

APLIKASI E-COMMERCE DENGAN FITUR *TOP PRODUCT* MENGGUNAKAN METODE *PERCEPTRON* (STUDI KASUS TOKO KAMERA)

Stefanus Alvin Hartono ¹⁾ Bagus Mulyawan ²⁾ Janson Hendryli ³⁾

¹⁾ Teknik Informatika Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman No. 1, Grogol Petamburan, Jakarta Barat 11440 Indonesia
email : alvinstevz7@gmail.com

²⁾ Teknik Informatika Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman No. 1, Grogol Petamburan, Jakarta Barat 11440 Indonesia
email : bagus@fti.untar.ac.id

³⁾ Teknik Informatika Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman No. 1, Grogol Petamburan, Jakarta Barat 11440 Indonesia
email : jansonh@fti.untar.ac.id

ABSTRACT

The application e-commerce with top product feature using Perceptron method gives result making category of comment from user who gives some comment for product. The process of this method, first calculates the word weight with pre-processing that is using Term Frequency – Inverse Document Frequency (TF-IDF), then calculates comment using perceptron with weight it was specified by the training calculates.

The test is done by using data from comments who user input at the product. Top product showed when comment was calculate with category from average good or bad reviews. The perceptron method calculate and predict the comment is inputed at the product.

Key words

Category, Comment, Term Frequency – Inverse Document Frequency, Perceptron

1. Pendahuluan

Penerapan *top* produk pada tampilan pada suatu penjualan *web* penjualan merupakan hal penting dalam bidang penjualan. Terkadang dapat mempengaruhi pembeli dalam melakukan pembelian. *E-commerce* merupakan proses penjualan dan pembelian produk maupun jasa yang dilakukan secara elektronik yaitu melalui jaringan komputer atau internet.[1]

Media penjualan ini sudah banyak diaplikasikan secara *online* yang dapat diakses di berbagai *gadget* dan *platform* yang tersambung dengan Internet. Pengguna Internet dapat mengakses *web e-commerce* dengan tujuan untuk pelanggan (*customer*) atau hanya sekedar mencari informasi produk.

Terdapat fitur *rating* dimana pengguna dan pembeli dapat *me-rating* produk di *website* tersebut sehingga

terdapat ulasan dalam produk yang dijual. Dalam fitur ini akan digunakan metode *Perceptron* sebagai implementasi fitur ini.

Pengertian metode *Perceptron* yang merupakan metode pembelajaran terbimbing pertama dalam Jaringan Syaraf Tiruan yang kemudian dengan metode Adaline/Madaline menjadi dasar pengembangan metode *backpropagation*. [2] Sehingga menghasilkan *website e-commerce* toko kamera dengan menggunakan fitur *rating* sebagai metode yang mengelola relasi terhadap *customer* yang ada.

2. Dasar Teori

2.1 Kamera

Pengertian kamera adalah sebuah alat yang di gunakan dalam kegiatan fotografi, kamera digunakan untuk membentuk atau merekam suatu bayangan ke dalam film atau memory card. Sebagai fotografer, kamera merupakan alat terpenting di dunia fotografi.

2.2 Top Produk

Top produk merupakan suatu produk yang banyak diminati oleh banyak pelanggan. *Top* produk merupakan suatu produk yang menarik pelanggan dalam suatu perusahaan yang memproduksi suatu barang. *Top* produk pada *web* ini di lakukan dengan metode yang ada dan di hitung dari rata – rata perhitungan dari suatu produk yang memiliki banyak *review* bagus sebagai produk yang paling di minati oleh para pelanggan.

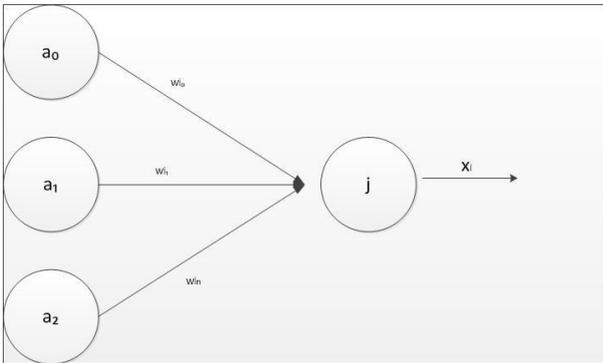
2.3 Menampilkan Bagus atau Buruk Produk

Metode yang digunakan pada perancangan sistem ini adalah menggunakan metode *Perceptron*. Perbandingan akan dibagi dalam 2 kelas yaitu baik atau buruk. Untuk menampilkan bagus atau buruknya produk yang dijual, diambil dari perhitungan bobot kata pada komentar pelanggan yang telah dimasukkan pada suatu produk. Dimana setiap produk memiliki berbeda komentar yang menentukan bagus atau buruknya produk. Pada aplikasi ini akan menerapkan algoritma *Perceptron*.

