

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI CABANG COPA GABANA PARFUME MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE**

**Dwi Ana Oktavianti**

D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
Email : dwioktavianti16050623025@mhs.unesa.ac.id

**Asmunin**

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
Email : asmunin@unesa.ac.id

### **Abstrak**

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Cabang Copa Gabana Parfume Menggunakan Metode Promethee merupakan pengolahan data lokasi yang bertujuan untuk memperluas usaha. Copa Gabana Parfume merupakan usaha keluarga yang didirikan sejak tahun 1994 dan sudah memiliki banyak cabang diberbagai daerah. Untuk menentukan perluasan usaha, Copa Gabana Parfume masih menggunakan perhitungan sistematis dalam menentukan lokasi perluasan usaha sehingga penentuan lokasi usaha kurang tepat serta kurangnya melihat persaingan bisnis yang menimbulkan banyaknya pesaing baru bermunculan. Oleh karena banyaknya permasalahan yang menimbulkan sisi negatif maka dibuatlah suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu pemilihan lokasi untuk perluasan usaha yang baik dengan menggunakan metode *Promethee* yang bisa menjadi suatu tolak ukur dalam mencari lokasi baru untuk perluasan usaha serta bisa menjadikan pandangan lain untuk lokasi usaha dengan mempertimbangkan beberapa kriteria. Dengan metode *Promethee* usaha toko parfum dapat menghasilkan lokasi yang baik dari segi penjualan produk dan lokasi strategis yang direkomendasikan oleh sistem. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Cabang Copa Gabana Parfume Menggunakan Metode Promethee telah berhasil dibuat sehingga dapat memudahkan untuk menentukan lokasi usaha di berbagai daerah dengan kriteria terbaik. Hasil dari akumulasi kuisioner responden mendapatkan skor 70% dengan kategori kelayakan "baik".

**Kata Kunci :** Copa Gabana Parfume, lokasi, promethee

### **Abstract**

Decision Support System for Branch Location Selection of Copa Gabana Parfume Using the Promethee Method is a location data processing that aims to expand the business. Copa Gabana Parfume is a family business that was founded in 1994 and already has many branches in various regions. To determine business expansion, Copa Gabana Parfume still uses systematic calculations in determining the location of business expansion so that the determination of business location is not precise and the lack of seeing business competition has resulted in many new competitors emerging. Because of the many problems that cause negative sides, a decision support system was created to assist in selecting locations for good business expansion using the Promethee method which can be a benchmark in finding new locations for business expansion and can make another viewpoint for business locations by considering several criteria. With the Promethee method, the perfume shop business can produce a good location in terms of product sales and a strategic location recommended by the system. Decision Support System Application for Copa Gabana Parfume Branch Location Selection Using the Promethee Method has been successfully created so that it can make it easier to determine business locations in various areas with the best criteria. The results of the accumulated questionnaire respondents get a score of 70% with the eligibility category "good".

**Keywords:** Copa Gabana Perfume, location, promethee

### **PENDAHULUAN**

Copa Gabana Parfume merupakan usaha keluarga yang didirikan pada tahun 1994 oleh Bapak Akhsanudin. Usaha ini bergerak dalam bidang penjualan. Copa Gabana Parfume menjual berbagai macam aroma bibit parfum dengan kualitas super. Selain itu, Copa Gabana Parfume juga menjual dan memproduksi sendiri

pengharum ruangan, pengharum mobil, pengharum pakaian, sabun cuci pakaian, sabun cuci piring, dan masih banyak lagi. Toko pertama Copa Gabana Parfume yang juga saat ini dijadikan sebagai toko pusat terletak di Jl. Kerapu Barat 1 No.14 BP Kulon Gresik. Saat ini Copa Gabana Parfume sudah memiliki 15 cabang toko di daerah Gresik dan beberapa cabang toko di luar kota,

diantaranya Surabaya, Tuban, Nganjuk, dan Lamongan. Copa Gabana Parfume sangat menjaga kualitas produk yang dijual, sehingga sampai saat ini terhitung sudah 26 tahun Copa Gabana Parfume sangat dikenal dan dipercaya pelanggan. Tanpa disadari persaingan dalam dunia bisnis tiap tahun semakin meningkat, sehingga saat ini banyak usaha serupa yang bermunculan dengan kualitas yang tidak kalah baik. Oleh karena itu, masing-masing pemilik usaha harus memikirkan dampak yang terjadi dalam perkembangan usaha yang sedang dijalani.

Pemilihan lokasi termasuk salah satu hal yang penting dalam perkembangan suatu usaha. Pemilihan lokasi yang strategis dapat memberikan dampak yang positif maupun dampak negatif untuk keberlangsungan suatu usaha. Dalam menentukan untuk membeli atau menyewa suatu lokasi usaha yang strategis harus mempertimbangkan beberapa kriteria. Pada umumnya kriteria yang pertama kali dipertimbangkan adalah kriteria dari segi harga. Selain itu, pemilik usaha juga harus mempertimbangkan beberapa kriteria lainnya dari kondisi sekitar lokasi, diantaranya luas lokasi, jarak dari pusat keramaian, jumlah usaha serupa, tingkat keamanan, dan legalitas perizinan. Dengan mempertimbangkan beberapa kriteria dalam pemilihan suatu lokasi yang strategis, maka diharapkan dapat memperkecil adanya dampak negatif dan memperbanyak dampak positif yang didapat. Salah satu dampak positif yang didapat adalah dengan pemilihan lokasi yang tepat akan memperkecil anggaran dana operasional dalam jangka waktu pendek maupun jangka waktu panjang, hal tersebut dapat meningkatkan daya saing antar usaha (Handoko, 2000). Untuk melakukan suatu pengambilan keputusan dalam pemilihan lokasi yang strategis, maka diperlukan adanya suatu sistem yang diharapkan dapat membantu meningkatkan tingkat ketelitian dalam proses pengambilan keputusan agar mendapatkan hasil yang terbaik. Sistem ini disebut sistem pendukung keputusan.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang dapat mendukung dalam proses pengambilan suatu keputusan yang diterapkan dalam kehidupan masyarakat secara individu maupun kelompok (Zarate, 2009). Sistem pendukung keputusan sering digunakan oleh suatu instansi atau perusahaan untuk membantu proses pengambilan keputusan yang terbaik, salah satunya adalah pengambilan keputusan untuk pemilihan lokasi usaha yang strategis. Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa metode, diantaranya yang sering digunakan adalah SAW, AHP, Fuzzy, PROMETHEE, WP, dan TOPSIS. Keputusan yang diambil dari perhitungan sistem berasal dari nilai setiap kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengambilan keputusan dalam pemilihan lokasi ini menggunakan metode *Preference Ranking Organization Methods for*

