JURNAL

IMPLEMENTASI METODE *NAIVE BAYES* PADA PENJUALAN PULSA KONTER MATAHARI CELL

IMPLEMENTATION OF SALES METHOD Naive Bayes PULSE counter MATAHARI CELL

Oleh:

M QOWIYUN NADA

NPM: 12.1.03.02.0064

Dibimbing oleh :

1. Resty Wulanningrum, M.Kom
2. Daniel Swanjaya, M.Kom

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UNPGRI KEDIRI

2017

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap	: M Qowiyun Nada
NPM	: 12.1.03.02.0064
Telepun/HP	: 081555356533
Alamat Surel (Email)	: qoyunetes@gmail.com
Judul Artikel	:IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES PADA PENJUALAN PULSA KONTER MATAHARI
Fakultas – Program Studi	: FT-TEKNIK INFORMATIKA
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat PerguruanTinggi	: KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa:

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui

Kediri, 30 Januari 2017

Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Resty Wulanningrum, M.kom.	Daniel Swanjaya, M.kom.	M. Qowiyun Nada
NIDN. 0719068702	NIDN. 0723098303	NPM. 12.1.03.02.0064

IMPLEMENTASI METODE *NAIVE BAYES* PADA PENJUALAN PULSA KONTER MATAHARI CELL

M Qowiyun Nada
12.1.03.02.0064
Teknik – Teknik Informatika
qoyunetes@gmail.com
Resty Wulanningrum , M.Kom dan Daniel Swanjaya, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

M QOWIYUN NADA : Implementasi Metode *Naive Bayes* Pada Penjualan Pulsa Konter Matahari Cell**,** Skripsi, Teknik Informatika, FT UN PGRI Kediri, 2017.

Penelitian ini di latar belakangi oleh kemajuan perkembangan alat komunikasi telepon seluler yang pesat dan semakin murah membuat kebutuhan masarakat untuk pulsa listrik semakin meningkat pulsa telepon seluler saat ini menjadi kebutuhan wajib bagi manusia masa kini.

Permasalahan penelitian ini untuk meminimalisir kerugianpenjualan pulsa dengan Meramalkan penjualan pulsa pada minggu selanjutya?

Penelitian ini mengunakan pendekatan kuantintatif, degan mengumpulkan data-data dan literatur dalam dari sumber yang ada, serta komponen-komponen yang di perlukan perangkat lunak untuk mendukung proses implementasi metode *naive bayes* pada penjualan pulsa konter matahari cell

Berdasarkan hasil penelitian ini, direkomendasikan sistem peramalan penjualan pulsa dengan metode *naive bayes.* Merupakan suatu konsep pengelompokan data yang menggunakan teknik data mining.Pengelompokan data diambil melalui data kriteria yang meliputi fasepenjualan dalam minggu ke berapa dan jumlah nominal pulsa misal 5k, 10k, 20k, 25k dan 50k. Data yang telah dimasukkan ke dalam sistem akan diproses dipilah untuk menentukan pada minggu keberapa penjualan UP, DOWN ATAU NOL setelah didapat hasilnya maka menuju langkah perhitungan probabilitas setelah didapat hasilnya langkah terakhir menentukan hipotesisnya atau hasil akhirnya apakah menunjukan pola penjualan UP, DWON ATAU NOL.

Kata Kunci : Data Mining, Naive Bayes , Peramalan Penjualan pulsa.

I. LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi di segala bidang meningkat dengan begitu cepat, kemajuan ini membawa konsekuensi peningkatan kebutuhan akan komunikasi yang semakin tinggi. Perkembangan alat komunikasi telepon seluler yang pesat dan semakin murah membuat kebutuhan masyarakat untuk pulsa elektrik semakin meningkat. Pulsa telepon seluler saat ini menjadi kebutuhan wajib bagi sebagian besar manusia masa kini. Bisnis pulsa mampu menghasilkan *profit* yang besar meskipun *profit* pertransaksinya kecil.

