

Pemilihan Produk Kemasan untuk Penghematan dan Kesehatan Menggunakan Google Glass

Linda Sekawati (13512029)
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia
13512029@std.stei.itb.ac.id

Abstrak—Perusahaan Google--perusahaan pendiri *search engine* Google-- kini telah menyebarluaskan produk terbarunya yaitu Google glass atau sering disebut kacamata pintar. Produk ini berupa balok kaca berukuran sekitar satu ruas jari orang dewasa dan dipasang di sudut kanan sebuah frame kaca mata khusus. Dapat dikatakan bahwa Google glass merupakan *smartphone* yang diintegrasikan dengan kacamata. Google glass secara simultan terhubung dengan jaringan internet saat digunakan. Bisa dibayangkan betapa banyaknya informasi yang dapat diperoleh seperti menggunakan *search engine* Google, bahkan menggunakan Google glass ini meningkatkan efisiensi dan efektifitas. Tidak seperti kebanyakan *smartphone*, Google glass dioperasikan dengan menggunakan perintah suara dan sentuhan. Begitulah informasi dapat diperoleh dengan cepat.

Search engine Google memiliki kemampuan mencari informasi dari kata kunci yang dimasukan pengguna. Kini kata kunci tersebut bukan hanya berupa kata/kalimat melainkan gambar. Pada Google glass kata kunci berupa gambar tersebut dapat diperoleh dari hasil memindai. Kecanggihan inilah yang menyebabkan orang-orang berinovasi dalam memanfaatkannya.

Kata Kunci—Google glass, program dinamis, *string matching*, *regex*.*product*.

1. PENDAHULUAN

Manusia memiliki berbagai macam kebutuhan termasuk kebutuhan sehari-hari. Kebutuhan itu seperti makan, berpakaian, menggunakan barang-barang dan lainnya. Tentunya pemenuh kebutuhan-kebutuhan tersebut tidak didapat cuma-cuma. Akhirnya manusia pun tidak terlepas dari proses jual-beli. Namun, tidak semuanya memiliki kecermatan dalam hal memilih barang-barang yang dibutuhkan, seperti tidak cermat mengkombinasikan pemilihan barang-barang kebutuhan; tidak cermat mengalokasikan dana sehingga tidak dapat memilih barang-barang sesuai alokasi dana tersebut secara optimum; tidak mengetahui manfaat dan kerugian terhadap barang yang dipilih; dan banyak lagi kekurangan lainnya. Dalam jangka pendek, ketidakcermatan ini tidak berpengaruh secara signifikan namun jika berkelanjutan ini dapat menjadi kebiasaan buruk dan berdampak terhadap kehidupan ekonomi.

Selain dilihat dari sisi ekonomi, pemilihan barang

juga dapat berdampak pada kesehatan. Terkadang pembeli hanya melihat harga dan melihat kebiasaan pembeli lain memilih merek tertentu. Padahal terdapat beragam kandungan di dalam produk kemasan yang dijual. Dan bisa jadi untuk kategori yang sama, produk dengan merek yang berbeda memiliki kandungan yang berbeda pula.

Tidak semua kandungan pada produk kemasan aman digunakan oleh semua orang. Tiap orang juga memiliki kondisi fisik yang berbeda-beda. Mungkin pembeli tidak tahu bahwa merek tertentu tidak cocok untuknya dan berdampak negatif. Penyakit yang diderita tiap orang juga perlu diperhatikan sehingga pemilihan barang-barang kemasan menjadi sangat penting. Pembeli pun harus mendapatkan informasi lebih. Tapi sangat kecil kemungkinan pembeli mencari tahu secara detail tentang barang yang akan dibeli karena sulit untuk menyempatkan waktu. Itulah mengapa mobilitas dan kecepatan sangat diperlukan. Mobilitas yang baik berhubungan dengan *tools* yang dapat digunakan dalam memperoleh informasi. Kecepatan berhubungan dengan seberapa cepatnya informasi dapat diperoleh.

