

Aplikasi Persediaan Barang Bangunan Cerdas Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web

Dina Lovita Sari ¹⁾, Feri Candra ²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika, ²⁾Dosen Jurusan Teknik Informatika
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik Universitas Riau
Kampus Binawidya Jl. HR. Soebrantas Km 12,5 Pekanbaru 28293
Email: dina.lovita@student.unri.ac.id

ABSTRACT

Application based on web can be interpreted as a program in the form of software on a particular system. Application is useful to help various activities carried out by human. CV. Cipta Sejahtera is a company engaged in the sale of various building items. The company is still using Manual Methods of Managing Data using Handwritten Accounting. The manual data collection process takes a long time, data duplication occurs by human error. Besides it reporting is often too late because it requires a long time due to having to recapitalize data on goods and data on goods expenditure. This company still does not use a system that can predict sales. The used method in this study to predict sales is Naive Bayes Methode. The Naïve Bayes method can predict goods automatically is classified as the best-selling, selling or not in demand by graphical form. This application can also order items directly on the web using E-mail. This application is built using 108 sales data. Where the data is divided into two parts, namely 54 training data and 54 testing data with four input variables including: Initial Stock, Stock, Number of Transactions, Transaction Items. This from application is made by using the PHP Programming Language and Mysql Database. Prediction testing in this study shows that Naive Bayes can predict sales with 98.14% accuracy and error 1.85% from 54 testing data.

Keywords: CV. Mega Cipta Sejahtera, Predict, Naive Bayes, E-mail, PHP, Database, Mysql.

I. Pendahuluan

Mega Cipta Sejahtera adalah perusahaan yang bergerak dibidang penjualan barang. Perusahaan ini berdiri pada tanggal 02 februari 2016 yang beralamatkan Jl.Cipta Karya RT 006 / RW011 Kelurahan Tuah Karya Kecamatan Tampan Pekanbaru, Riau.

Perusahaan ini menjual berbagai Bahan bangunan, Pengadaan bahan kuda-kuda baja ringan atap metal dan alat listrik. CV. Mega Cipta Sejahtera masih menggunakan cara manual dalam melakukan pengelolaan data yaitu masih dengan menggunakan Pembukuan tulis tangan. Proses pendataan manual memerlukan waktu yang lama dan

terjadinya duplikasi data dan *human error*. Pembuatan laporan persediaan barang juga sering terlambat karena memerlukan waktu yang lama dikarenakan harus merekap data penerimaan barang dan data pengeluaran barang.

Penjualan merupakan faktor utama dalam menunjang kelangsungan hidup dalam suatu perusahaan. Karena tingginya tingkat penjualan pada suatu perusahaan dapat mengimbangi bahkan dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan tersebut. Oleh karena itu perusahaan harus mampu menentukan kebijakan-kebijakan yang berhubungan dengan aktivitas penjualan yang dilakukan oleh perusahaan.

Untuk menangani masalah penjualan agar sesuai target perusahaan, maka diperlukan adanya sebuah peramalan penjualan. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah *forecasting*.

Metode Naïve Bayes merupakan salah satu metode yang bisa melakukan peramalan. Peramalan yang dimaksudkan disini yaitu Metode Naïve Bayes akan meramalkan atau memperkirakan barang yang sudah diinputkan tergolong barang yang paling laris, laris atau tidak laris sehingga dapat meminimalisir kerugian yang disebabkan karena kerusakan pada barang atau penumpukan stok barang yang cenderung tidak laris.

Dengan semakin kompleksnya masalah yang dihadapi maka dibangunlah “**Aplikasi Pesediaan Barang Bangunan Cerdas Menggunakan Metode Naive Bayes berbasis web (CV. Mega Cipta Sejahtera Pekanbaru)**” yang bertujuan untuk mengelola stok, Transaksi-Transaksi, Prediksi Penjualan, pembuatan Laporan Transaksi Penjualan Maupun Pembelian, serta Pemesanan Barang yang sudah habis diaplikasi yang otomatis terhubung ke E-mail di CV. Mega Cipta Sejahtera Pekanbaru.

II. Tinjauan Pustaka

2.1 Aplikasi

Aplikasi dapat diartikan sebagai suatu program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu yang berguna untuk membantu berbagai kegiatan yang dilakukan oleh manusia.