Karena tingginya tingkat penjualan pada suatu konter pulsa maka dapat mengimbangi bahkan dapat memberikan keuntungan bagi konter tersebut. Oleh karena itu, konter harus mampu dalam menentukan kebijakan–kebijakan yang berhubungan dengan aktivitas penjualan yang dilakukan oleh perusahaan. Manajemen pengolahan pada konter pulsa masih belum memenuhi target yang diharapkan pemilik konter masih sering mengalami kerugian yang disebabkan kurang dininya pemilik konter menangani permasalahan yang mungkin akan ada pada penjualan mereka selanjutnya karena mereka tidak bisa meramalkan naik turunnya penjualan. Untuk mencapai sesuai target yang diharapkan maka diperlukan adanya sebuah peramalan penjualan pulsa baik konter maupun individu sebagai alat bantu dalam perencanaan yang efektif dan efisien. Hal ini sangat diperlukan untuk mengetahui perkembangan penjualan pada konter tiap minggunya dan untuk penanganan awal situasi penjualan yang akan terjadi pada minggu berikutnya. Dengan tidak adanya peramalan penjualan untuk masa depan mengakibatkan sulitnya menentukan minimal jumlah target penjualan. Maka konter juga sulit untuk menentukan keputusan dalam hal penentuan produk apa saja yang laku di pasaran.

Untuk mengatasi masalah diatas dibutuhkan sistem yang dapat memprediksi jumlah penjualan setiap minggunya agar pengelolaan data penjualan lebih teratur dan tidak ada penumpukan barang yang akan mempengaruhi kualitas penjualan. Dalam hal peramalan ini penulis menggunakan metode *Naive Bayes*. Karena metode ini dapat mengklasifikan tingkat penjualan pulsa pada minggu

selanjutnya dengan melihat pola penjualan pada periode sebelumnya.

II. METODE

1. Data Mining

data *mining* adalah suatu proses menemukan hubungan yang berarti, pola dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika.

2. Teorema *Bayes*

Bayes merupakan teknik prediksi berbasis probabilistik sederhana yang berdasar pada penerapan Teorema *Bayes* (atau aturan *bayes*) dengan asumsi independensi (ketidaktergantungan) yang kuat (naif). Dalam *Bayes* (terutama *Naive Bayes*), maksud independensi yang kuat pada fitur adalah bahwa sebuah fitur pada sebuah data tidak berkaitan dengan ada atau tidak fitur lain dalam data yang sama (Prasetyo, 2012). Prediksi Bayes di dasarkan pada teorema *Bayes* dengan formula umum sebagai berikut:

$$P(H|E) = \frac{P(E|H)\ x\ P(H)}{P(E)}$$

3. Naive Bayes Classifier

Naive Bayes didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara konditional saling bebas jika diberikan nilai output. Atau, dengan kata lain, diberikan nilai output, prodabilitas mengamati secara bersama adalah produk dari probabilitas individu (Santoso, 2007). Formulasi *Naive Bayes* untuk klasifikasi adalah :

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

P(Y|X) adalah probabilitas data dengan miring X pada kelas Y. P(Y) Probabilitas awal kelas Y. $\prod_{i=1}^{q} P(X_i|Y)$ Probabilitas independen kelas Y dari semua fitur dalam vektor X. Nilai P(X) selalu tetap sehingga dalam perhitungan prediksi nantinya kita tinggal menghitung bagian $P(Y)\prod_{i=1}^{q} P(X_i|Y)$ dengan memilih yang terbesar sebagai kelas yang dipilih sebagai hasil prediksi (Prasetyo, 2012). Prediksi *NaïveBayesian* membutuhkan

masing-masing probabilitas tidak nol. Dengan kata lain, probabilitas yang dihitung tidak menjadi nol dengan menggunakan *Laplacian correction* atau *Laplacian estimator* dengan menambahkan 1 untuk masing-masing *case*.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Desain Sistem Antar muka pemakai (user interface) adalah aspek sistem komputer atau program yang dapat dilihat, didengar, atau dipersepsikan oleh pengguna manusia, dan perintah-perintah atau mekanisme yang digunakan pemakai untuk mengendalikan operasi dan memasukkan data.

