

IMPLEMENTASI METODE PROMETHEE PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MEMBERIKAN REWARD TERHADAP CUSTOMER PADA APLIKASI BENGKEL

(Studi Kasus : Honda Prima Motor Kuningan AHASS 00773)

Fina Fathatul Khasanah^{*1}, Cecep Juliansyah Abbas², Dadan Nugraha³

Universitas Kuningan (Sistem Informasi)

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan

E-mail: ^{*1}finatulle.ft@gmail.com, ²cepjabbas@gmail.com, ³dadan.nugraha@uniku.ac.id

Abstrak

Dalam dunia bisnis persaingan telah menjadi suatu hal yang sudah tidak asing lagi, Banyaknya usaha-usaha dengan jenis yang sama membuat seorang pengusaha harus memiliki strategi dalam meningkatkan daya beli pelanggan. Salah satu strategi yang bisa diterapkan adalah dengan memberikan sebuah Reward kepada pelanggan. Bengkel Honda Prima Motor Kuningan AHASS 00773 memiliki kendala dalam memberikan penghargaan atau Reward kepada pelanggan, sistem yang digunakan saat ini proses pengolahan datanya belum terintegrasi, Pihak bengkel Honda Prima Motor dengan sistem yang berjalan saat ini masih belum efektif dan efisien. Agar proses transaksi dan pendataan pelanggan yang berhak mendapatkan Reward terdata secara efisien dan efektif, diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan yang nantinya akan mengelola data transaksi pelanggan dan dapat memudahkan pihak bengkel dalam menentukan pelanggan yang berhak mendapatkan Reward dari bengkel Honda Prima Motor. Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun ini menggunakan metode Promethee, dimana metode promethee adalah salah satu metode penentuan urutan prioritas dalam MCDM (Multi Criterion Decision Making). Penggunaan metode Promethee ini adalah menentukan dan menghasilkan keputusan dari beberapa alternatif. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL serta dapat menghasilkan sistem yang dapat membantu pihak bengkel honda prima motor dalam menentukan pelanggan mana yang berhak mendapatkan reward.

Kata Kunci—Pelanggan, Reward, Sistem Pendukung Keputusan, Metode Promethee, PHP, MySQL

Abstract

In the world of business, competition has become a thing that has been already familiar, the number of businesses with the same type make an entrepreneur to have a strategy in increasing customer purchasing power. One strategy that can be applied is to give rewards to customers. Honda Prima Motor Kuningan AHASS Workshop 00773 has problems in giving awards or rewards to customers, the system used today has not integrated with the data processing process, the Honda Prima Motor workshop feels that the current system is still not effective and efficient. In order to make the transaction process and assist customers who are entitled to get Reward recorded efficiently and effectively, a Decision Support System is needed to manage customer transaction data

and it can facilitate the workshop in determining customers who are entitled to get a Prize from the Honda Prima Motor workshop. This Decision Support System is built using the Promethee method, where the Promethee method is one of the methods for determining priority order in MCDM (Multi Criterion Decision Making). The use of the Promethee method is to determine and produce decisions from several alternatives. This system is built using the PHP programming language and uses a MySQL as database and it can produce a system that can help the prime Honda Prima Motor determining customers who are entitled to a reward.

Key Words : *Customers, Reward, Decision Support System, Promethee Method, PHP, MySQL*

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis persaingan telah menjadi suatu hal yang sudah tidak asing lagi dan menjadi tantangan tersendiri bagi pelaku bisnis, baik dari segi kualitas produk, harga yang sesuai, pemasaran dan pelayanan dari perusahaan tersebut. Banyaknya usaha-usaha dengan jenis yang sama membuat seorang pengusaha harus memiliki strategi-strategi yang tepat dalam meningkatkan daya beli pelanggan dan menuai laba (keuntungan). Salah satu strategi yang bisa diterapkan adalah dengan memberikan sebuah penghargaan atau *Reward* kepada pelanggan. *Reward* ini yang dapat mengalihkan pelanggan agar tetap berlangganan dengan satu wirausaha yang memiliki strategi seperti yang dijelaskan, dengan ketetapan pihak wirausaha juga harus menjaga kualitas produk yang dihasilkan. Hal demikian akan memungkinkan perusahaan atau penjual melakukan hubungan dengan pelanggan dalam jangka waktu yang panjang, sehingga terciptalah konsumen yang loyal dan akhirnya mendapatkan keuntungan.