*Enrichment Evaluations* atau disingkat PROMETHEE. Metode PROMETHEE merupakan metode yang biasanya digunakan untuk mengevaluasi nilai alternatif serta nilai kriteria yang telah ditentukan dan kemudian mendapatkan peringkat alternatif yang terbaik untuk keputusan akhir. Metode ini dipilih karena metode PROMETHEE dapat menangani macam-macam kriteria, misalnya kriteria kualitatif dan kriteria kuantitatif secara bersamaan, dan juga dapat memperhitungkan nilai dari beberapa alternatif dengan karakteristik berbeda. Metode PROMETHEE telah digunakan oleh beberapa penelitian sebelumnya untuk menyelesaikan masalah, seperti penelitian yang berjudul *Decision Support System for Selecting Bali Tourist Attractions Using The PROMETHEE Method* yang membahas tentang pemilihan objek wisata untuk calon pengunjung dari turis domestik. Kemudian ada juga penelitian yang berjudul *Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode PROMETHEE yang dapat diimplementasikan di Kabupaten Simalungun.*

## **METODE**

### ***Metode Promethee***

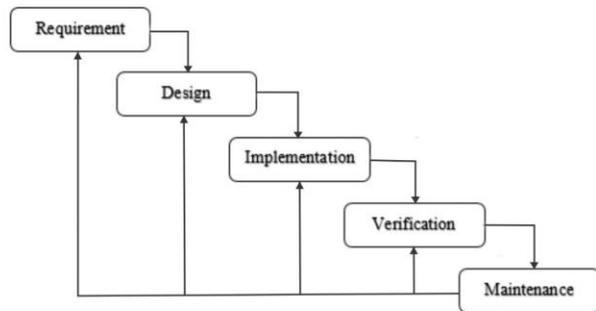
Promethee merupakan suatu metode sistem pengambilan keputusan untuk menentukan urutan atau prioritas dari berbagai kriteria yang digunakan sebagai nilai penentuan. Sehingga metode ini dapat menentukan dan menghasilkan kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan dari keputusan beberapa alternatif. Promethee digunakan untuk pengolahan data yang bisa dideskripsikan oleh kata dan data yang hanya berupa numerik sekaligus.

Promethee merupakan metode untuk penentuan suatu urutan pada suatu analisis multikriteria. Permasalahan merupakan bentuk dari kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Nilai dalam hubungan *outranking* akan mempengaruhi kriteria dalam penggunaan promethee. Dilihat dari konsep dan aplikasi, metode promethee termasuk metode penentuan peringkat yang cukup sederhana jika dibandingkan dengan metode lain yang ada untuk analisis multikriteria (Zakaria, 2012).

### **Model Waterfall**

Menurut Rizky (2011:61), model waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak digunakan sebagai salah satu teori dasar yang wajib dipelajari dalam konteks siklus hidup perangkat lunak, merupakan sebuah siklus hidup yang terdiri dari mulai fase hidup perangkat lunak sebelum terjadi hingga paska produksi. Waterfall model memiliki definisi sendiri bahwa sebuah hidup perangkat lunak memiliki sebuah proses yang linear dan sekuensial.

Proses metode waterfall dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Konsep Metode Waterfall

Langkah pertama yang akan dilakukan pada metode *waterfall* adalah definisi kebutuhan perangkat lunak. Agar kebutuhan pengguna dipahami oleh sistem, maka proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara teliti untuk memilah kebutuhan perangkat lunak. Setelah itu dilanjutkan dengan langkah kedua yaitu desain, langkah ini merubah kebutuhan perangkat lunak dari langkah analisis kebutuhan ke rancangan desain agar dapat di implementasikan menjadi sebuah program ke langkah selanjutnya. Kemudian pembuatan kode program, hasil dari langkah ini adalah program komputer yang dibuat sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya. Selanjutnya yaitu pengujian, padah langkah pengujian di fokuskan pada perangkat lunak dari segi lojik maupun segi fungsional sehingga dapat dipastikan bahwa semua bagian sudah diuji dengan baik. Langkah pengujian ini penting dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan hasilnya sesuai dengan yang diinginkan oleh pengguna. Dan yang terakhir adalah *maintenance*, tidak menutup kemungkinan akan terjadi perubahan ketika perangkat lunak sudah dikirim ke user. Perubahan tersebut bisa terjadi akibat adanya kesalahan yang timbul tetapi tidak terdeteksi pada saat pengujian sistem.

## METODE REKAYASA

### Definisi Kebutuhan

#### 1. Analisis Sistem

Sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi toko parfum ini digunakan untuk menentukan sebuah lokasi yang baik dalam memperluas sebuah usaha toko parfum yang bisa dibilang sekarang banyak pesaing usaha yang serupa. Dengan adanya sistem ini admin atau karyawan dapat melihat peluang lokasi yang terbaik dengan cara menentukan nilai-nilai kriteria seperti :

1. Harga sewa
2. Jarak keramaian
3. Jumlah usaha yang serupa
4. Luas bangunan
5. Legalitas perizinan
6. Keamanan

Pada kriteria diatas memiliki bobot yang berbeda-beda yang dapat digunakan sebagai karakteristik yang dapat membantu dalam pemilihan lokasi terbaik. Berikut ini merupakan contoh perhitungan pada sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi cabang Copa Gabana Parfume sesuai dengan data yang telah ditentukan :

#### a. Harga Sewa Lokasi

Harga sewa lokasi merupakan kriteria yang paling dipertimbangkan oleh pemilik usaha. Copa Gabana Parfume memiliki batasan harga terkecil kurang dari 12 juta sampai harga terbesar 25 juta per tahun sesuai tabel 1.