2.2 Website

Website adalah alamat atau lokasi di dalam internet suatu halaman web yang mana umumnya membuat dokumen HTML yang berisi sejumlah foto atau gambar grafis, musik, teks bahkan gambar yang bergerak atau dengan kata lain website

merupakan layanan penyedia informasi internet berbasis grafis dan bisa juga disebut sebagai sistem pada internet yang memungkinkan siapapun untuk berada 24jam/perhari di internet.

2.3 Pengendalian Persediaan (Inventory Control)

Persediaan adalah suatu simpanan yang meliputi barang milik perusahaan, dengan maksud untuk melayani permintaan jumlah barang dalam suatu usaha yang normal.

2.4 Peramalan (Forecasting)

Peramalan adalah suatu situasi atau kondisi yang diperkirakan akan terjadi pada masa yang akan datang.

2.5 Naive Bayes

Naive Bayes merupakan teknik prediksi berbasis probabilistic sederhana yang berdasar pada penerapan teorema bayes (aturan bayes) dengan asumsi independensi (ketidaktergantungan) yang kuat (naif). (Eko Prasetyo dalam Hera Wasiati dan Dwi Wijayanti, 2012)

Teorema Bayes memiliki bentuk umum sebagai berikut :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H)P(H)}{P(X)}$$

X = Data dengan class yang belum diketahui

H = Hipotesis data X merupakan suatu class spesifik

$P(H|X)$ = Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi x (posteriori prob.)

$P(H)$ = Probabilitas hipotesis H (prior prob.)

$P(X|H)$ = Probabilitas X berdasarkan kondisi tersebut

$P(X)$ = Probabilitas dari X

2.6 Email

E-mail merupakan aplikasi internet yang banyak digunakan saat ini untuk komunikasi dua arah.

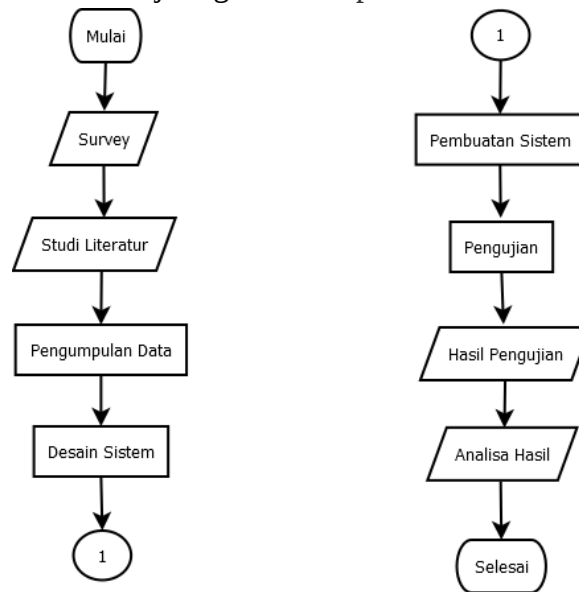
2.7 SMTP

SMTP adalah singkatan dari *Simple Mail Transport Protocol*. Protokol ini menetapkan proses pengiriman dan penerimaan e-mail dalam jaringan

komputer, seperti internet. Sebenarnya, SMTP itu sendiri berfungsi untuk mengatur lalu lintas e-mail antara berbagai server.

III. METODOLOGI PENELITIAN

adapun metodologi yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan dalam bentuk *Flowchart* pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Metodologi Penelitian

3.1 Analisa Keperluan Sistem

3.1.1 Kebutuhan Input

Input yang dibutuhkan berupa:

- Data Penjualan yang berisikan: Nama Barang, Jenis Barang, Harga, Tanggal Penjualan, Jumlah barang yang dijual.
- Data Pembelian yang berisikan: Nama Barang, Jenis Barang, Harga, Tanggal Pembelian, Jumlah barang yang dibeli ke supplier.
- Data Training Penjualan yang akan dijadikan variabel untuk Prediksi yang berisikan: Nama Barang, Stok awal,

Stok akhir, Jumlah transaksi, Total item yang dibeli.

3.1.2 Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses yaitu menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk membuat sistem. Sedangkan untuk membuat prediksi menggunakan metode Naive Bayes. Tak lupa juga dalam pembuatan Pemesanan Barang via Email menggunakan PHPMailer.

