

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mitra Waralaba OMI Pada PT Inti Cakrawala Citra (Indogrosir) Medan Menggunakan Metode Navie Bayes

Armansyah Ritonga, Nelly Astuti Hasibuan, Edward Robinson Siagian, Fince Tinus Waruwu, M Syahrizal

Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia
Email: armansyahritonga@gmail.com

Submitted 06-06-2020; Accepted 16-08-2020; Published 25-02-2021

Abstrak

Sesuai dengan visi Indogrosir yang ingin menjadi Aset Nasional, maka sejak September 2001, Indogrosir juga memperkenalkan sistem waralaba minimarket modern dengan nama OMI (Outlet Mitra Indogrosir). Indogrosir menjalin kerjasama dengan koperasi pemerintah maupun swasta, UMKM, SPBU atau pun wirausahawan umum yang ingin mengembangkan usahanya dalam bentuk minimarket modern. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem basis komputer yang membantu dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Metode Naive Bayes adalah sebuah teknik klasifikasi probabilistik yang berdasarkan teorema bayes yang menggunakan asumsi keindependenan atribut (tidak ada kaitan antar atribut) dalam proses pengklasifikasiannya. Dalam sebuah aturan yang mudah, sebuah klasifikasi Naive Bayes diasumsikan bahwa ada atau tidaknya ciri tertentu dari sebuah kelas tidak ada hubungannya dengan ciri dari kelas lainnya. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat mempermudah pengambilan keputusan dalam menentukan penerima mitra baru dimana kebijakan-kebijakan dan keputusan yang diambil berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan terlebih dahulu.

Kata Kunci: Omi; Sistem Pendukung Keputusan; Naive Bayes.

Abstract

In accordance with the vision of Indogrosir who wants to become a National Asset, since September 2001, Indogrosir has also introduced a modern minimarket franchise system under the name OMI (Outlet Partner of Indogrosir). Indogrosir cooperates with government and private cooperatives, MSMEs, gas stations or general entrepreneurs who want to develop their business in the form of modern minimarkets. Decision support system is a computer-based system that helps in making decisions to solve unstructured problems. The Naive Bayes method is a probabilistic classification technique based on the Bayes theorem which uses the assumption of attribute independence (there is no link between attributes) in the classification process. In an easy rule, a Naive Bayes classification is assumed that the presence or absence of certain features of a class has nothing to do with the characteristics of other classes. With the existence of this decision support system, it is expected to facilitate decision making in determining the recipient of new partners where policies and decisions are made based on predetermined criteria.

Keywords: Omi; Decision Support System; Naive Bayes

1. PENDAHULUAN

Kemajuan Teknologi dan Informasi memberikan tempat pada kemajuan dalam dunia industri dan bisnis Global yang memiliki Fungsi sebagai Planning dimana teknologi informasi masuk ke tataran peran yang lebih strategis karena keberadaannya sebagai penyedia dari rencana bisnis perusahaan dan merupakan sebuah tambahan informasi bagi para pimpinan perusahaan yang dihadapkan pada realitas untuk mengambil sejumlah keputusan penting. Teknologi yang canggih tanpa diimbangi dengan Sumber Daya Manusia yang baik akan menjadi sia-sia.

Begitu juga halnya dengan PT.Inti Cakrawala Citra (Indogrosir) Medan, merupakan jaringan pusat perkulakan dengan format distribusi ke pedagang retail atau eceran tradisional dan toko modern. setiap hari dilakukan aktivitas penerimaan mitra baru. Dalam setiap kegiatan proses penerimaan mitra baru banyak sekali terdapat permasalahan, seperti banyak jumlah calon mitra yang ingin bergabung menjadi anggota indogrosir, sehingga perusahaan kesulitan dalam menentukan calon mitra yang berpotensi untuk meningkatkan volume penjualan perusahaan dengan sendirinya. sehingga memerlukan pengolahan sistem data yang baik, dimana kebijakan-kebijakan dan keputusan yang diambil berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan terlebih dahulu, sehingga berpengaruh terhadap kelangsungan hidup usaha dagang dan dapat membantu para pedagang dalam mengembangkan usaha dan menghasilkan keuntungan yang maksimal.