Tabel 1. Harga Sewa Lokasi

Kriteria	Bobot
<12 juta	4
12 – 18 juta	3
19 – 24 juta	2
25 juta	1

#### b. Jarak Dari Pusat Keramaian

Perhitungan jarak dari pusat keramaian harus sangat diperhitungkan, karena semakin dekat dengan pusat keramaian maka akan semakin besar pendapatan. Copa Gabana Parfume memiliki batasan jarak yang ideal yaitu di tepi jalan raya atau kurang dari 100 meter, sedangkan jarak paling jauh yaitu 300 meter.

Tabel 2. Jarak dari Pusat Keramaian

Kriteria	Bobot
<100m (tepi jalan raya)	4
100 m – 200 m	3
201 m – 299 m	2
300 m	1

#### c. Jumlah Usaha Serupa

Kriteria jumlah usaha serupa sangat penting karena semakin sedikit usaha yang serupa, maka peluang pendapatan juga semakin besar. Copa Gabana Parfume menginginkan jumlah usaha serupa terdekat tidak ada, tetapi apabila ada maksimal 5 usaha serupa.

Tabel 3. Jumlah Usaha Serupa

Kriteria	Bobot
0	4
1-2	3
3-4	2
5	1

d. Luas Bangunan

Luas bangunan merupakan kriteria yang penting, karena apabila mendapatkan toko yang luas dengan harga murah maka dapat meminimalisir modal usaha yang dibutuhkan. Copa Gabana Parfume memiliki perhitungan luas bangunan yang diperlukan yaitu terkecil 10 m<sup>2</sup> dan terbesar lebih dari 25 m<sup>2</sup>.

Tabel 4. Luas bangunan

Kriteria	Bobot
>25 m <sup>2</sup>	4
20 m <sup>2</sup> – 25 m <sup>2</sup>	3
11 m <sup>2</sup> – 20 m <sup>2</sup>	2
10 m <sup>2</sup>	1

e. Legalitas Perizinan

Legalitas perizinan sangat penting dalam pendirian usaha. Legalitas perizinan berupa dokumen yang harus dilengkapi, diantaranya IMB, SHM, dan Akta tanah.

Tabel 5. Legalitas Perizinan

Kriteria	Bobot
Lengkap	4
Kurang Lengkap	3
Tidak Lengkap	2
Tidak ada	1

f. Tingkat Keamanan

Tingkat keamanan sekitar toko harus dipertimbangkan untuk meminimalisir kerugian yang akan terjadi.

Tabel 6. Tingkat Keamanan

Kriteria	Bobot
Sangat aman	4
Aman	3
Kurang aman	2
Tidak aman	1

Pada kriteria yang ditunjukkan pada tabel 6 memiliki satandar penilaian masing-masing. Pada sistem pengambilan keputusan ini, penilaian yang harus diterima berupa angka untuk setiap pemilihan lokasi dari beberapa kriteria yang telah ditentukan. Berikut contoh yang diambil dari beberapa sampel kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut :

Tabel 7. Sampel data pemilihan beberapa lokasi

Kriteria	Lokasi a	Lokasi b	Lokasi c
f(1)	3	4	3
f(2)	3	4	4
f(3)	4	3	3
f(4)	3	2	2
f(5)	3	4	3
f(6)	4	3	2

Menghitung nilai preferensi

Tahap ini dilakukan untuk melakukan perbandingan antara alternatif satu dengan alternatif lainnya, dengan cara mengkurangkan nilai alternatif satu dengan alternatif yang kedua.

1. Kriteria 1 = Harga Sewa

$$\begin{aligned} f1(b,a) & & f1(a,b) \\ d= f1(b) - f2(a) & & d= f1(a) - f2(b) \\ = 4 - 3 = 1 & & = 3 - 4 = -1 \\ > 0 & & \leq 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 1 & & \text{Jadi } H(d) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f1(a,b) & & f1(b,c) \\ d= f1(a) - f2(b) & & d= f1(b) - f2(c) \\ = 3 - 4 = -1 & & = 4 - 3 = 1 \\ \leq 0 & & > 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 0 & & \text{Jadi } H(d) = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f1(a,b) & & f1(b,c) \\ d= f1(a) - f2(b) & & d= f1(b) - f2(c) \\ = 3 - 4 = -1 & & = 4 - 3 = 1 \\ \leq 0 & & > 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 0 & & \text{Jadi } H(d) = 1 \end{aligned}$$

2. Kriteria 2 = Jarak dari pusat keramaian

$$\begin{aligned} f2(b,a) & & f2(a,b) \\ d= f2(b) - f2(a) & & d= f2(a) - f2(b) \\ = 4 - 3 = 1 & & = 3 - 4 = -1 \\ > 0 & & \leq 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 1 & & \text{Jadi } H(d) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f2(b,c) & & f2(c,b) \\ d= f2(b) - f2(c) & & d= f2(c) - f2(b) \\ = 4 - 3 = 1 & & = 3 - 4 = -1 \\ > 0 & & \leq 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 1 & & \text{Jadi } H(d) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f2(a,c) & & f2(c,a) \\ d= f2(a) - f2(c) & & d= f2(c) - f2(a) \\ = 3 - 4 = -1 & & = 4 - 3 = 1 \\ \leq 0 & & > 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 1 & & \text{Jadi } H(d) = 1 \end{aligned}$$