3.1.3 Kebutuhan Software dan Hardware

a) Perangkat Lunak (Software)

- 1) Windows Operasi: Windows 7
- 2) Web Server :Xampp versi 7.2.4
- 3) Database Server :MySQL

4) *Editor* :Notepad++ dan
Dreaweaver CC 2014)

5) *Web Browser* :Mozilla, Google
Chrome, dan Internet Explorer

6) *Image Desain* :Photoshop CS3

b) Perangkat Keras (*Hardware*)

Komputer yang digunakan adalah
Merk ASUS X450C dengan
spesifikasi :

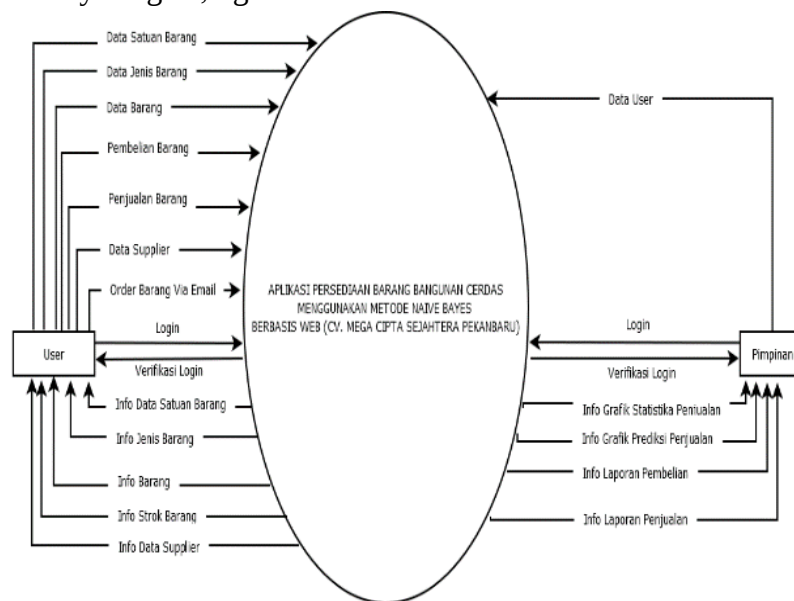
- Processor :Intel Core-
i3 3217u ivybridge 1,8 ghz

- Display :14 Inch
- Memory/RAM :2gb ddr3
- Hardisk :500gb HDD

3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 *Diagram Konteks*

Berikut ini diagram konteks dari
perancangan aplikasi persediaan barang
bangunan cerdas berbasis web pada CV.
Mega cipta Sejahtera Pekanbaru. Diagram
dapat dilihat pada Gambar 2.