A. Hasil

1. Desain Input

a. Tampilan Login

Halaman ini berisi jendela login untuk admin menuju halaman selanjutnya

b. Transaksi Pulsa

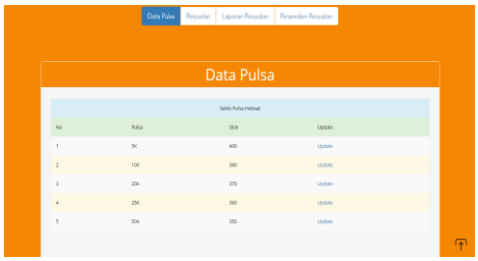
Tempat untuk menginputkan data penjualan perminggu berdasarkan minggu ke, jenis pulsa Dan jumlah.

c. Peramalan Penjualan Pulsa

Meramalkan penjualan pulsa pada minggu selanjutnya, berisi fluktuasi data, probabilitas peramalan dan tabel peramalan

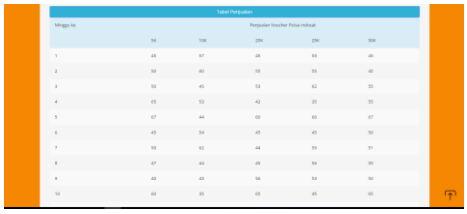
2. Desain Output

a. Data Pulsa



berisi tentang stok saldo pulsa yang tersedia dan fungsi update stok pulsa

b. Rincian penjualan



Berisi semua data penjualan pulsa berdasarkan minggu dan jenis pulsa dari 5k, 10k, 20k, 25k dan 50k

c. Perhitungan fluktuasi data

25K													
H	E1			E2			E3			E4			NH
	U	D	N	U	D	N	U	D	N	U	D	N	
U	11	6	1	9	7	2	9	8	1	6	11	1	18
D	6	7	2	10	5	0	8	6	1	11	3	1	15
N	1	1	0	0	2	0	1	1	0	2	0	0	2
	18	14	3	19	14	2	18	15	2	19	14	2	

Berisi data dari fluktuasi pulsa dan dikelompokkan berdasarkan statusnya (UP, DOWN Dan NOL)

d. Probabilitas Peramalan

Probabilitas 25K

H	E1			E2			E3			E4			NH
	U	D	N	U	D	N	U	D	N	U	D	N	
U	0.611	0.429	0.333	0.474	0.5	1	0.5	0.533	0.5	0.316	0.786	0.5	0.514
D	0.333	0.5	0.667	0.526	0.357	0	0.444	0.4	0.5	0.579	0.214	0.5	0.429
N	0.056	0.071	0	0	0.143	0	0.056	0.067	0	0.105	0	0	0.057

Prediksi -41 (E1 = U E2 = D E3 = U E4 = D)

P(H=U) = 0.52719

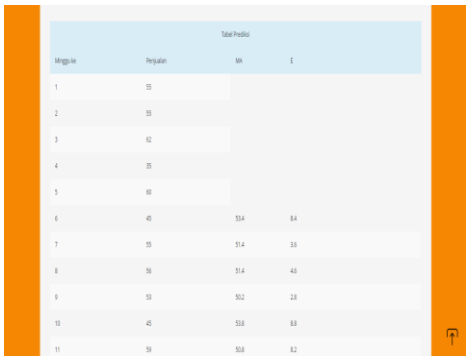
P(H=D) = 0.37281

P(H=N) = 0

Jadi Hipotesisnya adalah UP / Naik

Berisi hipotesis dari perhitungan fluktuasi pulsa berupa status peramalan (UP DOWN Dan NOL)

e. Hasil Prediksi



Tabel Prediksi

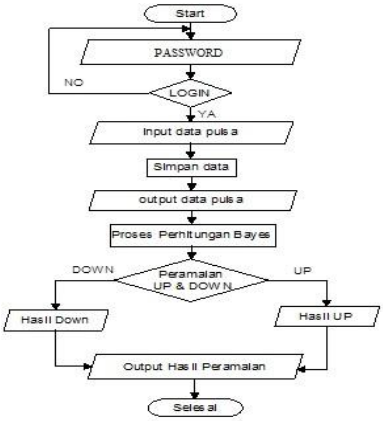
Minggu ke	Penjualan	MA	E
1	55		
2	55		
3	62		
4	35		
5	60		
6	45	53.4	8.4
7	55	51.4	3.6
8	56	51.4	4.6
9	53	50.2	2.8
10	45	53.8	8.8
11	59	50.8	8.2