3. Kriteria 3 = Jumlah usaha yang sama

$$\begin{aligned} f3(a,b) & & f3(b,a) \\ d = f3(a) - f3(b) & & d = f3(b) - f3(a) \\ = 4 - 3 = 1 & & = 3 - 4 = -1 \\ > 0 & & \leq 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 1 & & \text{Jadi } H(d) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f3(c,b) & & f3(b,c) \\ d = f3(c) - f3(b) & & d = f3(b) - f3(c) \\ = 3 - 3 = 0 & & = 3 - 3 = 0 \\ \leq 0 & & \leq 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 0 & & \text{Jadi } H(d) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f3(a,c) & & f3(c,a) \\ d = f3(a) - f3(c) & & d = f3(c) - f3(a) \\ = 4 - 3 = 1 & & = 3 - 4 = -1 \\ > 0 & & \leq 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 1 & & \text{Jadi } H(d) = 0 \end{aligned}$$

4. Kriteria 4 = Luas bangunan

$$\begin{aligned} f4(b,a) & & f4(a,b) \\ d = f4(b) - f4(a) & & d = f4(a) - f4(b) \\ = 2 - 3 = -1 & & = 3 - 2 = 1 \\ \leq 0 & & > 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 0 & & \text{Jadi } H(d) = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f4(b,c) & & f4(c,b) \\ d = f4(b) - f4(c) & & d = f4(c) - f4(b) \\ = 2 - 2 = 0 & & = 2 - 2 = 0 \\ \leq 0 & & \leq 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 0 & & \text{Jadi } H(d) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f4(c,b) & & f4(b,c) \\ d = f4(c) - f4(b) & & d = f4(b) - f4(c) \\ = 2 - 2 = 0 & & = 2 - 2 = 0 \\ \leq 0 & & \leq 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 0 & & \text{Jadi } H(d) = 0 \end{aligned}$$

5. Kriteria 5 = Legalitas perizinan

$$\begin{aligned} f5(b,a) & & f5(a,b) \\ d = f5(b) - f5(a) & & d = f5(a) - f5(b) \\ = 4 - 3 = 1 & & = 3 - 4 = -1 \\ > 0 & & \leq 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 1 & & \text{Jadi } H(d) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f5(c,b) & & f5(b,c) \\ d = f5(c) - f5(b) & & d = f5(b) - f5(c) \\ = 3 - 4 = -1 & & = 4 - 3 = 1 \\ \leq 0 & & > 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 0 & & \text{Jadi } H(d) = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f5(c,a) & & f5(a,c) \\ d = f5(c) - f5(a) & & d = f5(a) - f5(c) \\ = 3 - 3 = 0 & & = 3 - 3 = 0 \\ \leq 0 & & \leq 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 0 & & \text{Jadi } H(d) = 0 \end{aligned}$$

6. Kriteria 6 = Tingkat Keamanan

$$\begin{aligned} f6(a,b) & & f6(b,a) \\ d = f6(a) - f6(b) & & d = f6(b) - f6(a) \\ = 3 - 4 = -1 & & = 4 - 3 = 1 \\ \leq 0 & & > 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 0 & & \text{Jadi } H(d) = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f6(c,b) & & f6(b,c) \\ d = f6(c) - f6(b) & & d = f6(b) - f6(c) \\ = 2 - 3 = -1 & & = 3 - 2 = 1 \\ \leq 0 & & > 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 0 & & \text{Jadi } H(d) = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f6(c,a) & & f6(a,c) \\ d = f6(c) - f6(a) & & d = f6(a) - f6(c) \\ = 2 - 4 = -2 & & = 4 - 2 = 2 \\ \leq 0 & & > 0 \\ \text{Jadi } H(d) = 0 & & \text{Jadi } H(d) = 2 \end{aligned}$$

Menghitung indeks preferensi

$$\begin{aligned} (a,b) &= (0+0+1+1+0+1) / 6 = 0,5 \\ (b,a) &= (1+1+0+0+1+0) / 6 = 0,5 \\ (b,c) &= (1+0+0+0+1+1) / 6 = 0,5 \\ (c,b) &= (0+0+0+0+0+0) / 6 = 0 \\ (a,c) &= (0+0+1+1+0+2) / 6 = 0,6 \\ (c,a) &= (0+1+0+0+0+0) / 6 = 0,17 \end{aligned}$$

Tabel 8. Indeks Preferensi

Lokasi	a	B	c
a	-	0,5	0,6
b	0,5	-	0,5
c	0,17	0	-

Pada tabel 8 telah tersedia hasil rata-rata yang diperoleh dari nilai preferensi yang telah dihitung sebelumnya.

Perhitungan Leaving Flow

$$\begin{aligned} a &= 1 / 3 - 1 (0,5 + 0,6) = 0,55 \\ b &= 1 / 3 - 1 (0,5 + 0,5) = 0,5 \\ c &= 1 / 3 - 1 (0 + 0,17) = 0,085 \end{aligned}$$

Perhitungan Entering Flow

$$\begin{aligned} a &= 1 / 3 - 1 (0,5 + 0,17) = 0,335 \\ b &= 1 / 3 - 1 (0,5 + 0) = 0,25 \\ c &= 1 / 3 - 1 (0,6 + 0,5) = 0,055 \end{aligned}$$

Menghitung Hasil Akhir

$$\begin{aligned} a &= 0,55 - 0,335 = 0,215 \rightarrow \text{Rangking 2} \\ b &= 0,5 - 0,25 = 0,25 \rightarrow \text{Rangking 1} \\ c &= 0,17 - 0,055 = -0,38 \rightarrow \text{Rangking 3} \end{aligned}$$

## 2. Analisis Kebutuhan

### 1. Kebutuhan Fungsional

Beberapa kebutuhan fungsional yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi yaitu :

- Data *user* atau pengguna
- Data kriteria
- Data periode
- Data lokasi

### 2. Kebutuhan Non Fungsional

Beberapa kebutuhan non fungsional yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi ini yaitu :

- Perangkat lunak (*Software*) diantaranya adalah framework Codeigniter, Google Chrome, MySQL, XAMPP, dan PHP.
- Perangkat keras (*Hardware*) diantaranya adalah RAM minimal 2, Laptop, dan mouse.