Kasus ini adalah salah satu dari sekian kasus yang dapat ditangani dengan kecanggihan Google glass. Ketika pembeli melihat produk yang diinginkan, pembeli dapat memutuskan dalam waktu singkat apakah produk tersebut layak untuk dipilih atau tidak. Bukan hanya itu, pembeli pun dapat mengkombinasikan produk-produk kemasan untuk tiap kategori secara optimum berdasarkan harga.

Google glass memiliki kemampuan memindai sebuah gambar dan menjadikannya kata kunci. Kata kunci ini digunakan untuk mendapatkan informasi seputar produk yang dipindai menggunakan *search engine* Google *image*. Informasi ini berupa harga untuk pemilihan secara optimum. Selain itu, informasi ini berupa kandungan gizi/zat yang terdapat di dalamnya. Informasi selanjutnya adalah mengenai bahaya dari kandungan gizi/zat sehingga pembeli dapat memutuskan akan membeli atau tidak.

2. DASAR-DASAR TEORI

2.1 Google Glass

Google glass adalah *smartphone* yang terintegrasi dengan kacamata. Google glass menerapkan *speech recognition* yaitu menerima perintah berupa suara dan melakukan aksi sesuai yang diperintahkan. Selain itu,

Google *glass* juga peka terhadap sentuhan sehingga pengguna tidak perlu menekan tombol. Kecanggihannya Google *glass* ini juga dapat dilihat dari berbagai fitur yang melengkapinya seperti koneksi internet menggunakan wi-fi, transfer data menggunakan *bluetooth*, kamera, terhubung dengan GPS, *image recognition*, dilengkapi dengan *bot* yang merespon aksi pengguna dengan suara, perekam dan pemutar video 720 pixel HD, pemutar musik dan lainnya. Kini sudah lebih dari 100 aplikasi yang dapat diterapkan pada Google *glass*.

Yang paling unik dari produk Google ini adalah LCD transparan (AMOLED) berbentuk box kaca di depan mata yang sedemikian rupa dirancang agar nyaman untuk mata melihatnya. LCD ini sebagai media semua informasi ditampilkan.

Teknologi yang digunakan meliputi:

1. *Wearable Computing*

Miniatur alat elektronik yang digunakan oleh pengguna. *Hardware* ini bersifat *multitasking* dan mampu menangani operasi yang kompleks dalam wujud yang kecil.

2. *Ambient Intelligence*

Kecerdasan perangkat elektronik ini berupa penggabungan alat elektronik mini dan lingkungan karena Google *glass* memiliki sensitivitas terhadap lingkungan dan pengguna.

3. *Smart Clothing*

Ini adalah teknologi dengan konsep menggabungkan teknologi kain dan digital. Suatu terobosan baru untuk pakaian yang digunakan dalam teknologi.

4. Teknologi *Eye Tap*

Google *glass* menggunakan perangkat yang berada di depan mata yaitu kamera untuk merekam dan mengambil gambar, juga layar LCD transparan yang digunakan seperti monitor.

5. Teknologi *Smart Grid*

Google *glass* sangat cocok digunakan dalam bidang industri karena menggunakan konsep ini yaitu kecerdasan menganalisa industri untuk ridilibilitas, efisiensi dan lainnya secara elektrik.

6. Teknologi 4G

Salah satu jenis 4G adalah penggunaan USB nirkabel pada *smartphone*. 4G merupakan generasi keempat. 4G ini lah yang mendukung akses internet pada Google *glass*.

7. *Augmented Reality*

Pada LCD terdapat proyektor mini dan prisma yang berfungsi mengatur jarak tampilan layar terhadap retina mata. Teknologi ini terhubung dengan *augmented reality* sehingga apa yg terpindai oleh kamera dapat diproses dan menghasilkan aksi tertentu. Aksi yang dapat dilihat pada LCD seperti nyata karena informasi yang terpindai seperti poster, gambar atau bahkan berita pada media cetak dapat ditampilkan dalam bentuk seperti video.