Bengkel Honda Prima Motor Kuningan Ahhas 00773 adalah bengkel yang terletak di kota Kuningan,

tepatnya berada di jl. Siliwangi No. 47. Sebagai penyedia layanan servis dan penjualan *Sparepart* motor, bengkel Honda Prima Motor ini memiliki kendala dalam memberikan penghargaan atau *Reward* kepada pelanggan. sistem yang berjalan saat ini proses pengolahan datanya belum terintegrasi, dimana pihak admin harus mengelola data transaksi pelanggan dan menghitungnya, menghitung nilai point pelanggan, lalu setelah itu barulah menentukan pelanggan mana yang berhak mendapatkan reward, sehingga ada kendala yang dihadapi pihak bengkel dalam pengelolaan data pelanggan dan data transaksi pelanggan. Pihak bengkel Honda Prima Motor ini merasa sistem yang berjalan saat ini masih belum efektif dan efisien.

Agar proses transaksi dan pendataan pelanggan yang berhak mendapatkan *Reward* terdata secara efektif dan efisien, diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan yang nantinya akan mengelola data transaksi pelanggan dan dapat memudahkan pihak bengkel dalam menentukan pelanggan yang berhak mendapatkan *Reward* dari bengkel Honda Prima Motor. Dalam Sistem Pendukung Keputusan diperlukan adanya suatu metode untuk pengecekan data pelanggan yang berhak mendapatkan

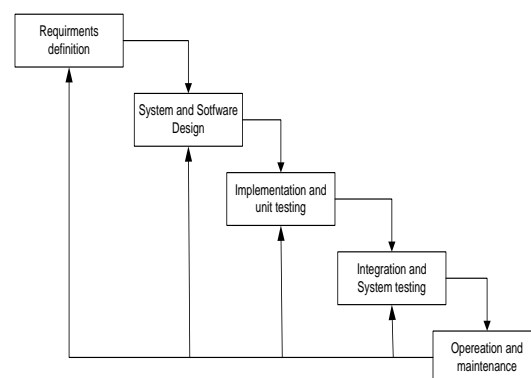
reward. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk permasalahan tersebut adalah metode *Promethee*, dimana metode *Promethee* adalah salah satu metode penentuan urutan prioritas dalam MCDM (*Multi Criterion Decision Making*). Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam *Promethee* adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking*. Penggunaan *Promethee* adalah menentukan dan menghasilkan keputusan dari beberapa alternatif. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan.

Berdasarkan uraian diatas penulis akan melakukan pembangunan sistem penunjang keputusan untuk menentukan pelanggan mana yang berhak mendapatkan *Reward* dari bengkel Honda Prima Motor dengan menggunakan metode *Promethee*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan sistem

Metode Pengembangan Sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan model Waterfall. Model Waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Menurut ^[1]Sommerville (2011) model air terjun (waterfall) adalah proses pengembangan perangkat lunak yang berurutan mengalir kearah bawah seperti air terjun melalui tahap-tahap Requirments Definition, System and Software Design, Implementation and unit testing, Integration and System testing dan Operation and maintenance. Fase-fase dalam Waterfall Model menurut Sommerville (2011) :



Gambar 1 Model Waterfall (Sommerville, 2011)

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut ^[2]Turban (2001) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

2.3 Metode Penyelesaian Masalah

Metode Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations (*Promethee*) Menurut ^[3]Brans dan Mareschal (1999), *Promethee* yang merupakan singkatan dari Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations adalah metode *outranking* yang menawarkan cara yang fleksibel dan sederhana kepada user (pembuat keputusan) untuk menganalisis masalah-masalah multikriteria.

Langkah langkah yang dilakukan dalam menerapkan metode *promethee* dalam memberikan reward kepada customer yaitu sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi alternative
2. Penjelasan dari kriteria, alternatif(a) dievaluasi pada beberapa kriteria (k), yang harus dimaksimisasi atau diminimalkan.
3. Rekomendasi fungsi preferensi untuk keperluan aplikasi.
4. Evaluasi matrik. Saat kriteria dan alternatif sudah terpilih, langkah selanjutnya adalah membuat matrik payoff.
5. Menentukan indeks preferensi multikriteria. Preferensi dinyatakan dengan angka antara 0 dan 1, dan nilai dengan prosedur tertentu.
6. Promethee ranking.

2. Tahap Kedua Memberikan nilai kriteria atau skor untuk masing-masing alternatif pelanggan sebagai langkah awal sebelum melakukan proses perhitungan menggunakan metode promethee pada tahap selanjutnya.

