini menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional sistem yang dibuat untuk mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu sistem dan mampu mengungkap kesalahan yang lebih luas. Pengujian sistem pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Menggunakan Metode *Weighted Product (WP)* Berbasis Website Pada Suzuki PT. Nusa Sarana Citra Bakti Palembang.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini adalah *Website* ini membantu konsumen dalam pemilihan pembelian mobil dengan menggunakan metode *weighted product* yang dibantu dengan kriteria-kriteria yang ada. *Website* ini berisikan beberapa menu yaitu menu *login* bagi admin dan konsumen, menu pencarian yang dilengkapi dengan perhitungan metode *weighted product*, menu tambah, edit, dan hapus, laporan pembelian dan logout.

5.2. Saran

Hasil dari penelitian ini memiliki saran yaitu untuk pengembangan sistem yang berjalan diharapkan dapat menambahkan kriteria seiring perkembangan kebutuhan dalam meningkatkan kinerja sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, Efraim. Joy E. Aronson. Ting-Peng Liang. 2005. Decision Support Systems and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas). Andi Offset. Yogyakarta.
- [2] Syafitri, Nur Arifah, dkk. 2016. Penerapan Metode Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis we. semantik. Kendari.
- [3] Al-Kahfi. 2015. Metodologi Extreme Programming (XP). [Online]. (Diakses <http://www.komputerberkarat.cf/2015/02/agile-method.html>, Tanggal 8 Agustus 2016).
- [4] Sutabri, 2012. Analisis Sistem Informasi. Andi: Yogyakarta.