2.3.1 Perceptron

Metode *Perceptron* adalah metode yang dilatih dengan menggunakan sekumpulan pola yang diberikan kepadanya secara berulang-ulang selama latihan. Setiap pola yang diberikan merupakan pasangan pola masukan dan pola yang diinginkan. *Perceptron* melakukan penjumlahan berbobot terhadap tiap-tiap masukannya dan menggunakan fungsi ambang untuk menghitung kelurannya (Persamaan 1 dan Persamaan 2).[3] Keluaran ini kemudian dibandingkan dengan hasil yang diinginkan.

Arsitektur *Perceptron* belajar mengenali pola dengan metode belajar terbimbing. *Perceptron* dibatasi untuk dua lapisan pengolah dengan satu lapisan bobot (diantaranya) yang dapat beradaptasi.



Elemen pada Gambar 1 adalah unit pengolah dasar dari *percpetron*. Unit pengolah ini mendapat masukan dari unit pengolah lain yang masing-masing dihubungkan melalui suatu bobot interkoneksi. Unit pengolah melakukan penjumlahan berbobot untuk seluruh masukannya.[4] Terdapat dimana rumus[5]:

$$y_{inj} = b + \sum_{i=1}^{i=n} x_i \times w_{ji}$$

$$y_j = \begin{cases} 1 & \text{jika } y_{inj} \geq 0 \\ 0 & \text{jika } y_{inj} < 0 \end{cases}$$

Keterangan :

y_{inj} = Hasil perhitungan perceptron

b = bias

x_i = vektor yang akan hitung

w_{ji} = bobot yang akan dihitung

y_j = hasil perhitungan y

3. Hasil Percobaan

Pengujian terhadap data bertujuan untuk mengetahui apakah program tersebut sudah dapat berjalan sesuai dengan konsep. Pengujian dilakukan dengan *training* dan *testing* seperti:

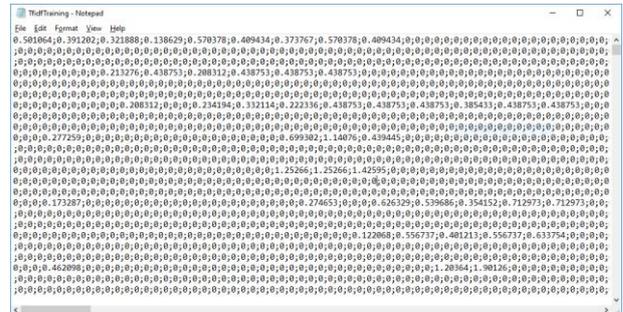
1. Dokumen Komentar Training

Dokumen komentar *training* berdasarkan komentar yang berjumlah 300 komentar secara acak dari produk kamera.

Tabel 1 Dokumen Training Sebelum Pre-Processing

Label	Komentar
Bagus	Semoga isi paket sesuai keterangan di gambar dgn bonus2nya gan..
Bagus	Barang sudah sampai dengan selamat,,makasih,,tapi bonus memorinya yang datang bukan 16Gb tapi 8Gb
Jelek	Sesuai Pesanan, Kamera dan Battery Oke..masih coba2...Namun Tripod 3 way Grip nya kurang kokoh..tidak seperti kebanyakan review yang ada di youtube.

Yang setelah melalui tahap *pre-processing*, dokumen komentar *Training* akan menjadi Tf-idf dari setiap kata:



2. Dokumen Testing

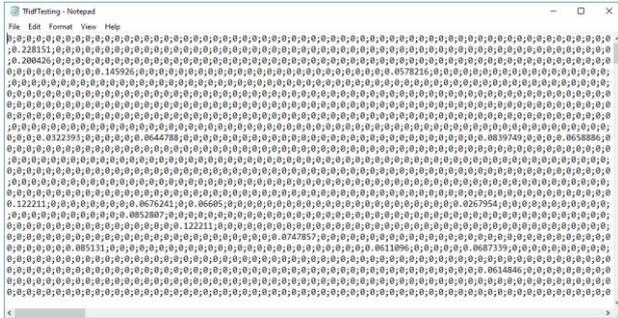
Dokumen testing komentar berdasarkan komentar yang berjumlah 100 komentar secara acak dari produk kamera yang dikelompokan 50 komentar baik dan 50 komentar buruk.