Tabel 2 Menentukan nilai pada setiap alternatif (customer)

No	Kriteria	Min/Max	Alternatif			
			A1	A2	A3	A4
1	f ₁	Max	14	13	14	12
2	f ₂	Max	50	49	50	50
3	f ₃	Max	48	50	50	48
4	f ₄	Max	47	48	46	49
5	f ₅	Max	6	7	6	6

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menghasilkan data pelanggan yang mendapatkan *Reward* dari bengkel Prima Honda Motor dengan tepat, efisien dan efektif berdasarkan nilai tertinggi yang diperoleh oleh masing-masing pelanggan pada setiap kriteria yang telah ditentukan.

3. Mencari nilai alteratif dengan mengalikan nilai alternatif dengan bobot kriteria sesuai dengan kriteria masing-masing, dengan rumus :

$$\text{Nilai} = \text{bobot } f_1 \times \text{nilai alternatif}$$

3.1 Perhitungan Metode Promethee

1. Langkah pertama dari metode promethee ini yaitu menenrukan fungsi preferensi dan kaidah maksimasi dan minimasi dari kriteria. Data dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3 Nilai evaluasi matrik

No	Kriteria	Min/Max	Alternatif			
			A1	A2	A3	A4
1	f ₁	Max	4.2	3.9	4.2	3.6
2	f ₂	Max	10	9.8	10	10
3	f ₃	Max	9.6	10	10	9.6
4	f ₄	Max	9.4	9.6	9.2	9.8
5	f ₅	Max	0.6	0.7	0.6	0.6

Tabel 1. Data Kriteria dan pembobotan

No	Kriteria	Fungsi Preferensi	Min/Max	Bobot
1	f ₁ (.) : Point	IV	Max	30 %
2	f ₂ (.) : Servive	IV	Max	20 %
3	f ₃ (.) : Oli	IV	Max	20 %
4	f ₄ (.) : Sparepart	IV	Max	20 %
5	f ₅ (.) : Status Keaktifan Pelanggan	IV	Max	10 %

4. Selanjutnya menghitung nilai index preferensi D dengan menggunakan rumus pengurangan berpasangan berdasarkan nilai tiap kategori, dengan rumus :

$$\text{Rumus : } A1 - A2 = D$$

5. Selanjutnya tentukan nilai index H(d) dengan rumus jika nilai D => 0 maka nilai H(d) = 1, namun jika nilai H(d) < 0 maka nilai H(d) = 0.

$$\text{Jika } D \geq 0, H(D)=1$$

$$\text{Jika } D < 0, H(D)=0$$

6. Selanjutnya adalah menghitung bobot kriteria dengan cara mengalikan nilai H(D) dengan jumlah faktor atau kriteria yang dibagi satu. Nilai H(D) yang digunakan dalam perhitungan mencari bobot kriteria ini adalah nilai yang dijumlahkan dari semua kriteria yang memiliki nilai 1. Dengan rumus :

$$\text{Bobot kriteria} = (1 / \text{JML faktor}) \times (\sum HD)$$

Tabel 4 bobot niali kriteria

No		f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	f ₅	HD	BOBOT KRITERIA =(1/ JML faktor) x ($\sum HD$)	
1	A1	A ₂	1	1	0	0	0	2	0.4
2	A1	A ₃	0	0	0	1	0	1	0.2
3	A1	A ₄	1	0	0	0	0	1	0.2
4	A2	A ₁	0	0	1	1	1	3	0.6
5	A2	A ₃	0	0	0	1	1	2	0.4
6	A2	A ₄	1	0	1	0	1	3	0.6
7	A3	A ₁	0	0	1	0	0	1	0.2
8	A3	A ₂	1	1	0	0	0	2	0.4
9	A3	A ₄	1	0	1	0	0	2	0.4
10	A4	A ₁	0	0	0	1	0	1	0.2
11	A4	A ₂	0	1	0	1	0	2	0.4
12	A4	A ₃	0	0	0	1	0	1	0.2

7. Setelah itu membuat tabel matrik hasil dari mencari nilai HD.

Tabel 5 Matrik Bobot kriteria

	A1	A2	A3	A4
A1		0.4	0.2	0.2
A2	0.6		0.4	0.6
A3	0.2	0.4		0.4
A4	0.2	0.4	0.2	

8. Tahap selanjutnya yaitu Menghitung Leaving Flow, nilai leaving flow diambil dari tabel matrik dengan nilai mengarah ke samping. Cara mencari nilai leaving flow adalah :

$$(1 / (\sum \text{kriteria}-1)) \times (\sum \text{matrik bobot kriteria}(h))$$

Tabel 6 Nilai Leaving Flow

Nilai Leaving Flow	
A1	0.2
A2	1.15
A3	0.25
A4	0.2

9. Setelah mencari nilai leaving flow maka selanjutnya mencari nilai entering flow. Nilai entring flow diambil dari tabel matrik dengan nilai mengarah ke bawah. Cara mencari nilai entering flow adalah sebagai berikut :