Dalam proses penerimaan mitra waralaba OMI penilaian yang dilakukan pimpinan dalam menentukan kelayakan masih bersifat subyektif yaitu hanya memberikan keputusan layak atau tidak tanpa memperhitungkan persentase nilai kelayakan. Masalah yang di hadapi adalah lamanya proses pengambilan keputusan oleh pimpinan yang dilakukan berdasarkan rapat, belum lagi jika pimpinan tidak berada di tempat maka waktu akan tertunda semakin lama. Sistem pendukung keputusan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan dalam menentukan penerimaan mitra baru menggunakan metode Navie Bayes yang menggunakan basis data standar. Pada basis data standar, data diklasifikasikan berdasarkan bagaimana data dipandang oleh user dan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya kriteria yang telah ditentukan [1]. Dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat mempermudah pengambilan keputusan dalam menentukan penerimaan mitra baru.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) adalah suatu sistem yang memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah / komunikasi untuk kondisi masalah yang terstruktur maupun tidak terstruktur yang mempunyai peran dalam membantu pemecahan masalah dan tidak satupun yang mengetahui bagaimana keputusan yang seharusnya dibuat[1].

2.2 Metode Naïve Bayes

Naive Bayes merupakan teknik prediksi berbasis probabilistik sederhana yang berdasar pada penerapan teorema Bayes (aturan Bayes) dengan asumsi independensi (ketidaktergantungan) yang kuat (naif). Dengan kata lain, dalam Naive Bayes model yang digunakan adalah “model fitur independen” [2].

Naive Bayes adalah salah satu algoritma pembelajaran induktif yang paling efektif dan efisien untuk machine learning dan data mining. Performa Naive Bayes yang kompetitif dalam proses klasifikasi walaupun menggunakan asumsi keindependenan atribut (tidak ada kaitan antar atribut). Asumsi keindependenan atribut ini pada data sebenarnya jarang terjadi, namun walaupun asumsi keindependenan atribut tersebut dilanggar performa pengklasifikasian Naive Bayes cukup tinggi, hal ini dibuktikan pada berbagai penelitian empiris[3].

Berdasarkan ciri alami dari sebuah model probabilitas, klasifikasi Naive Bayes bisa dibuat lebih efisien dalam bentuk pembelajaran. Dalam beberapa bentuk praktiknya, parameter untuk perhitungan model Naive Bayes menggunakan metode maximum likelihood, atau kemiripan tertinggi. Prediksi Naive Bayes didasarkan pada teorema Bayes dengan formula untuk klasifikasi sebagai berikut[4]:

$$P(Y|X) = \frac{P(Y) \prod_{i=1}^q P(X_i|Y)}{P(X)} \quad (1)$$

Sedangkan Naive Bayes dengan fitur kontinyu memiliki formula :

$$P(X|Y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \sigma} \exp \frac{-(x-\mu)^2}{2\sigma^2} \quad (2)$$

Keterangan :

$P(Y|X)$ = Probabilitas data dengan vektor X pada kelas Y

$P(Y)$ = Probabilitas awal kelas Y

μ = Mean atau nilai rata-rata dari atribut dengan fitur kontinyu

σ = Deviasi standar

$\prod_{i=1}^q P(X_i|Y)$ = Probabilitas independen kelas Y dari semua fitur dalam vektor X

2.3 OMI

Sesuai dengan visi Indogrosir yang ingin menjadi Aset Nasional, maka sejak September 2001, Indogrosir juga memperkenalkan sistem waralaba minimarket modern dengan nama OMI (Outlet Mitra Indogrosir). Indogrosir menjalin kerjasama dengan koperasi pemerintah maupun swasta, UMKM, SPBU ataupun wirausahawan umum yang ingin mengembangkan usahanya dalam bentuk minimarket modern[5].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sistem berjalan bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap sistem pendukung keputusan penerimaan mitra waralaba OMI. Proses pendukung keputusan penerimaan mitra waralaba OMI pada PT. Inti Cakrawala Citra (Indogrosir) masih dilakukan secara manual, yaitu pimpinan dalam menentukan kelayakan masih bersifat subyektif yaitu hanya memberikan keputusan layak atau tidak tanpa memperhitungkan persentase nilai kelayakan. Masalah yang di hadapi adalah lamanya proses pengambilan keputusan oleh pimpinan yang di lakukan berdasarkan rapat, belum lagi jika pimpinan tidak berada di tempat maka waktu akan tertunda semakin lama.