8. Teknologi *Virtual Retina Display (VRD)*

Teknologi ini memungkinkan tampilan layar seperti monitor/televise dengan jarak tertentu. Hasil gambar yang diproyeksikan seperti nyata karena langsung terbentuk pada retina. Pada prisma terdapat penerus berkas cahaya. Berkas cahaya ini dimodulasi sehingga kecerahan layar disesuaikan dengan lingkungan sekitar. Itulah mengapa

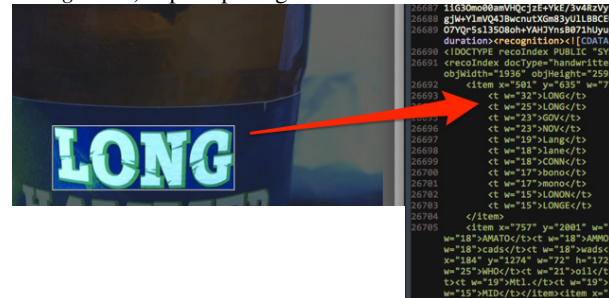
layar tetap jelas meskipun Google *glass* digunakan di luar ruangan.

Untuk mendapatkan sebuah image dan informasinya, maka dilakukanlah pemindaian objek. Objek yang dipindai. Ada sebuah horizontal *scanner* yang dapat memindahkan berkas cahaya untuk menarik deretan pixel. Terdapat pula vertikal *scanner* yang kemudian menggerakkan berkas ke garis berikutnya. Begitu kamera *scanner* selesai memindai. (<http://www.scribd.com/doc/212698920/Google-Glass-Fisdas-2>)

2.2 *Image Recognition*

Google *glass* tentu menggunakan *search engine* Google untuk mengambil sebanyak-banyaknya informasi. Seperti Google *drive*, Google+ *Photos* menerapkan teknologi *image recognition* untuk melakukan pencarian informasi menggunakan kata kunci berupa gambar. Setiap gambar memiliki *pattern* yang berbeda. *Pattern* ini dapat berupa bentuk, dimensi, warna, tekstur, perbandingan jarak lekukan dan lainnya. Namun ada banyak halangan dalam pencocokan dengan gambar pada database *server* meliputi pencahayaan yang berbeda, sudut pengambilan gambar yang berbeda, adanya *noise*, perbedaan lekukan yang mungkin berubah, perubahan tekstur karena pengaruh lingkungan dan lain sebagainya. Maka dari itu, teknologi *image recognition* harus dapat meminimalisasi kemungkinan-kemungkinan tersebut.

Sebenarnya ada beberapa cara melakukan pencitraan gambar, salah satunya mengidentifikasi koordinat x,y yang nantinya x direpresentasikan sebagai *width* dan y direpresentasikan sebagai *height* kemudian diubah kedalam bentuk text dengan OCR (*Optical Character Recognition*) seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 1
(Sumber: <http://blog.evernote.com/>)

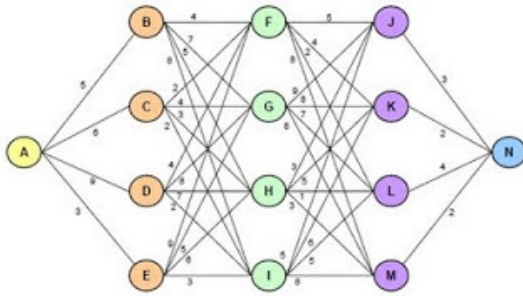
2.3 Program Dinamis

Program Dinamis (*dynamic programming*) adalah metode pemecahan masalah dengan cara menguraikan solusi menjadi sekumpulan langkah (*step*) atau tahapan (*stage*) sedemikian sehingga solusi dari persoalan dapat dipandang dari serangkaian keputusan yang saling berkaitan (Rinaldi Munir:2009).