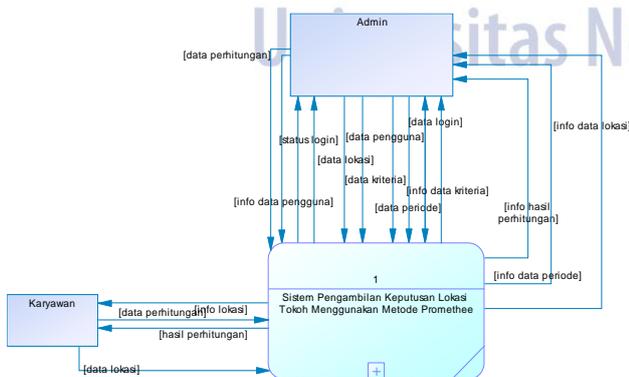
## Desain Sistem

Desain sistem ini digunakan untuk merancang sistem pengambilan keputusan pemilihan lokasi cabang Copa Gabana Parfume yang menggambarkan jalannya data kriteria dan bobot masing-masing yang telah ditentukan sehingga dapat menjelaskan proses suatu kerja sistem.

### 1. Desain DFD Level 0

Proses yang tergambar pada DFD level 0 pada gambar 5 terdapat 2 aktivitas yaitu admin dan karyawan.

- Aktivitas yang pertama yaitu admin, admin dapat mengakses data admin, data kriteria, menentukan bobot tiap kriteria, data periode, dan data lokasi,
- Aktivitas kedua yaitu karyawan, dapat mengakses alternatif dan perhitungan pemilihan lokasi cabang yang diminati.

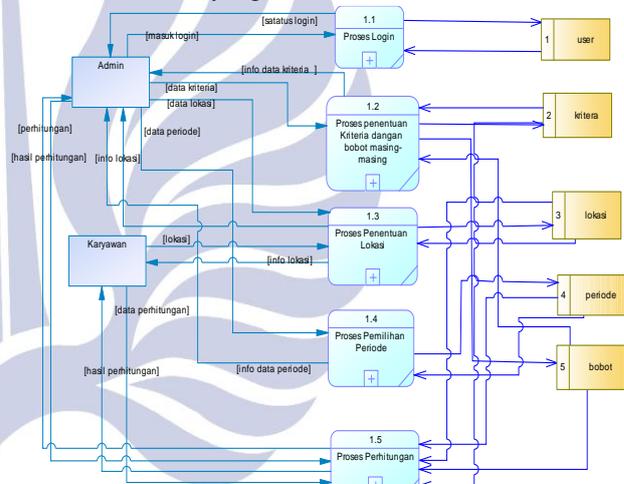


Gambar 5 DFD Level 0

### 2. Desain DFD Level 1

Proses yang tergambar pada DFD level 1 diantaranya sebagai berikut :

- Proses pertama disebut proses login, merupakan proses yang digunakan oleh admin untuk melakukan login terlebih dahulu.
- Proses penentuan kriteria dengan bobot masing-masing, merupakan proses penginputan data kriteria untuk perhitungan pemilihan lokasi.
- Proses penentuan lokasi, merupakan proses yang melakukan pemilihan kriteria lokasi mana yang akan dipilih.
- Proses pemilihan periode, merupakan proses dimana melakukan pemilihan periode atau dilakukan pada tahun berapa.
- Proses perhitungan, merupakan proses akhir dari proses dari hasil akhir dari pemilihan lokasi yang terbaik.

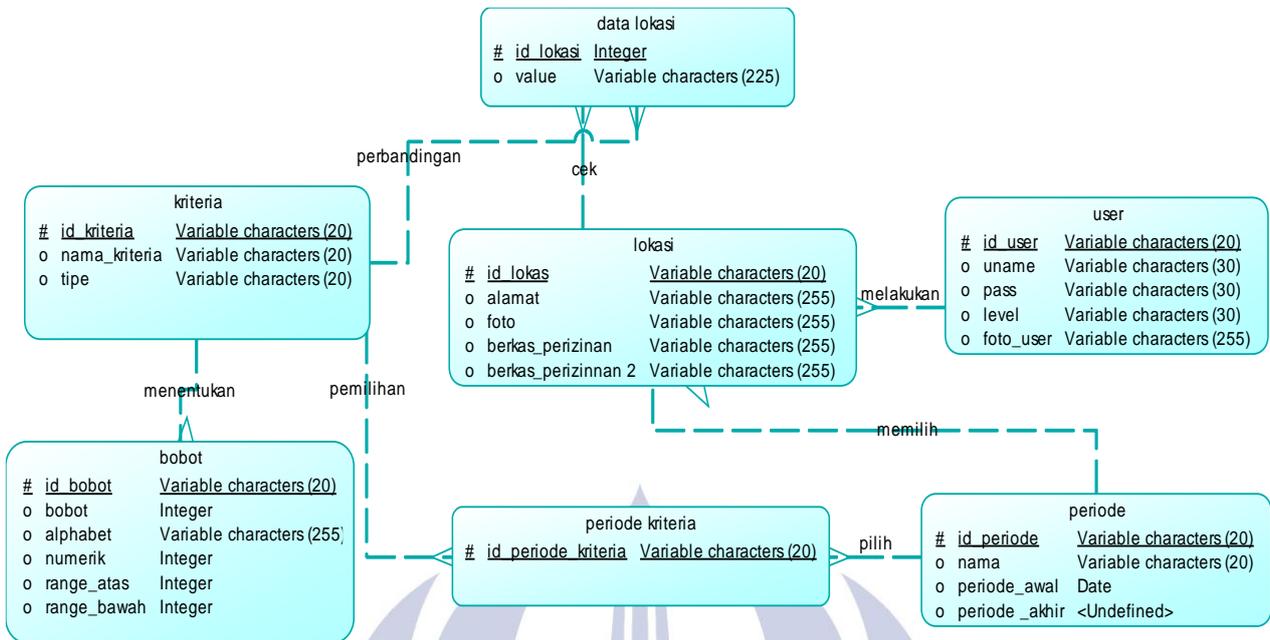


Gambar 6 DFDLevel 1

### 3. Desain CDM

Menurut Rosa (2013), Conceptual Data Model (CDM) merupakan suatu gambaran dalam basis data yang berkaitan dengan pandangan pengguna terhadap data yang disimpan.