Sistem yang di gunakan dalam perancangan sistem untuk pengambilan keputusan dalam menentukan penerimaan mitra waralaba OMI adalah metode *Navie Bayes*, yang dapat di lakukan untuk melakukan klarifikasi data secara statistic. Kriteria yang di gunakan sebagai bahan perhitungan pada proses penerimaan mitra waralaba OMI sistem pendukung keputusan ini adalah sebagai berikut:

1. Tempat usaha

Tempat usaha menjadi poin yang sangat penting dalam penerimaan mitra waralaba OMI, setiap calon mitra harus memiliki usaha milik pribadi dan memiliki fisik toko, sehingga dapat di pastikan keberadaannya.

2. Lokasi strategis

Dalam membangun usaha, pemilihan lokasi usaha adalah hal yang sangat di pertimbangkan. Lokasi yang strategis seperti di pasar, di sekolah, di kompleks perumahan, di kampus, dan lokasi di mana banyak calon pembeli yang gampang di jangkau dan di lihat konsumen.

3. Dekat dengan indomaret

Jarak usaha dengan kompetitor terkhusus Indomaret merupakan hal yang harus di perhatikan karena pelanggan yang dekat dengan nya akan terpengaruh sebab sudah lebih dulu ada.

4. Jumlah modal
 Jumlah modal awal yang di berikan oleh calon mitra merupakan satu bentuk keseriusan di dalam memulai kerja sama, sehingga penyesuaian terhadap kelengkapan dan sarana penunjang dapat terpenuhi.
5. Lama usaha
 Lama pembukaan usaha dapat berpengaruh terhadap pendapatan, semakin lama menekuni bidang usaha akan semakin meningkatkan pengetahuan tentang selera konsumen terhadap suatu barang.

Berikut tabel variable atau criteria dan himpunan yang digunakan untuk menganalisa penerimaan mitra baru.

Tabel 1. Variabel dan Himpunan

Kode	Variabel	Himpunan
TU	Tempat Usaha Milik Pribadi	Ya Tidak
LS	Lokasi Strategis	Ya Tidak
DI	Dekat Dengan Indomaret	Ya Tidak
JM	Jumlah Modal	Diatas 300 Jt 200 – 300 Jt Dibawah 200 Jt
LU	Lama Usaha	Diatas 5 tahun 3 – 5 tahun Dibawah 3 tahun

Metode *Navie Bayes* hanya dapat di gunakan untuk menyelesaikan permasalahan klarifikasi dengan *Supervised Learning* dan data-data kategorial, maka di dalam penggunaan nya metode ini memerlukan pengetahuan awal di dalam mengambil keputusan. Tingkat keberhasilan metode ini sangat bergantung pada training data yang di berikan. Berikut dataset atau data training yang di dapat dari analisa sebelumnya yang digunakan untuk menganalisa penerimaan mitra.