Pada metode *greedy* solusi optimum lokal belum tentu tetap menjadi solusi di tahapan berikutnya. Sementara program dinamis memperhatikan optimasi pada setiap tahap sehingga sudah pasti solusi globalnya merupakan solusi yang optimum.

Terdapat dua jenis penyelesaian masalah dengan program dinamis yaitu:

- 1) Penyelesaian dengan program dinamis mundur
- 2) Penyelesaian dengan program dinamis maju



Gambar 2
(Sumber: <http://adri-fw.blogspot.com/>)

Gambar di atas adalah sebuah diagram yang menggambarkan jalur yang harus dilalui dari A hingga N. Setiap warna menggambarkan setiap *stage*. Misalkan *stage* pertama terdiri atas simpul A, *stage* kedua terdiri atas simpul B,C,D dan E dan seterusnya. Dari setiap *stage* hanya dipilih satu simpul. Hasil dari setiap tahap digunakan untuk tahap berikutnya agar mencapai solusi optimum global.

Misalkan pada contoh ini digunakan program dinamis maju, itu artinya akan dipilih simpul pertama yaitu A. x_1, x_2, \dots, x_5 adalah simpul-simpul yang dikunjungi pada setiap tahap. Tahap ada sebanyak k, yaitu 5 pada contoh ini. Maka jalur yang akan dilalui $x_1 \rightarrow x_2 \rightarrow x_3 \rightarrow x_4 \rightarrow N$ dengan $x_1 = A$. Setiap x merepresentasikan simpul dari setiap tahap.

Penyelesaian program dinamis menggunakan relasi rekurens dari status x_1 ke s pada tahap k:

$$f_1(s) = c_{x_1s} \quad (\text{basis})$$

$$f_k(s) = \min_{x_k} \{c_{x_k s} + f_{k-1}(x_k)\}, \quad k=2,3,4 \quad (\text{rekurens})$$

(Rinaldi)

Munir:2009).

x_k^* adalah nilai x_k yang meminimumkan $f_k(x_k, s)$.

Tahapan yang direpresentasikan menggunakan tabel:

Tahap 1

$$f_1(s) = c_{x_1s}$$

	Solusi Optimum	
	$f_1(s)$	x_1^*
B	5	1
C	6	1
D	6	1
E	3	1

Tabel 1

Tahap 2

$$f_2(s) = \min_{x_2} \{c_{x_2s} + f_1(x_2)\}$$

x_2 s	$f_2(x_2, s) = c_{x_2s} + f_1(x_2)$				Solusi Optimum	
	B	C	D	E	$f_2(s)$	X_2^*
F	9	8	10	11	8	C
G	12	10	14	8	8	E
H	10	9	13	9	9	E
I	13	8	8	6	6	E

Tabel 2

Dan seterusnya hingga sampai pada simpul N dan diperoleh jalur dengan nilai terkecil sebagai solusi optimum global.

2.4 String Matching dengan Regular Expression

String matching adalah sebuah metode pencocokan *string*. *String* yang dicocokkan adalah sebuah *pattern string* terhadap *text string*. Misalkan *pattern* disimbolkan dengan huruf P dan *text* dengan huruf T. P memiliki panjang m dan T memiliki panjang n.

Sedangkan *regular expression* adalah sebuah metode pencarian P pada T dengan menggunakan notasi-notasi tertentu. Dengan menggunakan *regular expression* atau yang sering disebut regex, bukan hanya dapat dilakuakn pencarian namun juga penggantian suatu *substring*. Namun dalam makalah ini hanya dibutuhkan pencarian *substring*.