Tabel 2 Dokumen Training Sebelum Pre-Processing

Label	Komentar
Bagus	Pengiriman nya cpt bgt. Cuma 2 hr udh sampe di tgn saya. Barang ok, masih segel semua. Harga paling mantap dr semua toko. Thanks Lazada

Bagus	Barang sampe cuma 2 hari, barang aman cuma tutup body ga ada di dalam kotak. Lebih teliti lagi bosque
Jelek	Di penjelasan "ap yang ada di dalam kotak" tertulis tutup bodi, tapi pada kenyataannya tidak ada. Terima kasih lazada

Yang setelah melalui tahap *pre-processing*, dokumen *testing* akan menjadi *Tf-idf* dari semua kata:



3.1 Mencari akurasi *Perceptron*

Dalam mencari akurasi metode *perceptron* digunakannya data *testing*. Selanjutnya akan dihitung seberapa besar presentase akurasi dari metode *Perceptron* yaitu dengan melakukan perhitungan dari data *training* dan data *testing*. Contoh komentar dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4 Perhitungan akurasi *perceptron*

Label	Komentar
Bagus	Pengiriman nya cpt bgt. Cuma 2 hr udh sampe di tgn saya. Barang ok, masih segel semua. Harga paling mantap dr semua toko. Thanks Lazada
Bagus	Barang sampe cuma 2 hari, barang aman cuma tutup body ga ada di dalam kotak. Lebih teliti lagi bosque
Bagus	Order Senin, sampai Selasa, tidak sampai 24 jam sudah sampai, tapi pas di nyalain, ada hitam2 di lcd, kayanya lensanya kotor, jadi ada hitam2..
Bagus	Barang udah saya terima dengan baik, alhamdulillah sangat memuaskan sesuai deskripsi. Barang segel dan dalam dus dikasih bubble wrap, di dus juga ada logo take care biar kurir lebih hati - hati, kirimnya juga ramah. Terima kasih lazada semakin baik lagi. Barangnya oke
Bagus	tgl 8 pesan dan transfer ternyata tgl 9 sudah nyampe drmh. tapi kok tidak ada invoice di dlm paketnya?
Jelek	Di penjelasan "ap yang ada di dalam kotak" tertulis tutup bodi, tapi pada kenyataannya tidak ada. Terima kasih lazada

Jelek	Tolong Diperbaiki kedepanya untuk packing barang karna barang yang saya terima kotak kameranya saja hancur apa lagi kotak packingnya.. harusnya kedepanya kalo barang seperti kamera itu di prioritaskan udah lah lama 1 minggu 3 hari baru sampai itu pun saya kejar terus pihak jnenya.. SAYA KECEWA
Label	Komentar
Jelek	jika ini flash sale dr 13 jt jdi 6,89 ternyata boongan, hrgnya super duper tinggi, dan di check ke bbrp toko ecommerce, hrgnya nga jauh beda ck ck
Jelek	Ini kartu garansi nya masih kosong. nnti kalo mau nge claim gmn yaa
Jelek	Barang sudah sampai, tetapi tutup body tidak ada. Tolong diperhatikan lagi

Komentar testing akan rubah dengan rumus[6]:

$$tf(t, d) = f_{t,d}$$

Keterangan:

$f_{t,d}$: jumlah frekuensi kata pada dokumen
 Sehingga didapat nilai tf dari komentar tersebut

Lalu dicari nilai idf dengan rumus[6]:

$$idf_t = \log_{10} \left(\frac{N}{df_t} \right)$$

Keterangan:

idf_t : *Inverse Document Frequency* suatu kata
 N : jumlah seluruh dokumen
 df_t : jumlah dokumen yang memuat suatu kata.