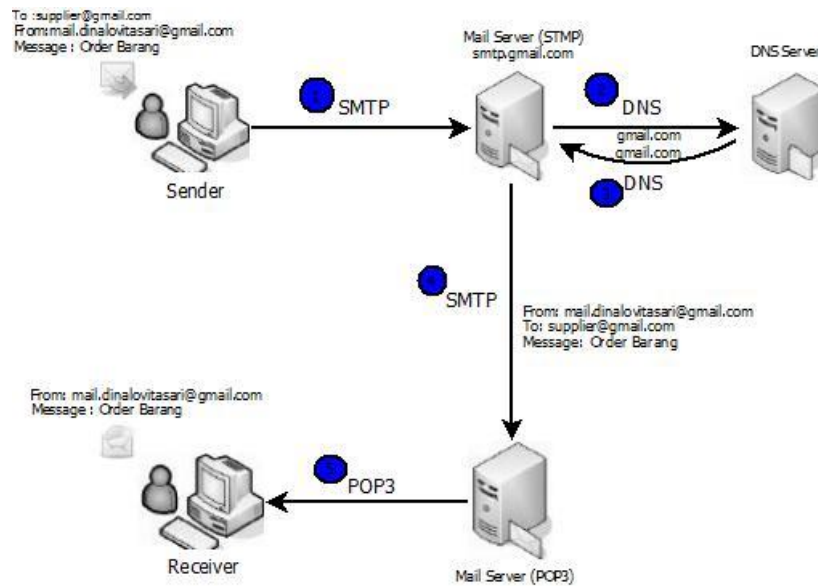


Gambar 2. Diagram Konteks

3.2.2 *Alur kerja E-mail*

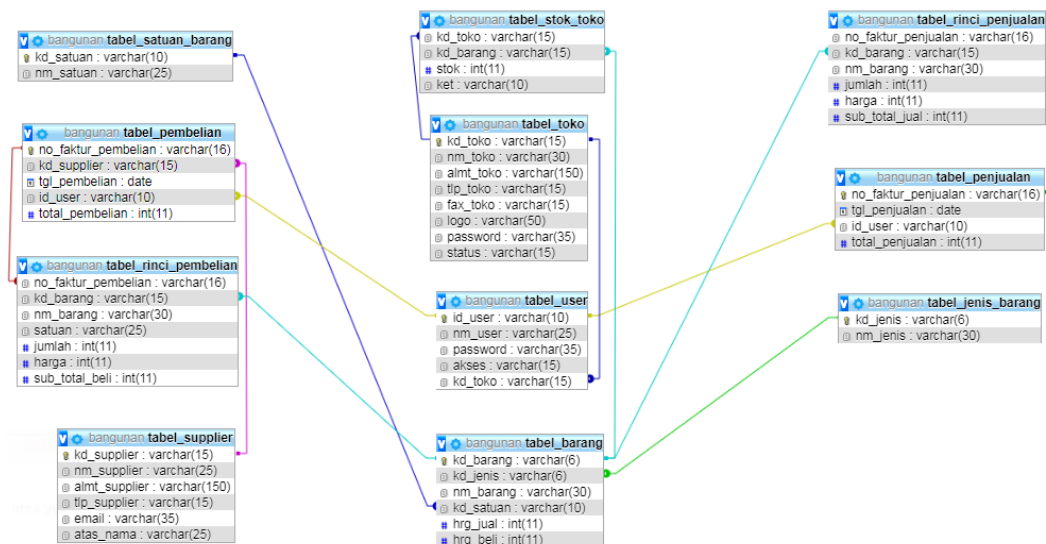
Proses pemesanan barang dengan
pengiriman e-mail melibatkan beberapa
komponen server seperti DNS server,
mail server meliputi SMTP server, Mail

Transfer Agent (MTA), dan POP3 server
secara detail dapat dilihat pada gambar
berikut ini:



Gambar 4. Alur Kerja E-mail

3.1.1 Relasi Database



Gambar 5. Relasi Database

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Form Data Stok Barang

Pada Tampilan Menu Data stok barang menampilkan informasi berupa data stok barang yang tersedia di toko.

Untuk mengakses Order barang via email ini terlebih dahulu user dengan hak akses admin melihat barang apa saja yang keterangannya muncul tombol button beli. Tombol button beli muncul jika Stok barang <25.

CV. Mega Cipta Sejahtera				
HOME	DATA MASTER	MENU GUDANG	PENJUALAN	KELUAR

Data Stok Barang				
				: Filter User
Filter Nama, Kode:				Cari
Kode Barang	Nama Barang	Harga Jual	Stok	Keterangan
BR0001	Paku 7 CM	14000	130	Masih
BR0002	Paku 2 CM	15000	264	Masih
BR0003	Paku 5 CM	14000	20	Beli
BR0004	Paku Tambak Etana F 25	35000	482	Masih
BR0005	Meteran Cini 50 Meter	15000	171	Masih
BR0006	Waterpass 60 CM	25000	369	Masih
BR0007	Kayu Reng 4 Meter	15000	152	Masih
BR0008	Kayu Kaso Meranti 4x6 4 Meter	32500	493	Masih
BR0009	Brilo 1 Kg	45000	190	Masih
BR0010	Avian 1 Kg	47000	188	Masih

Gambar 6. Tampilan Data Stok Barang

Jika terdapat button beli maka user bisa mengklik tombol beli maka akan muncul form pengisian yang mana form tersebut

berisi data barang yang akan dibeli dan informasi supplier yang akan dituju.

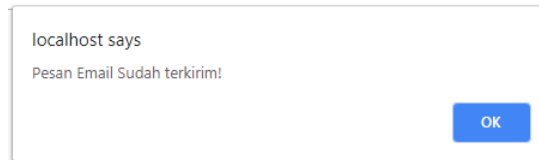
CV. Mega Cipta Sejahtera			
HOME	DATA MASTER	MENU GUDANG	PENJUALAN
KELUAR			

Proses Pembelian	Informasi Barang								
List Supplier CV. Angkasa Perdana Nama Supplier Alamat Supplier Jumlah Order Email Subject Pesan / Note Batal Kirim	<table> <tr> <th>Kode Barang</th><th>Nama Barang</th><th>Harga Jual</th><th>Harga Beli</th></tr> <tr> <td>BR0003</td><td>Paku 5 CM</td><td>14000</td><td>12000</td></tr> </table>	Kode Barang	Nama Barang	Harga Jual	Harga Beli	BR0003	Paku 5 CM	14000	12000
Kode Barang	Nama Barang	Harga Jual	Harga Beli						
BR0003	Paku 5 CM	14000	12000						

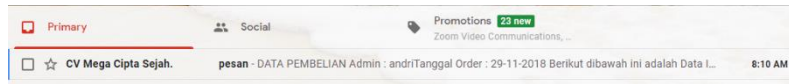
Gambar 7. Form Order barang diaplikasi terhubung ke email

Setelah tombol button kirim pada form order barang di klik, maka akan tampil notif di

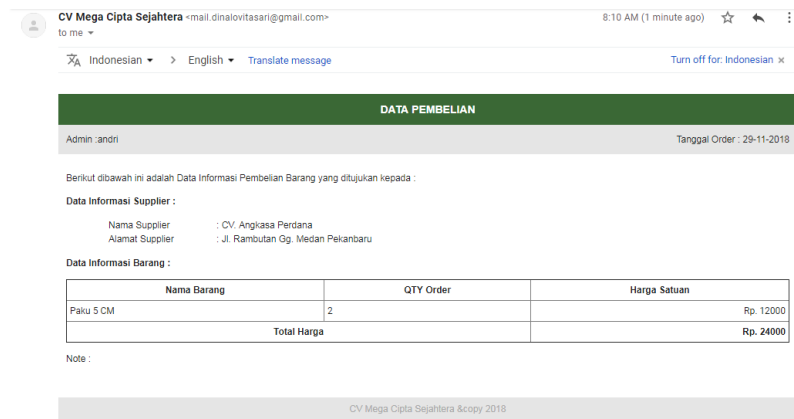
aplikasi bahwa pesan email sudah terkirim. Terlihat digambar dibawah ini.



Gambar 8. Notifikasi aplikasi order sudah terkirim di email



Gambar 9. Notifikasi Orderan masuk di inbox email supplier

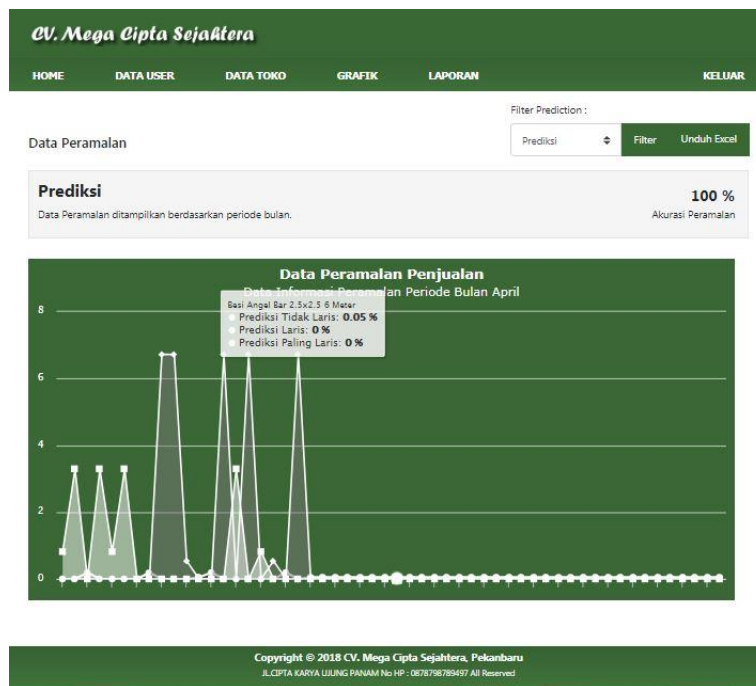


Gambar 10. Isi Orderan yang dikirim oleh admin CV. Mega cipta sejahtera ke email supplier melalui aplikasi