Berikut notasi yang digunakan dalam regex:

.	Any character except newline.
\.	A period (and so on for *, \ (, \\, etc.)
^	The start of the string.
\$	The end of the string.
\d, \w, \s	A digit, word character [A-Za-z0-9_], or whitespace.
\D, \W, \S	Anything except a digit, word character, or whitespace.
[abc]	Character a, b, or c.
[a-z]	a through z.
[^abc]	Any character except a, b, or c.
aa bb	Either aa or bb.
?	Zero or one of the preceding element.
*	Zero or more of the preceding element.
+	One or more of the preceding element.
{n}	Exactly n of the preceding element.
{n, }	n or more of the preceding element.
{m, n}	Between m and n of the preceding element.
??, *?, +?	Same as above, but as few as possible.
{n}?, etc.	
(expr)	Capture expr for use with \1, etc.
(?:expr)	Non-capturing group.
(?=expr)	Followed by expr.
(?!expr)	Not followed by expr.

[Near-complete reference](#)

Tabel 3

(Sumber: <http://it-sains.blogspot.com>)

Contoh: Ingin didapatkan sebuah kata dengan aturan menc(ucilacilacah) maka kata yang muncul dapat mencuci

atau mencaci atau mencacah.

Hal ini dapat terjadi karena kata menc dikonkatenasi dengan 3 pilihan yaitu uci, aci atau acah. Tanda “|” menunjukkan pilihan sementara tanda kurung untuk mengelompokkan kata.

3. PEMBAHASAN APLIKASI

3.1 Penambahan Sebuah Aplikasi pada Google Glass

Google glass telah menambahkan Mirror API (application programming interface) agar pengembang dapat menambahkan aplikasi pada Google glass sehingga untuk kasus ini, dengan menggunakan Google glass, pengguna tinggal memanggil aplikasi pemilih produk kemasan ketika sedang memilih produk kemasan. Aplikasi ini secara simultan terhubung ke internet dan juga mengandalkan *image recognition* untuk memindai produk kemasan.

3.2 Pemindaian Produk Kemasan

Dalam melakukan pemindaian, lebih efektif jika pengguna mengarahkan pemindai ke nama produk karena bentuk suatu tulisan lebih mudah dikenali dibandingkan bentuk lainnya. Hal ini sesuai dengan koordinat x dan y yang lebih konsisten dan perbandingan garis tepi yang lebih sederhana.

Aplikasi pemilih produk kemasan ini bukan hanya untuk makanan bisa juga untuk produk sabun, pasta gigi, pembersih lantai dan lainnya yang berada dalam kemasan.

3.3 Pengguna dan Pemilihan

Secara skenario, setelah pengguna memanggil aplikasi di atas, pengguna dapat menyebutkan beberapa kategori yang akan dibeli.

Misalkan:

1. Food
2. Mineral water
3. Shampoo
4. Soap
5. Detergent

Kemudian kelima kategori tersebut akan disimpan dalam sebuah *category list*.

Pada aplikasi terdapat *product list*. Setiap kategori dapat terdiri atas beberapa nama produk yang dipilih karena bisa jadi pengguna bingung memilih produk dari berbagai merek.

3.4 Penghematan dan Kesehatan

Pengguna memasukkan jumlah dana yang dialokasikan.

Pengguna dapat memilih tiap kategori dan menyebutkan batasan-batasan pembelian. Batasan-batasan ini yang akan dipertimbangan oleh aplikasi dalam memilih produk yaitu berupa penyakit-penyakit yang dihindari oleh pengguna sehingga apabila suatu produk mengandung zat yang dapat menimbulkan penyakit tersebut, maka aplikasi pemilih langsung memberikan peringatan kepada pengguna untuk mengeliminasi produk tersebut dari list. Misalnya untuk kategori pertama yaitu *Food*, batasannya yaitu:

a. *Cancer*

b. *Typhus*

Misalkan untuk kategori kelima:

a. *Skin cancer*

b. *Dermatitis*

Namun keputusan untuk mengeliminasi ada pada pengguna. Aplikasi pemilih hanya menampilkan zat tertentu dan memberikan informasi seputar pengaruh dari zat tersebut.