Berisi data penjualan, peramalan dan selisih dari peramalan dan nilai real penjualan pada setiap minggu

2. Desain Proses

a. Flowchart

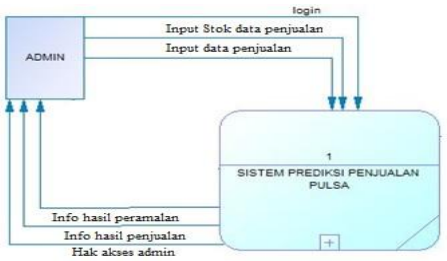
Secara umum diagram alur ini menjelaskan runtut maju alur program dari mulai pendataan sampai data siap di laporkan .



Flowchart sistem prediksi peramalan penjualan pulsa divisualisasikan seperti pada gambar diatas, dimulai dengan memasukkan data password, untuk selanjutnya diproses dalam proses login. Apabila proses login tidak berhasil maka kembali pada proses memasukkan data *password*,

namun apabila proses *login* berhasil maka akan dilakukan proses memasukkan stok data pulsa yang dimaksut stok pulsa adalah stok pulsa yang akan di jual, setelah itu memasukan data penjualan perminggu. Data pulsa tersebut akan diproses dalam proses *Naive Bayes Classifier* sehingga diperoleh hasil nilai probabilitas. Dilanjutkan dengan membandingkan nilai probabilitas yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan hasil klasifikasi apakah termasuk dalam kelas naik atau *UP* dan turun atau *down*. Hasil klasifikasi tersebut akan diproses pada proses pembuatan laporan, sehingga diperoleh hasil akhir berupa laporan hasil peramalan penjualan pada minggu berikutnya.

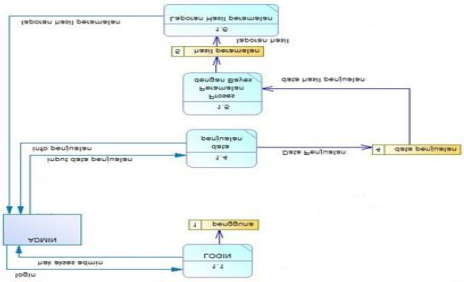
b. DFD Level 0



DFD level 0 (context diagram) dari keterangan di atas dalam sistem ini hanya terdapat satu entitas yaitu Admin, admin adalah pihak yang mengoprasikan sistem sedangkan. Relasi dari Admin ke proses yaitu admin akan melakukan login dengan menginputkan password, menginputkan data penjualan dan stok data kedalam sistem. Relasi dari proses ke admin yaitu admin akan mendapatkan hak akses dari sitem dan mendapatkan info apa yang sudah diinputkan admin seperti data penjualan dan stok penjualan sekaligus akan mendapatkan info hasil peramalan penjualan voucher pulsa dari masing-masing nominalya jadi admin mempunyai hak sepenuhya atas sistem ini. Dan akan mendapatkan laporan hasil peramalan pulsa

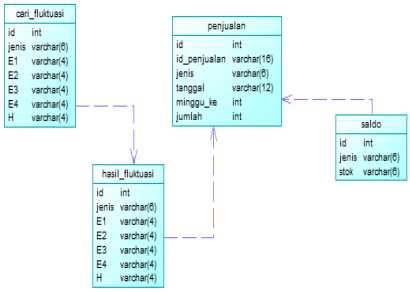
c. DFDLevel 1

DFD level 1 menggambarkan proses dan jalur informasi pada DFD level 0 yang telah detail. Berikut diagram arus datanya dapat dilihat pada gambar di bawah ini

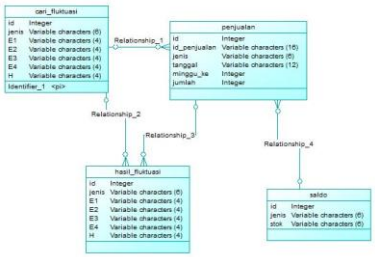


DFD Level 1 merupakan pengembangan dari DFD level 0. Didalam DFD level 1 hanya terdapat satu entitasyaitu admin. Admin mempunyai hak sepenuhya atas sistem ini. DFD level 1 ini memiliki 5 proses yaitu proses login, input stok data, input data

penjualan, laporan penjualan data. proses peramalan dengan menggunakan metode *Naive Bayes* dan laporan hasil peramalan penjualan *voucher* pulsa. dimana setiap layanan proses memiliki aliran data input maupun output dari atau ke data *store*.