Tabel 2. Data Training

Nama	Nama Toko	TU	LS	DI	JM	LU	Status
Ricardo silalahiM.hum	Toko Bina Johor	Ya	Ya	Tidak	300000000	4 Tahun	Diterima
Ilhamtaufik	Toko Diamond	Ya	Ya	tidak	350,000,000	8 Tahun	Diterima
Wahyuni	Toko Berlian	Tidak	Ya	tidak	250.000.000	6 tahun	Ditolak
H Azwarisiregar	Toko Fatin	Ya	Ya	tidak	200.000.000	5 tahun	Diterima
H zulfacrihamid SH	Toko Ikhlas	Tidak	Ya	tidak	200.000.00	3 tahun	Ditolak
Multazam	Toko Sabena	Ya	Ya	tidak	150.000.000	1 tahun	Diterima
Nasrullah	Toko Barona	Ya	Ya	ya	200.000.000	6 tahun	Diterima
SuwandiTarigan ST	Toko Tarigan	Ya	Tidak	tidak	230,000,000	2 tahun	Diterima
H YandaSakti HSB	Toko Boy	Tidak	Tidak	tidak	360,000,000	3 tahun	Ditolak
RizkyFadilah	Toko Berkah Jaya	Tidak	Ya	ya	150,000,000	2 tahun	Ditolak
David ucoksagala	Toko Ucok	Ya	Tidak	tidak	420,000,000	6 tahun	Diterima
AsrinurSembiring	Toko Makmur	Ya	Ya	ya	500,000,000	3 tahun	Diterima
Ziko Ferry Panjaitan	Toko Nagara II	Ya	Ya	tidak	160,000,000	7 tahun	Ditolak
Rahmadanilubis	Toko Lubis	Ya	Ya	ya	380,000,000	1 tahun	Diterima

Berikut ini adalah data sample penilain dari penerimaan mitra waralaba OMI baru:

Nama : Rahman
 Tempat Usaha : MilikPribadi
 Lokasi : Tidak Strategis
 Dekat Indomaret : Tidak
 Modal : Rp.190.000.000
 Lama Usaha : 4 Tahun

1. Menentukan Probabilitas variable terhadap kategori keputusan $P(X|CI)$
 - a. Probabilitas tempat usaha pada setiap kategori status

Tabel 2. Probabilitas Tempat Usaha

Himpunan	Probabilitas Tempat Usaha			
	Diterima	Ditolak	Diterima	Ditolak
Tidak	0	4	0/4	4/4
Ya	9	1	9/10	1/10

$P(\text{Tempat Usaha} = \text{"Ya"} \mid \text{Status} = \text{"Diterima"}) = 9/10$

$P(\text{Tempat Usaha} = \text{"Ya"} \mid \text{Status} = \text{"Ditolak"}) = 1/10$

- b. Probabilitas lokasi strategis padasetiap kategori status

Tabel 3. Probabilitas Lokasi Strategis

Himpunan	Probabilitas Lokasi Strategis			
	Diterima	Ditolak	Diterima	Ditolak
Tidak	2	1	2/3	1/3
Ya	7	4	7/11	4/11

$P(\text{LokasiStrategis} = \text{"Tidak"} \mid \text{Status} = \text{"Diterima"}) = 2/3$

$P(\text{LokasiStrategis} = \text{"Tidak"} \mid \text{Status} = \text{"Ditolak"}) = 1/3$

- c. Probabilitas dekat dengan indomaret padasetiap kategori status

Tabel 4. Probabilitas Dekat Dengan Indomaret

Himpunan	Probabilitas Dekat Denga Indomaret			
	Diterima	Ditolak	Diterima	Ditolak
Tidak	6	4	6/10	4/10
Ya	3	1	3/4	1/4

$P(\text{DekatIndomaret} = \text{"Tidak"} \mid \text{Status} = \text{"Diterima"}) = 6/10$

$P(\text{DekatIndomaret} = \text{"Tidak"} \mid \text{Status} = \text{"Ditolak"}) = 4/10$

- d. Probabilitas jumlah modal pada setiap kategori status

Tabel 5. Probabilitas Jumlah Modal

Himpunan	Probabilitas Jumlah Modal			
	Diterima	Ditolak	Diterima	Ditolak
> 300 jt	4	1	4/5	1/5
200-300 jt	4	2	4/6	2/6
< 200 jt	1	2	1/3	2/3

$P(\text{Modal} < 200 \text{ jt} \mid \text{Status} = \text{"Diterima"}) = 1/3$

$P(\text{Modal} < 200 \text{ jt} \mid \text{Status} = \text{"Ditolak"}) = 2/3$

- e. Probabilitas lama usaha pada setiap kategori status

Tabel 6. Probabilitas Lama Usaha

Himpunan	Probabilitas Lama Usaha			
	Diterima	Ditolak	Diterima	Ditolak
>5 thn	3	2	3/5	2/5
3-5thn	3	2	3/5	2/5
<3thn	3	1	3/4	1/4

$P(\text{Lama Usaha} = \text{"4 thn"} \mid \text{Status} = \text{"Diterima"}) = 3/5$

$P(\text{Lama Usaha} = \text{"4 thn"} \mid \text{Status} = \text{"Ditolak"}) = 2/5$

- f. Probabilitas untuk setiap kategori status keputusan

Tabel 7. Probabilitas Status Keputusan

Jumlah Kategori Keputusan	Probabilitas Keputusan			
	Diterima	Ditolak	Diterima	Ditolak
Jumlah	9	5	9/14	5/14

Menghitung P(CI) jumlah data status dibagi total data,

$P(\text{Status} = \text{"Diterima"}) = 9/14, P(\text{Status} = \text{"Ditolak"}) = 5/14$

2. Mencari Likelihood dan Probabilitas

Likelihood Diterima = $P(X \mid \text{Status} = \text{"Diterima"}) = P(\text{Tempat Usaha} = \text{"Ya"}, \text{Lokasi Strategis} = \text{"Tidak"}, \text{Dekat Indomaret} = \text{"Tidak"}, \text{Modal} < 200 \text{ jt}, \text{Lama Usaha} = \text{"4 thn"})$

Likelihood Diterima = $9/10 * 2/3 * 6/10 * 1/3 * 3/5 * 9/14$
 $= 0,9 * 0,667 * 0,6 * 0,334 * 0,6 * 0,642$
 $= 0,0463$

Likelihood Ditolak = $1/10 * 1/3 * 4/10 * 2/3 * 2/5 * 5/14$

$$\begin{aligned}
 &= 0,1 * 0,334 * 0,4 * 0,667 * 0,4 * 0,357 \\
 &= 0,00127 \\
 \text{Total Likelihood} &= 0,0463 + 0,00127 = 0,0475 \\
 \text{Probabilitas Diterima} &= \text{Likelihood diterima} / \text{Total likelihood} \\
 &= 0,0463 / 0,0475 \\
 &= 0,974 \\
 \text{Probabilitas Ditolak} &= \text{Likelihood ditolak} / \text{Total likelihood} \\
 &= 0,00127 / 0,0475 \\
 &= 0,026
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan naïve bayes di atas maka keputusan pengajuan Rahmana adalah **Diterima** karena memiliki nilai probabilitas akhir dengan nilai **0,974**.

3.1 Implementasi Program

Adapun nilai hasil beserta dataset di tampilkan dalam satu tampilan agar perhitungan jelas terlihat. Adapun tampilan output yang ditampilkan adalah data yang diketahui, dataset, probabilitas dan nilai hasil analisa, berikut output yang ditampilkan data ujicoba, dataset, probabilitas dan nilai hasil, dapat di lihat di tampilan di bawah ini.

Perhitungan

Data yang diketahui

Tempat Usaha Milik Pribadi: Ya / Tidak
 Lokasi Strategis: Tidak / Ya / Tidak
 Dekat Dengan Indomaret: Tidak / Ya / Tidak
 Jumlah Modal: Dibawah 200 jt / Ratusan Juta
 Lama Usaha: 3 thn- 5 thn / Tahun

Hitung

Dataset						
Nomor	Tempat Usaha Milik Pribadi	Lokasi Strategis	Dekat Dengan Indomaret	Jumlah Modal	Lama Usaha	Status
1	Ya	Ya	Tidak	200 jt - 300 jt	3 thn- 5 thn	Diterima
2	Ya	Ya	Tidak	Diatas 300 jt	Diatas 5 thn	Diterima
3	Tidak	Ya	Tidak	200 jt - 300 jt	Diatas 5 thn	Ditolak
4	Ya	Ya	Tidak	200 jt - 300 jt	3 thn- 5 thn	Diterima
5	Tidak	Ya	Tidak	200 jt - 300 jt	3 thn- 5 thn	Ditolak
6	Ya	Ya	Tidak	Dibawah 200 jt	Dibawah 3 thn	Diterima
7	Ya	Ya	Ya	200 jt - 300 jt	Diatas 5 thn	Diterima
8	Ya	Tidak	Tidak	200 jt - 300 jt	Dibawah 3 thn	Diterima
9	Tidak	Tidak	Tidak	Diatas 300 jt	3 thn- 5 thn	Ditolak
10	Tidak	Ya	Ya	Dibawah 200 jt	Dibawah 3 thn	Ditolak
11	Ya	Tidak	Tidak	Diatas 300 jt	Diatas 5 thn	Diterima
12	Ya	Ya	Ya	Diatas 300 jt	3 thn- 5 thn	Diterima
13	Ya	Ya	Tidak	Dibawah 200 jt	Diatas 5 thn	Ditolak
14	Ya	Ya	Ya	Diatas 300 jt	Dibawah 3 thn	Diterima