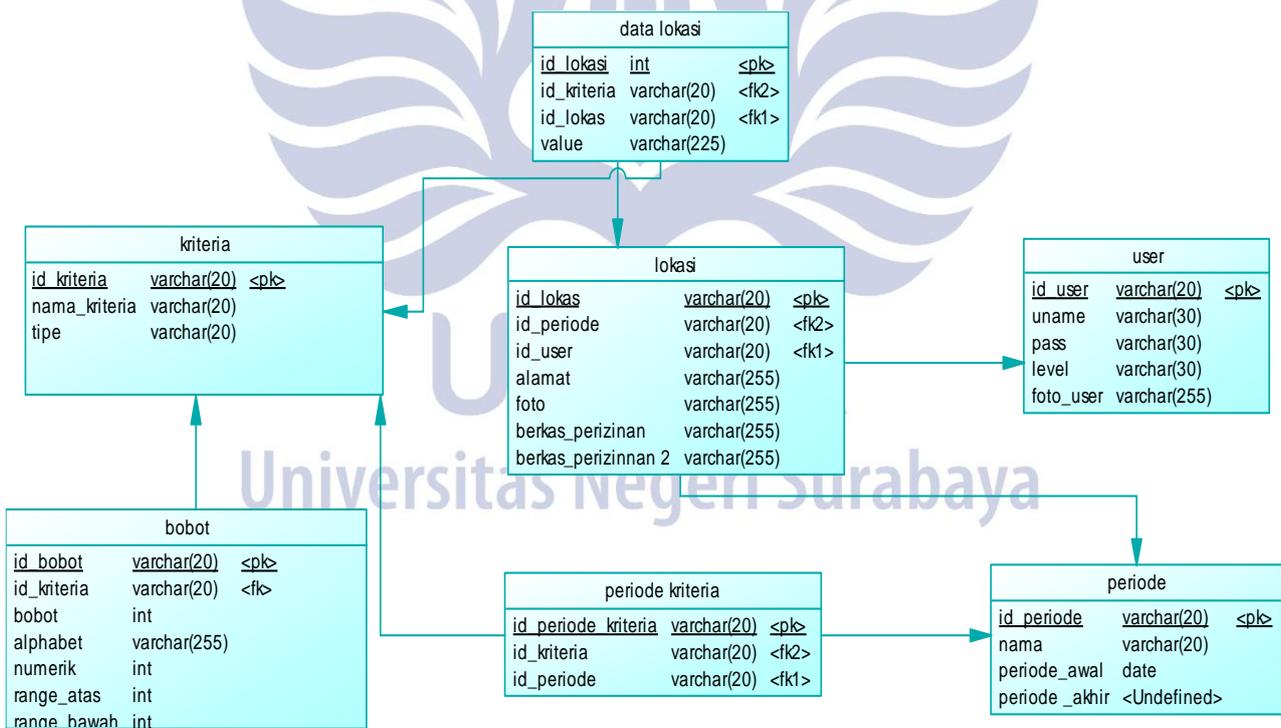
Pada gambar 7 menjelaskan tentang CDM yang terdapat relasi antar data dalam sebuah basis data. Pada gambar di bawah ini menjelaskan entitas atau tabel antara lain kriteria, bobot, data lokasi, lokasi, periode, kriteria periode dan user. Tabel-tabel tersebut sudah disusun dan direlasikan dengan sedemikian rupa sehingga akan memudahkan pengguna untuk mengakses dan pengguna lebih mudah untuk mendapatkan informasi.



Gambar 7 Desain CDM

#### 4. Desain PDM

Physical Data Model (PDM) merupakan suatu model data yang menggunakan beberapa tabel untuk menggambarkan alur data beserta hubungan antar data.



Gambar 8 Desain PDM

## 5. Desain Flowchart

Menurut Pahlevy (2010), *Flowchart* atau yang biasa disebut bagan alir merupakan sebuah gambaran yang dibutuhkan dalam pembuatan suatu program yang di menggunakan algoritma-algoritma, yang menyatakan suatu arah alur program tersebut.

Jadi *flowchat* merupakan ebuah alur yang menunjukkan jalannya suatu program atau prosedur suatu sistem. Berikut merupakan gambaran dari flowchart yang diterapkan pada aplikasi ini :



Gambar 9 Desain Flowchart

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang di dapat dari tugas akhir ini adalah sebuah sistem pengambil keputusan pemilihan lokasi cabang Copa Gabana Parfume menggunakan metode promethee. Pada sistem ini akan memudahkan pemilik toko untuk memperluas usahannya

### 1. Implementasi Sistem

#### Halaman Home



Gambar 10 Halaman Home

Halaman ini adalah halaman utama atau halaman selamat datang pada website. Halaman ini mempunyai beberapa menu seperti tentang kami, galeri, login, dan kontak.

#### Halaman Tentang Kami



Gambar 11 Halaman Tentang Kami

Halaman ini memberi informasi tentang jam operasional toko serta nama karyawan yang bekerja.

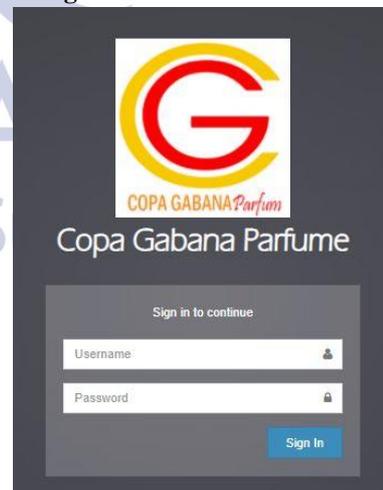
#### Halaman Galeri



Gambar 12 Halaman Galeri

Halaman ini merupakan halaman yang berisi tentang foto beberapa toko serta produk yang dijual.