3.5 Pencarian Informasi

Pencarian informasi dimulai sejak pemindaian karena akses internet dilakukan secara simultan. Aplikasi akan mendapatkan informasi mengenai kandungan zat yang ada pada produk tersebut dan melacak tiap zat berdasarkan efek negatif. Setelah pemindaian selesai, *bot* akan memberikan peringatan jika ada zat yang dapat menimbulkan penyakit yang telah menjadi batasan.

Selain itu, *search engine* Google yang telah terintegrasi mencari info seputar harga barang di pasaran.

4. PENERAPAN METODE

4.1 Penerapan Program Dinamis

Program dinamis digunakan dalam aplikasi ini untuk menentukan produk kemasan mana yang akan dipilih dari tiap kategori.

4.2 Penerapan Regular Expression

Regular expression digunakan untuk mendapatkan informasi seputar zat-zat yang terkandung di dalam produk kemasan. Selain itu juga digunakan untuk mengecek apakah nama penyakit sebagai pembatas juga dapat ditimbulkan dari pemakaian zat tersebut. Setiap zat dan penyakit adalah *pattern* dan artikel pada situs-situs terpercaya adalah *text*. Adapula aturan *regular expression* ini ditambahkan dengan notasi-notasi tertentu dan kata-kata tertentu seperti *cause*, *causes*, *caused* dan sebagainya.

4.3 Simulasi

Seorang pelanggan sedang berbelanja dan mulai memilih-milih barang. Ia menggunakan Google glass untuk memudahkannya memilih.

Pertama-pertama ia memberikan perintah:

“Ok, glass. Open application A”.

Aplikasi A adalah sebuah aplikasi untuk pemilihan produk kemasan. Google glass mengenali perintah itu karena kemampuannya dalam *speech recognition*.

Kemudian, “Ok, glass. List category!”.

Bot akan meminta pelanggan untuk memasukkan kategori yang diinginkan. Kemudian pengguna menyebutkan:

“First, food. Second, mineral water. Third, shampoo. Fourth, soap. Fifth, detergent.”

Kelima kategori itu masuk ke dalam *category list*.

Bot akan menanyakan penyakit/batasan apa yang dihindari. Pengguna menjawab:

“Food, cancer, typhus”.

“Detergent, skin cancer, dermatitis”.

Bot akan mulai memindai produk-produk kemasan sesuai kategori.

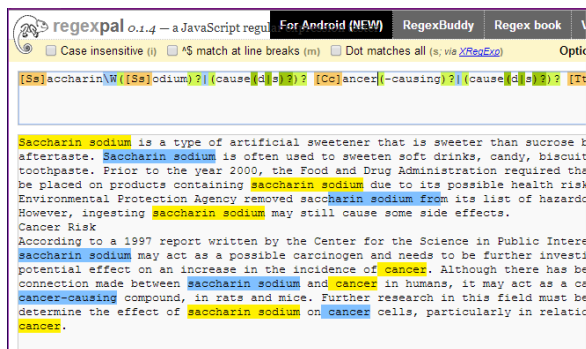
"Food...". Kemudian pelanggan mendekati produk kemasan dan membiarkan perangkat digital pada Google glass untuk memindai.

Misalkan produk kemasan yang pertama didekatkan adalah produk X. Pemindaian dilakukan terhadap huruf X. Kemampuan *image recognition* menjadi andalan Google glass. Pencarian terhadap gambar dilakukan lalu aplikasi akan memperoleh informasi seputar zat-zat yang terkandung pada produk kemasan. Misalkan salah satu zatnya adalah *saccharin sodium*. Kemudian program dapat mencari informasi apakah zat ini dapat menyebabkan *cancer* atau *thypus* ---sebagai batasan.

Berikut simulasi pencocokan *string* dengan regex menggunakan sebuah aplikasi di internet yaitu regexpal (regexpal.com).

Aturan regex yang dicoba adalah :

[Ss]accharinW([Ss]odium)?(cause(dls)?) [Cc]ancer(-causing)?(cause(dls)?) [Tt]hyphus



Gambar 3

(Aturan regex disesuaikan dengan pengembang).