Probabilitas											
kelompok	A01		A02		A03		A04				Σ
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Diatas 300 jt	200 jt - 300 jt	Dibawah 200 jt	Diatas 3 thn	
Diterima	1	0	0,7777777777777778	0,3333333333333333	0,3333333333333333	0,6666666666666667	0,4444444444444444	0,4444444444444444	0,1111111111111111	0,3333333333333333	0,2
Ditolak	0,2	0,5	0,5	0,2	0,2	0,5	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4

Hasil Analisa

Warning: Invalid argument supplied for foreach() in C:\xampp\htdocs\NBC\hasil.php on line 188

Kelompok	Total
Diterima (0,64285714285714)	1
Ditolak (0,35714285714286)	0,2

Berdasarkan perhitungan, dengan Tempat Usaha Milik Pribadi: **Ya**, Lokasi Strategis: **Tidak**, Dekat Dengan Indomaret: **Tidak**, Jumlah Modal: **Dibawah 200 jt**, Lama Usaha: **3 thn- 5 thn**, maka hasilnya: **Diterima**.

Copyright © 2018 NBC

Gambar 1. Form Hasil Perhitungan Analisa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelian dan implementasi yang di lakukan dalam menentukan penerimaan mitra waralaba OMI baru menggunakan metode Navie Bayes dapat di tarik kesimpulan kriteria-kriteria dalam menentukan penerimaan mitra waralaba OMI baru, setiap calon mitra baru harus memenuhi kriteria yang sudah di tentukan terlebih dahulu sperti tempat usaha milik pribadi, lokasi strategis, tidak dekan dengan indomaret, modal dan lama usaha. Metode Navie bayes dapat di implementasikan dalam menentukan penerimaan mitra waralaba OMI baru dan memberikan hasil keputusan sesuai dengan kriteria yang telah di tentukan adapun langkah penyelesaian sperti mencari likelihood dengan menggunakan rumus sederhana metode Navie bayes, dengan membaca data training yg telah di input sbelum nya, sehingga memperoleh hasil persentase kelayakan. Adanya aplikasi ini di harapkan pihak PT.Inti Cakrawala Citra (indogrosir) medan akan lebih mudah dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan metode Navie Bayes yang mampu memberikan nilai rekomendasi pada setiap calon mitra waralaba OMI.

REFERENCES

- [1] Pratama, *Pengantar Sistem Informasi Manajement*. Bandung: Informatika Bandung, 2014.
- [2] R. T. Wulandari, *Teori Dan Aplikasi Rapidminer*. Yogyakarta: Gava Media, 2015.
- [3] Fathansyah, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2015.
- [4] Sutabri, *Membangun Aplikasi Toko dengan Visual Basic 2016*. Andi dan Wahana Komputer, 2012.
- [5] A. M. S. Soeb Aripin, Agus Adi Pramadi, Mulia Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Mangga Terunggul Menerapkan Metode SAW dan WASPAS," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Inf.*, pp. 27-36, 2018.
- [6] Fathansyah, "Analisis Sistem Informasi", Yogyakarta : CV. Andi Offset. 2015
- [7] Sutabri, "Membangun Aplikasi Toko dengan Visual Basic 2016", Penerbit Andi dan Wahana Komputer . 2012
- [8] Ardana, Lukman, "Perancangan Sistem Informasi", Jakarta : Penerbit Dinamika Ilmu. 2006.