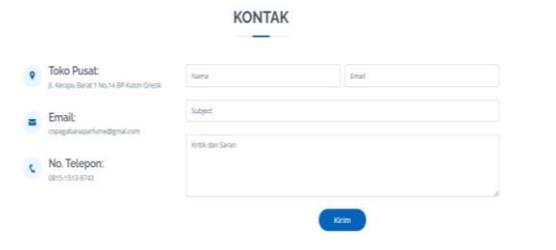
#### Halaman Login



Gambar 13 Halaman login

Pada gambar 13 halaman login digunakan oleh admin dan karyawan untuk menghitung penentuan lokasi yang tepat dan baik agar bisa mempertimbangkan lokasi mana yang lebih baik untuk dijadikan peluang usaha.

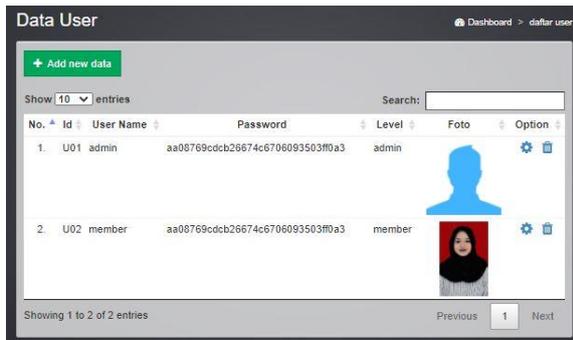
### Halaman Kontak



Gambar 14 Tampilan Kontak

Halaman ini berisikan alamat toko pusat, email, dan nomor telepon kantor yang dapat dihubungi.

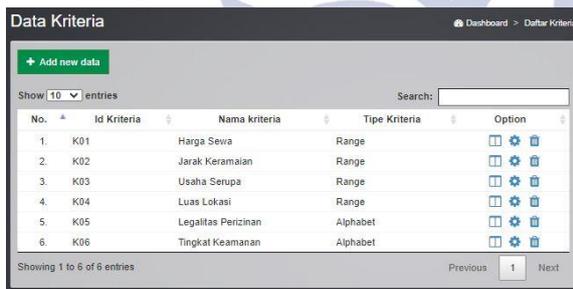
### Halaman Data User



Gambar 15 Halaman Data User

Gambar 15 merupakan halaman data user yang digunakan untuk mengoperasikan data user.

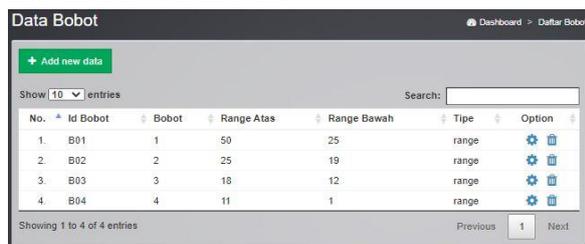
### Halaman Data Kriteria



Gambar 16 Halaman Data Kriteria

Gambar 16 merupakan halaman untuk menentukan sebuah kriteria lokasi yang akan dipilih. Pada halaman ini admin dapat menambah, mengedit, serta menghapus data kriteria.

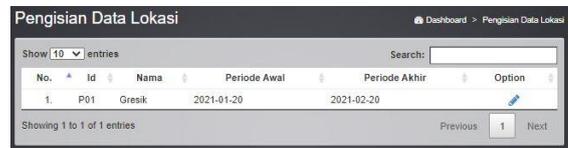
### Halaman Detail Kriteria



Gambar 17 Halaman Detail Kriteria

Gambar 17 merupakan halaman detail kriteria yang digunakan untuk menampilkan data bobot masing-masing kriteria. Pada halaman ini admin dapat menambah, mengedit, serta menghapus data bobot yang akan digunakan.

### Halaman Data Lokasi



Gambar 20 Halaman Data Lokasi

Gambar 20 merupakan halaman yang menampilkan data lokasi dan data periode yang telah dipilih yang kemudian akan dihitung.

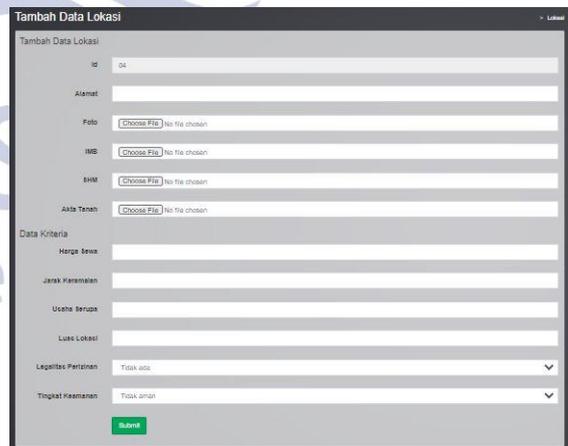
### Halaman Isi Data Lokasi



Gambar 21 Halaman Isi Data Lokasi

Gambar 21 merupakan halaman isi data lokasi yang menampilkan beberapa lokasi yang dipilih beserta dokumen pelengkap yang dibutuhkan. Pada halaman ini admin dapat menambah serta menghapus data.

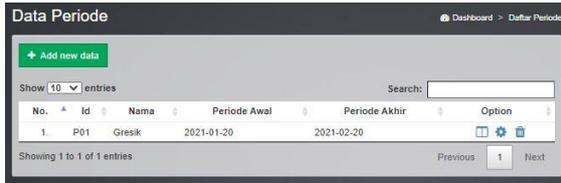
### Halaman Tambah Lokasi



Gambar 21 Halaman Tambah Lokasi

Gambar 21 menjelaskan halaman yang digunakan untuk menambahkan suatu lokasi dengan mengisi nilai masing-masing kriteria yang telah ditentukan.