$$(1 / (\sum \text{kriteria}-1)) \times (\sum \text{matrik bobot kriteria}(h))$$

Tabel 7 Nilai Entring Flow

Nilai Entring Flow	
A1	0.25
A2	0.3
A3	0.2
A4	0.3

10. Terakhir mencari nilai net flow, cara mencari nilai net flow yaitu dengan cara mengurangi jumlah nilai antara *Leaving Flow* dan *Entering Flow* pada setiap alternatif. Nilai perhitungan *Net flow* ini digunakan sebagai nilai terakhir dari proses perhitungan. Berikut nilai net flow pada perhitungan metode promethee. Tabel 8 Nilai Net Flow

Nilai Net Flow	
A1	-0.05
A2	0.85
A3	0.05
A4	-0.1

Berdasarkan *Net Flow* dari tabel diatas maka dapat diperoleh ranking dari masing – masing alternatif.

Tabel 9 Perangkingan Nilai Net Flow

No	Nama Alternatif	Nilai Net Flow
1	A2	0.85
2	A3	0.05
3	A4	-0.1
4	A1	-0.05

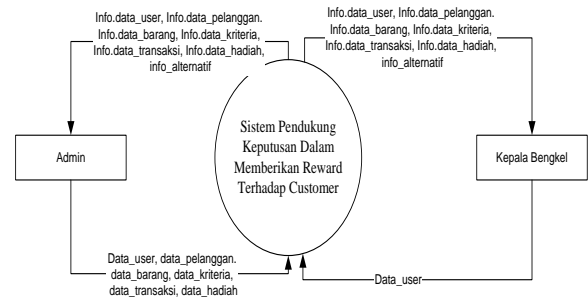
3.2 Perancangan Sistem

a. Diagram Konteks

Menurut ^[4]Ladjamudin Diagram Aliran Data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil.

Untuk diagram konteks sistem Pendukung Keputusan Dalam Memberikan Reward Terhadap Customer Pada Aplikasi Bengkel

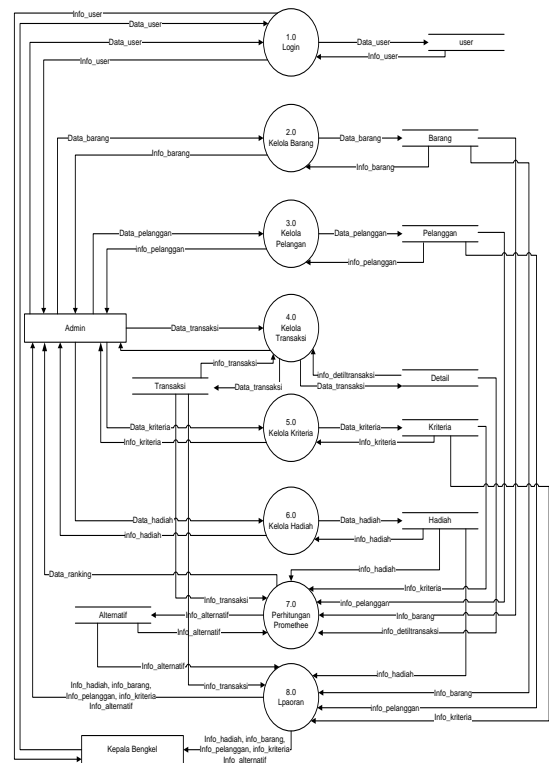
pada Bengkel Honda Prima Motor Kuningan Ahhas 00773 dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 2 Diagram Konteks

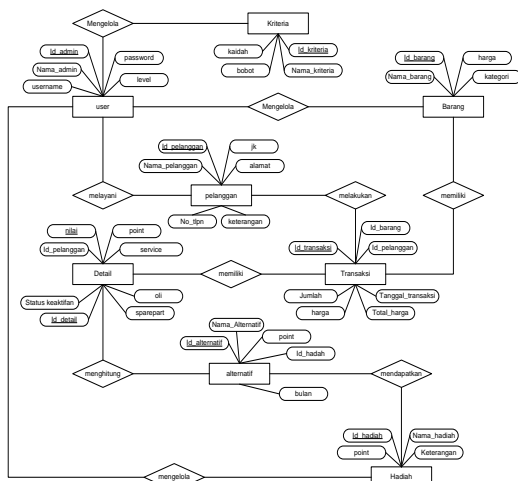
b. DFD Level 0

Dibawah ini gambar DFD pada sistem yang diusulkan untuk Bengkel Honda Prima Motor Kuningan Ahhas 00773. Untuk Data Flow Diagram (DFD) level 0 Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memberikan Reward Terhadap Customer dapat dilihat pada gambar dibah ini :