Dikarenakan ditemukan salah satu batasan yaitu *cancer* pada informasi mengenai *saccharin sodium* di atas, maka dapat disimpulkan bahwa produk yang mengandung zat ini tidak aman untuk dikonsumsi.

Setelah mendapatkan informasi seputar produk kemasan tersebut. *Bot* akan menginformasikan "*Product X contains saccharin sodium that can causes cancer.*"

Jika pelanggan mengatakan "*delete!*", maka program tidak akan memasukan produk tersebut pada *list*. Jika "*Ok*", maka aplikasi akan mencari harga dari produk tersebut dan memasukkannya ke dalam data produk pada *product list*.

Apabila seluruh kategori sudah terisi dengan satu atau berbagai produk, maka pengguna dapat mengatakan "*Finish*". Program akan langsung memilih produk dari tiap kategori yang terbaik untuk dipilih berdasarkan harga minimum. Informasi harga didapat dari data harga pada *product list*.

Pemilihan produk dilakukan dengan menggunakan program dinamis.

Misalkan:

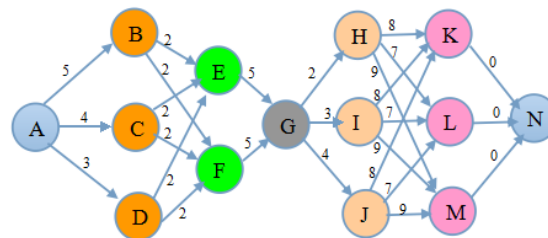
No.List	Category	Product	Price (\$)
1	Food	B	5
		C	4
		D	3
2.	Mineral water	E	2
		F	2

3.	Shampoo	G	5
4.	Soap	H	2
		I	3
		J	4
5.	Detergent	K	8
		L	7
		M	9

Tabel 4

Jika ada produk pada satu kategori yang sama dengan harga yang sama pula, maka program akan menampilkan dua pilihan solusi optimum agar pengguna dapat memilih sesuai prioritas pribadi.

Tabel tersebut dapat direpresentasikan dengan sebuah graf seperti graf di bawah ini:



Gambar 4

Perbedaan warna merepresentasikan *stage*.

- $x_1 \rightarrow A$
- $x_2 \rightarrow B$ atau C atau D
- $x_3 \rightarrow E$ atau F
- $x_4 \rightarrow$ sudah pasti G
- $x_5 \rightarrow H$ atau I atau J
- $x_6 \rightarrow K$ atau L atau M
- $x_7 \rightarrow N$

Tahap 1

$$f_1(s) = c_{x_1s}$$

	Solusi Optimum	
	$f_1(s)$	x_1^*
B	5	1
C	4	1
D	3	1

Tabel 5

Tahap 2

$$f_2(s) = \min_{x_2} \{c_{x_2s} + f_1(x_2)\}$$

$x_2 \backslash s$	$f_2(x_2, s) = c_{x_2s} + f_1(x_2)$			Solusi Optimum	
	B	C	D	$f_2(s)$	X_2^*
E	7	6	5	5	D
F	7	6	5	5	D

Tabel 6

Tahap 3

$$f_3(s) = \min_{x_3} \{c_{x_3s} + f_2(x_3)\}$$

Tabel 7

Tahap 4

$$f_4(s) = \min_{x_4} \{c_{x_4s} + f_3(x_4)\}$$

s \ x ₄	f ₄ (x ₄ ,s) = c _{x₄s} + f ₃ (x ₄)			Solusi Optimum	
	G			f ₄ (s)	X ₄ *
H	12			12	G
I	13			13	G
J	14			14	G