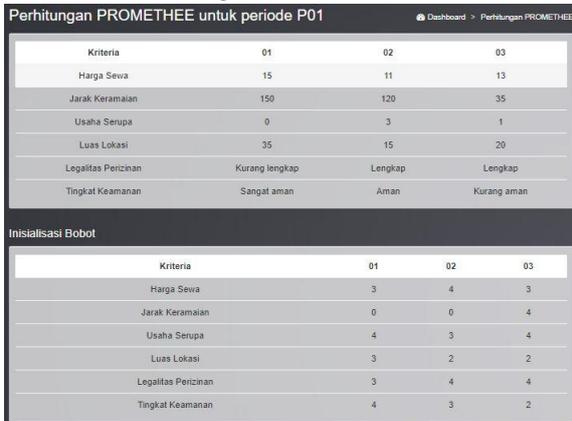
### Halaman Data Periode



Gambar 22 Halaman Data Periode

Gambar 22 merupakan halaman data periode yang digunakan untuk memilih periode perhitungan.

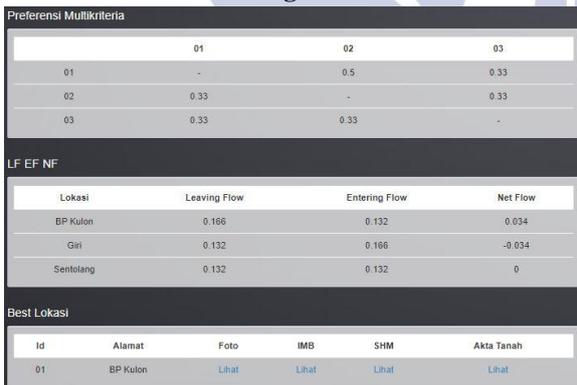
### Halaman Perhitungan



Gambar 23 Halaman Perhitungan

Gambar 23 merupakan halaman yang berisi data nilai masing-masing kriteria yang telah ditentukan.

### Halaman Hasil Perhitungan



Gambar 24 Halaman Hasil Perhitungan

Gambar 24 menampilkan hasil perhitungan *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow* yang kemudian mendapatkan hasil lokasi terbaik dengan nilai tertinggi.

## 2. Implementasi Pengujian Kuisisioner

Pada bagian ini penulis akan melakukan uji coba hasil dari perancangan dan pembuatan aplikasi untuk diuji cobakan di Copa Gabana Parfume dengan menyebarkan kuisisioner kepada beberapa karyawan. Pengujian ini dilakukan untuk menguji kegunaan aplikasi dan kelayakan dari aplikasi.

Tabel 9. Hasil Akumulasi Pengujian

No	Kemudahan	Pemakaian	Kenyamanan	Total	Maks
1	21	39	20	80	115
2	20	39	20	79	115
3	20	41	19	80	115
4	21	37	20	78	115
5	21	37	19	77	115
6	21	37	19	77	115
7	23	38	18	79	115
8	21	38	21	80	115
9	21	38	21	80	115
10	20	41	20	81	115
11	20	40	21	82	115
Jumlah				873	1265

Perhitungan persentase kelayakan berdasarkan data adalah sebagai berikut:

$$\text{Presentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{873}{1265} \times 100\%$$

$$= 70\%$$

Hasil perhitungan persentase kelayakan adalah 70% sehingga dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Cabang Copa Gabana Parfume Menggunakan Metode Promethee memenuhi standart dengan kategori **“baik”**.

### Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan atau *maintenance* merupakan proses perawatan sistem setelah pemakaian. Dalam penelitian ini, penulis membatasi pada tahap ini dikarenakan tahap ini berada di luar kewenangan penulis.

### PENUTUP

#### Simpulan

Dari penelitian ini, penulis dapat mengambil kesimpulan dengan adanya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Cabang Copa Gabana Parfume Menggunakan Metode Promethee telah berhasil dibuat sehingga dapat memudahkan pemilik usaha untuk menentukan lokasi cabang di berbagai daerah dengan kriteria terbaik dengan hasil dari akumulasi kuisisioner responden mendapatkan skor 70% dengan kategori kelayakan **“baik”**.

#### Saran

Karena ini merupakan pertama kalinya Copa Gabana Parfume merancang dan membuat sistem seperti ini, maka diharapkan untuk pengembang selanjutnya bisa mengembangkan fitur baru untuk aplikasi ini, misalnya ditamhakkannya fitur *google maps* untuk mempermudah mencari lokasi yang diinginkan.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, N., Zakaria, E., & Halim, L. (2012). *The Effect of a Thinking Strategy Approach through Visual Representation on Achievement and Conceptual Understanding in Solving Mathematical Word Problems. Asian Social Science. Vol 8, No. 16. DOI:10.5539/ass.v8n16p30.*

A.S, Rosa. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak.* Informatika Bandung

Eva Zuraidah. 2019. *Decision Support System For Selecting Bali Tourist Attractions Using The PROMETHEE Method. Journal Publications & Informatics Engineering Research Volume 3, Number 2, April 2019*

Imandasari Tia, Agus Perdana Windarto. 2017. Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee. vol. 5, no. 4, pp. 159-165, Okt. 2017. doi: 10.14710/jtsiskom.5.4.2017.159-165

*Sistem Informasi*, Penerbit Erlangga, Edisi Tiga, Jakarta, 1987.

Pahlevy, 2010. Pengertian Flowchart dan definisi data. (<http://www.landasanteori.com/2015/10/pengertian-flowchart-dan-definisidata.html>) diakses tanggal 12 Juni 2016

Rizky, Soetam. 2011. *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak.* Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.

Zakaria, Alfian, Penerapan Metode Promethee dalam Penentuan Peserta Jamkesmas, Gorontalo, 2011. [ti.fatek.ung.ac.id/down.php?file=AlfianZakaria.pdf](http://ti.fatek.ung.ac.id/down.php?file=AlfianZakaria.pdf) (diakses Tanggal, 08 Maret 2015 ).