Gambar 3 Dfd Level 0

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

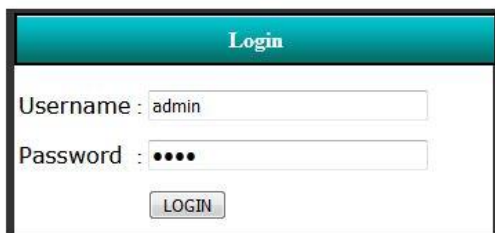


Gambar 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.3 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap dimana sistem yang telah dirancang sebelumnya diterapkan berdasarkan hasil analisis yang kemudian diterapkan kedalam bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer untuk mencapai tujuan sesuai dengan kebutuhan.

a. Antar Muka Login



Gambar 5 Antar muka login

b. Tampilan Menu Utama



Gambar 6 Tampilan Menu Utama

c. Tampilan Data Pelanggan



Gambar 7 Tampilan Data Pelanggan

d. Tampilan Data Transaksi



Gambar 8 Tampilan Data Transaksi

e. Tampilan Data Detail



Gambar 9 Tampilan Data Detail

f. Tampilan Data pemenang



Gambar 10 Tampilan Data pemenang

g. Tampilan Data Laporan



Gambar 11 Tampilan Data Laporan

h. Tampilan Laporan Data Pelanggan

No	No Pelanggan	Nama pelanggan	Jenis Kelamin	Alamat	No Telpun
1	3	Asa Sa Rahmawati	Perempuan	Kedungaurum	089447955002
2	4	Lita Sa Rahmawati	Perempuan	Kedungaurum	089447955003
3	5	Ma Rahmawati	Perempuan	Cisumpang	089447955004
4	6	Asep Nizam Fuadman	Laki-laki	Cisumpang	089447955005
5	7	Muda Basa	Laki-laki	Ubahlu	089447955006
6	8	Budi Dedyawan	Laki-laki	Qipri	087723000227
7	9	Hani Hani	Laki-laki	Cisumpang	081910194030
8	11	Fauzan Mustafa	Laki-laki	Ubahlu	089442110087

Gambar 12 Tampilan Laporan Data Pelanggan

4. KESIMPULAN

Dalam memberikan *Reward* Terhadap *Customer* yang baik harus dapat membuat sebuah proses pembobotan dan kalkulasi yang sesuai dan tepat, sehingga sistem yang dibangun dapat digunakan sebagai sarana untuk memudahkan setiap pelaksanaan aktivitas yang terjadi di

sebuah perusahaan Berdasarkan hasil penelitian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Dengan adanya penelitian ini penulis telah merancang, mengimplementasikan dan membangun suatu sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Promethee* dalam memberikan *Reward* kepada *Customer* pada Bengkel Honda Prima Motor Kuningan Ahhas 00773.
2. Dengan adanya aplikasi atau Sistem Pendukung Keputusan dalam memberikan *reward* terhadap *customer* ini dapat memudahkan dan mempercepat proses bagi pihak Bengkel Honda Prima Motor Kuningan Ahhas 00773 dalam memberikan *Reward* terhadap *Customer* dan hasilnya akan lebih tepat sasaran.

5. SARAN

Dalam Sistem Pendukung Keputusan dalam memberikan *Reward* terhadap *Customer* Pada Aplikasi Bengkel dengan menggunakan metode *Promethee* pada Bengkel Honda Prima Motor Kuningan Ahhas 00773 penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan yang kiranya dapat diperbaiki dalam penelitian selanjutnya.

Adapun saran-saran yang akan disampaikan antara lain :

1. Tampilan atau Antarmuka pada sistem yang dibangun masih tampak sederhana, sehingga perlu dibuat rancangan yang lebih menarik.
2. Perlu adanya pengkajian lebih mengenai metode lain selain metode

Promethee untuk menyeleksi penelitian ini.

3. Sistem pendukung keputusan Dalam Memberikan *Reward* Terhadap *Customer* pada Bengkel Honda Prima Motor Kuningan Ahhas 00773 dapat dikembangkan menjadi aplikasi atau sistem berbasis android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.
- [2] Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T.-P. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent*. (1st ed.). Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- [3] Brans, J. Piere dan Mareschal, B., (1999). *How to decide with PROMETHEE* (online). Available at <http://Ssmg.ulb.ac.be>.
- [4] Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2006. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.