Conceptual data model atau bisa di sebut CDM. CDM memodelkan struktur logis dari keseluruhan aplikasi data, tidak tergantung pada software atau pertimbangan model struktur data, CDM dalam penerapanya dapat disamakan degan ERD yang fungsinya memang sama yaitu memodelkan struktur logik dari basis data. Proses ini dapat dijelaskan pada gambar di atas



Physical data model (PDM) Merupakan model yang mengunakan sejumlah tabel untuk mengambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Physical data model yaitu konsep bagaimana data disimpan pada media penyimpanan (stronge) dalam suatu susunan secara fisik proses ini dapat dijelaskan pada gambar di atas

B. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan analisis, perancangan dan implementasi dari bab-bab sebelumnya serta teori yang ada, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan suatu Perancangan Implementasi Metode *Naive Bayes* Pada Peramalan Penjualan Pulsa Konter Matahari Cell. Data yang dipakai menggunakan data penjualan pulsa yang diambil perminggu, dari data tersebut akan dibedakan jenis kelipatan pulsa yang terjual misal : 5K, 10K, 20K, 25K Dan 50K. Langkah berikutnya melakukan perhitungan dengan metode naive bayes dari data penjualan perminggunya.
2. Telah dihasilkan program aplikasi peramalan penjualan pulsa di konter matahari dengan hasil akhir dari

perhitungan yang meliputi UP, Down Dan Nol. Nilai diambil dari perhitungan data penjualan pulsa perminggunya. Dimana dari nilai tersebut akan menjadi bahan pertimbangan dari pemilik guna meminimalisir kerugian yang mungkin akan terjadi.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Gumilang i, dkk. 2014.*Prediksi Persediaan Obat Dengan Metode Naïve Bayes (Studi Kasus : Apotek Saputra.* Makalah Disajikan Dalam nakah publikasi 2014

Hasibuan, Zainal A.2007. *Metodologi Penelitian pada Bidang Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*. Diunduh 26 November 2016 pukul 22.18 wib.

Indrajani. 2015. *Database Design*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.

Kusrini&Luthfi, E. T. 2009. *Algoritma DataMining*.Yogyakarta : Penerbit Andi.

Nofriansyah D, Erwansya K Dan Ramadhan M.2016. *Penerapan Data Mining dengan Algoritma Naive Bayes Clasifier untukMengetahui Minat Beli Pelanggan terhadap Kartu Internet XL (Studi Kasus diCV. Sumber Utama Telekomunikasi).* Makalah Disajikan Dalam Jurnal SAINTIKOM Vol.15, No. 2, Mei 2016.

Okthavian R Dan Lestiawan H. 2015. *Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Lama Pengerjaan Servis Berkala Kendaraan Pelanggan Pt. Nasmoco Majapahit.*

Prasetyo, E. 2012. Data Mining: *Konsep Dan Aplikasi Menggunakan MATLAB. Yogyakarta: Andi.*

Rambe, Muis, F., 2002, *Analisis Kebutuhan Pasar dan Prediksi Penjualan*. URL: http://www.manbisnis.tripod.com Diakses 20 jili 2009

Saputra, Agus. 2015. *Website Toko Online Dengan Smarty Php*. Cirebon : Asfa Solution.

Santoso, B. 2007. *Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sigit, S., 1982. *Marketing Praktis*, Cetakan VII, Bagian Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

Susanto, Mulyani E Dan Nurhasanah I.2015. *Penerapan Data Mining Classification Untuk PrediksiPerilaku Pola Pembelian Terhadap Waktu TransaksiMenggunakan Metode Naïve Bayes. Makalah Disajikan Dalam* Konferensi Nasional Sistem & Informatika. STMIK STIKOM Bali, 9 – 10 Oktober 2015.

Trisnaningsih E, 2016. *Sistem Informasi Forecasting Pada Penjualan Voucher PulsaElektrik Di Cv. Alcomindo Jaya Dengan MenggunakanMetode Moving Average*