4.2 Tampilan Grafik prediksi Penjualan

Untuk menampilkan informasi Grafik Prediksi penjualan terlebih dahulu user dengan hak akses pimpinan mengklik Menu Gudang lalu pilih submenu Prediksi Penjualan. Lalu muncullah informasi berupa Data berbentuk grafik garis dimana

grafik ini berdasarkan data prediksi penjualan menggunakan metode Naive Byaes yang sudah diklasifikasikan dalam sintaks PHP. User dengan hak akses pimpinan juga dapat Memilih bulan yang akan diprediksi berdasarkan bulan yang diinputkan. Adapun tampilan menu data user dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Grafik Prediksi Penjualan

4.3 Pngujian Tingkat Akurasi dan Error

Hasil dari pengujian aplikasi diperoleh akurasi sebesar 98.14% dan error 1.85% dari total 54 data barang yang diuji. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun sangat akurat dan dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan metode Naive Bayes. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Pengujian Akurasi dan Error Sistem

No	Jumlah Data	Data sesuai	Data tidak sesuai	Perhitungan
1	54 Data	53 Data	1 Data	Akurasi $\frac{53}{54} \times 100 \% = 98.14 \%$
2				Error : $\frac{1}{54} \times 100 \% = 1.85 \%$

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, akurasi aplikasi mencapai 98.14 % dan error 1.85% sehingga aplikasi ini layak untuk digunakan.
2. Pada penelitian ini menggunakan teknik peramalan Naïve Bayes untuk memprediksi penjualan dengan menggunakan data penjualan bulan maret sebagai data training sedangkan data uji bulan april yang dimasukkan disistem.
3. Sistem ini juga dapat mengelola pendataan, transaksi, dan pengelolaan laporan .
4. sistem ini juga bisa memesan barang yang sudah habis stoknya menggunakan akses via E-mail .

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Dengan pembuatan Aplikasi persediaan barang bangunan cerdas ini penulis berharap kedepannya perlu dibuat pengembangan, juga bisa menggunakan metode yang lain agar alternatif yang dihasilkan dapat lebih akurat.
2. Untuk mendapatkan hasil perhitungan nilai tes yang lebih lengkap maka sistem harus terus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dari pengguna sehingga pengguna dapat terbantu dalam pengolahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Riszki Wijayatun Pratiwi, Yusuf Sulistyo Nugroho. 2016. *Prediksi rating film menggunakan metode naive bayes*. Surakarta. Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhamammdiyah Surakarta.
- Monika Antaristi, Yogiek Indra Kurniawan. 2017. *Aplikasi klasifikasi penentuan pengajuan kartu kredit menggunakan metode naive bayes di Bank BNI Syariah Surabaya*. Surakarta. Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lindha Oktafiani. 2017. *Model Forecasting penjualan sayuran menggunakan metode naive bayes (Stdu Kasus: Jogja Organic, Yogyakarta)*. Yogyakarta. Program Stdui Teknik Informatika, Universitas Kriseten Satya Wacana.
- Helmiyanti Muhadi Mudi. 2016. *Sistem pendukung keputusan peramalan penjualan mobil menggunakan metode trend moment*. Kendari. Jurusan Teknik Informatika, Universitas Halu Oleo Kendari.
- Maftahul hakimah, Rani rotul Muhima, Anna Yustina. 2015. *Rancang bangun aplikasi peramalan persediaan barang dengan metode Trend Projection*. Surabaya. Jurusan Teknik Informatika, Institut Teknologi Adhi Tama.
- Nono Sudasono, Sukardi. 2015. *Sistem Inventory Berbasis Web di PT. Autotech Indonesia*. Tasikmalaya. Jurusan Teknik Informatika, STMIK Tasikmalaya.
- Riko Kurnia Wanto. 2015. *Sistem Informasi Inventory Berbasis Web pada PT. SBI Graha Surapati Core*. Bandung. Program Studi Sistem Informasi, Universitas Komputer Indonesia.
- Lilis Setiawati. 2010. *Pembuatan Aplikasi Stok Barang Berbasis Web di Gudang Spare Parts Pada PT. Arwana Citra Mulia Tbk, Tangerang*. Tangerang. Program Diploma III Ilmu Komputer, Universitas Sebelas Maret.