Tabel 8

Tahap 5

$$f_5(s) = \min_{x_5} \{c_{x_5s} + f_4(x_5)\}$$

s \ x ₂	f ₅ (x ₅ ,s) = c _{x₅s} + f ₄ (x ₅)			Solusi Optimum	
	H	I	J	f ₅ (s)	X ₅ *
K	20	21	22	20	H
L	19	20	21	19	H
M	21	22	23	21	H

Tabel 9

Tahap 6

$$f_6(s) = \min_{x_6} \{c_{x_6s} + f_5(x_6)\}$$

s \ x ₂	f ₆ (x ₆ ,s) = c _{x₆s} + f ₅ (x ₆)			Solusi Optimum	
	K	L	M	f ₆ (s)	X ₆ *
N	20	19	21	19	L

Tabel 10

Solusi optimum

A->D->E->G->H->L->N

Atau

A->D->F->G->H->L->

Hasilnya adalah 19. Itu artinya jika pengguna memutuskan untuk memilih di antara dua pilihan ini, pengguna hanya perlu mengeluarkan \$19.

Produk yang dapat dipilih dengan solusi optimum adalah: D,E/F,G,H,L.

Setelah mendapatkan solusi optimum, Bot akan menawarkan kepada pengguna:

“You can choose product D, E or F, G,H and L for the minimum cost. You only have to pay \$19.”

Dan pengguna hanya tinggal memutuskan secara personal.

Setiap penggunaan program hingga mencapai solusi akan tercatat sebagai *transaction i* ($i > 0$). Dengan begitu pengguna dapat menggunakan kembali data yang telah tersimpan dan cukup mengedit kategori atau nama produk.

Mengenai perkataan perintah, respon *bot* dan hal-hal yang berhubungan dengan aplikasi dapat disesuaikan dengan pengembang dan *hardware*.

5. KESIMPULAN

Google *glass* sebagai produk teknologi terkini dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu pengguna dalam memilih produk kemasan dalam rangka penghematan dan menjaga kesehatan.

s \ x ₃	f ₃ (x ₃ ,s) = c _{x₃s} + f ₂ (x ₃)		Solusi Optimum	
	E	F	f ₃ (s)	X ₃ *
G	10	10	10	E atau F

Google *glass* juga dapat selalu dikembangkan dengan menambah aplikasi-aplikasi yang dapat diintegrasikan dengan fitur-fitur yang tersedia.

REFERENSI

- [1] Munir, Renaldi. “Diktat Kuliah IF2153 Matematika Diskrit”, Informatika Bandung: Bandung, 2007.
- [2] Pencitraan. <http://Wikipedia.com>. Diakses pada tanggal 18 Mei 2014. Pukul 13.06 WIB.
- [3] Anonim. Pengertian OCR dan OMR [internet]. Skill ICT Solutions. Dari <http://www.skill.co.id/front/index.php/jakarta-tech-update/296-pengertian-ocr-dan-omr-2>. Diakses pada tanggal 18 Mei 2014 pukul 14:16 WIB.
- [4] Sandy, Ary. Belajar, Lakukan, Berhasil, dan Sharing [internet]. Dari <http://amhelektronik.blogspot.com/2013/12/belajar-menulis-regex-1.html>. Diakses pada tanggal 18 Mei 2014 pukul 14:13 WIB.
- [5] Kelly, Brett. How Evernote’s Image Recognition Works [internet]. Evernote. Dari <http://blog.evernote.com/tech/2013/07/18/how-evernotes-image-recognition-works/>. Diakses pada tanggal 18 Mei 2014 pukul 14:10 WIB.
- [6] Sulistyani, Nindya. Inspirasi Terbaru “Google Project Glass” [pdf]. Scribd. Dari <http://www.scribd.com/doc/212698920/Google-Glass-Fisdas-2>. Diakses pada tanggal 18 Mei 2014 pukul 14:06 WIB.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah yang saya tulis ini adalah tulisan saya sendiri, bukan saduran, atau terjemahan dari makalah orang lain, dan bukan plagiasi.

Bandung, 18 Mei 2014



Linda Sekawati (13512029)