Setelah itu dicari nilai tf idf dari komentar tersebut dengan rumus[7]:

$$tfidf(t, d) = tf(t, d) * idf_t$$

Keterangan:

$tfidf(t, d)$: nilai bobot TF-IDF suatu kata pada dokumen
 $tf(t, d)$: frekuensi kemunculan kata pada dokumen
 idf_t : nilai *Inverse Document Frequency* (IDF) dari suatu kata

Setelah itu dimasukkan dalam rumus *Perceptron* dengan rumus[7]:

$$wx + b \geq 0$$

Keterangan :

w = nilai bobot perhitungan
 x = nilai vector
 b = bias

Sehingga didapat hasil perhitungan dengan hasil akurasi seperti berikut. Perhitungan dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5 Perhitungan akurasi *perceptron*

Prediksi		Actual Output	
		Bagus	Jelek
	Bagus	35	15
	Jelek	20	30

3.2 Menghitung dokumen baru

Jika memasukan data baru maka akan di cari tf-idf nya dan dikali dengan bobot yang didapat pada hasil *training*. Terdapat komentar yang berisi “*kameranya bagus sudah diterima ditangan barang oke masih segel harga mantap*”.Perhitungan dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5 Perhitungan Dokumen baru

Kata	TF-IDF		Hasil
	X	W	XW
kamera	5.160	0.0125	0.0645
bagus	9.144	0.563	5.148
tangan	5.993	0.193	1.156
barang	6.564	0.794	5.211
oke	9.145	0.585	5.349
segel	9.144	0.479	4.379
harga	9.144	0.350	3.200
mantap	6.923	0.895	6.196

Jika dokumen baru menunjukkan nilai output yang sesuai dengan prediksi yang diinginkan maka akan dikelompokan menjadi komentar bagus yang bernilai 1 dan buruk bernilai 0.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh berdasarkan pembuatan dan pengujian dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat berjalan dengan baik *e-commerce* dengan fitur *top* produk dapat menampilkan *output* komentar dengan menampilkan baik atau buruk dari perhitungan
2. Komentar diproses melakukan *pre-processing* yaitu menghitung bobot kata tiap kata untuk dapat dihitung dalam metode *perceptron* sehingga komentar dapat dikelompokan berdasarkan kriteria yang ditentukan.
3. Aplikasi hanya dapat membaca satu komentar baru yang masuk sehingga perhitungan hanya dilakukan satu per satu .
4. Berdasarkan hasil pengujian diketahui dapat memunculkan hasil yang tidak sesuai dikarenakan model data yang statis.

Saran untuk yang ingin mengembangkan aplikasi *e-commerce* dengan fitur *top* produk menggunakan metode *Perceptorn* adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat dikembangkan agar dapat membaca komentar dengan lebih tinggi akurasi kebenarannya.

2. Aplikasi dapat membaca bahasa tidak baku dan tanda baca.
3. Aplikasi dapat membaca lebih dari satu komentar.

REFERENSI

- [1] Wijaya, Eka; “Pengertian E-commerce Manfaatnya serta Keuntungan E-commerce”, <http://www.patartambunan.com/pengertian-e-commerce-manfaat-serta-keuntungan-e-commerce/>, 6 Januari 2018.
- [2] Electro, “Pengertian dan Konsep Metode Perceptron pada Neural Network”, <http://www.info-elektro.com/2013/12/pengertian-dan-konsep-metode-perceptron.html>, 27 Januari 2018.
- [3] Turney, Peter D., Patrick Pantel, 2010, “From Frequency to Meaning: Vector Space Model of Semantics”, Journal of Artificial Intelligence Research.
- [4] Grania, Sonia; Mulyana, Teady Matius Surya, “Penerapan Algoritma Perceptron Pada Jaringan Syaraf Tiruan Dalam Pembagian Jurusan”, Vol. XI, Nomor 2. Jakarta: Universitas Bunda Mulia, Agustus 2015.
- [5] Genetika, Iping. Perceptron. https://www.slideshare.net/ipin-genetika/perceptron-15952283?from_action=save, 4 Maret 2018.
- [6] Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, dan Hinrich Schütze, 2008, “Introduction to Information Retrieval”, Cambridge: Cambridge University Press.
- [7] Jure Leskovec, Anand Rajaraman, dan Jeffrey D. Ullman, 2011, “Mining of Massive Datasets”, Cambridge: Cambridge University Press.

Stefanus Alvin Hartono, mahasiswa tingkat akhir Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta

Bagus Mulyawan, memperoleh gelar S.Kom dari Universitas Gunadarma tahun 1992 dan M.M dari Universitas Budi Luhur tahun 2008. Saat ini Sebagai Staf Pengajar program studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta

Janson Hendryli, memperoleh gelar S.Kom dan M.Kom dari Universitas Tarumanagara dan Universitas Indonesia tahun 2012 dan 2016. Saat ini sebagai Staf Pengajar program studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta