

Rancangan Program Strategi Marketing dengan Algoritma Pemrograman Dinamis

Bagaskara Pramudita - 13512073
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia
13512073@std.stei.itb.ac.id

Abstraksi—Suatu perusahaan terutama yang bergerak dalam bidang industri tentu memerlukan langkah yang tepat dalam mengambil suatu tindakan, terutama tindakan-tindakan yang berhubungan dengan produksi, pengeluaran dan pendapatan. Untuk menentukan langkah tersebut, perusahaan memiliki sebuah Divisi *Marketing*. Divisi inilah yang menentukan tindakan apa saja yang sebaiknya diambil oleh suatu perusahaan, dengan pertimbangan-pertimbangan yang dapat diukur untuk menghasilkan suatu kesimpulan yang paling menguntungkan dan rasional.

Index Terms—Modal, Keuntungan, Nilai, Produk, Harga, Tempat, Promosi, Graf, Pemrograman Dinamis.

I. PENDAHULUAN

Apa yang diproduksi oleh perusahaan benar-benar bergantung pada permintaan dari pasar. Perusahaan tidak akan memproduksi sesuatu tanpa mengharapkan suatu hasil yang memuaskan dari apa yang akan diproduksinya.

Ditengah berkembangnya teknologi informasi, banyak perusahaan terutama yang bergerak dalam bidang industri telah melakukan banyak inovasi. Inovasi ini memang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pasar. Terobosan yang paling banyak dilakukan adalah otomatisasi peralatan untuk meningkatkan efisiensi dan penggunaan perangkat lunak sebagai alat untuk meningkatkan kinerja para karyawannya.

Dari sekian banyak terobosan baru yang dilakukan oleh perusahaan, tenaga manusia sebagai roda penggerak utama kegiatan industri masih belum bisa tergantikan. Hal ini dikarenakan ada hal-hal yang memang hanya bisa dilakukan manusia yaitu bernalar.

Namun dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, sekarang kita sebagai manusia telah mengenal algoritma, yaitu langkah-langkah sistematis untuk mencapai suatu tujuan. Algoritma ini digunakan dari dasar pemikiran para manusia yang tereduksi dan berpengalaman yang bisa melakukan generalisasi suatu masalah.

Untuk suatu perusahaan, pengambilan keputusan yang berhubungan dengan suatu produk diabil oleh divisi *marketing*. Divisi ini belum tergantikan karena memang diperlukan penalaran secara logis untuk menentukan strategi *marketing* yang tepat untuk mendapatkan

keuntungan maksimal.

Apa yang membuat sebuah ide bisnis berjalan dengan lancar? Kenapa ada beberapa produk yang sangat terkenal dan memiliki harga jual tinggi sedangkan produk lain yang mirip biasa-biasa saja? Bagaimana Apple bisa dengan sukses memperkenalkan iPod padahal Microsoft gagal saat pertama kali mencoba terjun ke dunia MP3 Player. Jika kita hanya melihat dari besar sebuah perusahaan dan biaya yang digunakan untuk memproduksi barang tersebut tentu Microsoft menang telak di waktu itu. Namun ada sebuah faktor penting yang tidak dimiliki Microsoft saat itu yaitu kemampuan *marketing* yang handal yang menentukan produksi dan menjual produk yang diinginkan oleh pasar. Jadi bagaimana sebuah kegiatan *marketing* atau pemasaran ini dilakukan?

Oleh karena itu, penulis ingin memberikan sebuah ide baru untuk mengembangkan suatu aplikasi atau program untuk menentukan langkah-langkah apa yang masuk akal untuk dilakukan oleh sebuah perusahaan didasarkan dengan pengetahuan *marketing* yang digunakan sebagai landasan algoritma yang dilakukan oleh program ini.

II. MARKETING

A. Apa itu Marketing?

Menurut *American Marketing Association* *marketing* didefinisikan sebagai aktivitas dan proses-proses untuk membuat, mengkomunikasikan, menyampaikan dan bertukar penawaran yang memiliki nilai untuk konsumen, klien, rekan dan masyarakat luas.

Dari definisi diatas dapat kita ambil 4 komponen *marketing* yaitu:

1. Membuat atau *creating*: Proses kolaborasi dengan penyedia dan konsumen untuk menciptakan penawaran yang memiliki nilai jual dimata konsumen.
2. Komunikasi atau *communicating*: Secara luas dapat diartikan sebagai pendeskripsian atau penyampaian penawaran sekaligus mempelajari tentang konsumen melalui interaksi yang dilakukan.
3. Menyampaikan atau *delivering*: Menyampaikan penawaran tersebut kepada konsumen dengan berbagai cara sehingga dapat memberikan nilai lebih kepada konsumen.

4. *Exchanging*: bertukar nilai untuk penawaran yang diberikan.

Dapat dilihat bahwa konsumen adalah jantung dari segala kegiatan *marketing*.

Intinya, fungsi *marketing* adalah untuk mempelajari kekuatan pasar dan faktor-faktor dan pengembangan posisi suatu perusahaan untuk memaksimalkan keuntungan yang bisa didapatkan perusahaan tersebut. Semua tentang menentukan produk atau layanan yang tepat kepada konsumen dengan harga yang tepat, tempat yang tepat dan waktu yang tepat. Sejarah bisnis dan praktik saat ini mengingatkan kita bahwa tanpa *marketing* yang tepat, perusahaan tidak dapat menjadi 'dekat' dengan konsumen dan memuaskan keinginan mereka. Dan jika suatu perusahaan tidak memuaskan pelanggan maka akan ada perusahaan lain yang dapat melakukan hal itu.

Terkadang *marketing* disalahartikan dengan pemahaman yang hanya bertujuan untuk *advertising* ataupun penjualan semata. Padahal *marketing* adalah kunci untuk ilmu manajemen yang membuat produsen-produsen penyedia barang maupun jasa untuk menangkap apa yang konsumen inginkan, butuhkan dan harapkan, dan mengolah semua itu untuk diberikan lagi kepada konsumen sasaran mereka.

Setiap produk yang kita beli, setiap *look* yang kita kunjungi, setiap media yang kita lihat, setiap pesan yang kita terima dan setiap pilihan yang kita ambil sebagai konsumen merupakan hasil dari suatu proses *marketing*. Proses *marketing* adalah pusat perormansi bisnis dari sebuah perusahaan, besar maupun kecil, karena *marketing* merupakan aspek terpenting dalam pertarungan pasar.

Dengan persaingan antar perusahaan yang sedang meningkat dan kemampuan *marketing* tidak pernah dihargai lebih dari saat ini, entah oleh perusahaan maupun masyarakat. Apa yang dulu hanya dikenal sebagai divisi dalam suatu perusahaan yang tidak terlihat sekarang telah menjadi ujung tombak suatu perusahaan untuk menentukan pola pikir seluruh karyawannya.

B. Kenapa Marketing?

Masalah yang timbul saat suatu perusahaan tidak menyadari bahwa kita melakukan *marketing* adalah ketidakpastian apakah perusahaan tersebut dapat melakukan lagi hal yang sama saat memperoleh keuntungan ataupun dapat mengulangi kesalahan yang sama saat menemui kerugian. Pengaplikasian *marketing* yang sederhana pun sudah mampu untuk mendeteksi kegiatan apa yang efektif dalam suatu keadaan tertentu. Perusahaan bisa merencanakan untuk mengulangi kegiatan tersebut di saat yang tepat.

C. 4P

Marketing yang sukses bergantung pada beberapa kunci utama. Diantaranya adalah: apa yang akan diproduksi oleh suatu perusahaan, berapa banyak produk itu akan mengeluarkan biaya, bagaimana kita menyampaikan produk itu kepada konsumen, dan bagaimana kita

mempengaruhi konsumen tentang barang dan jasa tersebut.

Ada pertimbangan-pertimbangan yang mendasar di dunia *marketing* yaitu 4P, *Product*, *Price*, *Place*, dan *Promotion*. Berikut adalah penjelasan mengenai 4P:

1. *Product* atau Produk:

Tidak ada intinya jika kita membuat produk yang tidak diinginkan oleh siapapun namun ada beberapa perusahaan yang memang menawarkan terlebih dahulu barang mereka dan berharap akan menemukan pasar yang berminat terhadap barang tersebut. Namun sebaliknya, suatu perusahaan yang sukses akan terlebih dahulu menemukan apa saja yang diinginkan oleh masyarakat dan baru membuat dan mengembangkan produk tersebut, dan dengan kualitas yang tepat barang tersebut akan dapat dinikmati tidak hanya saat ini namun juga sampai masa depan.

Ada beberapa poin penting yang harus dipertimbangkan dari suatu produk:

- a. Produk yang bagus haruslah memberikan suatu nilai pada konsumen. Nilai ini adalah mata konsumen, kita harus memberikan apa yang benar-benar mereka inginkan bukan apa yang mereka pikir mereka inginkan.
- b. Sebuah produk tidaklah harus berwujud, bisa saja suatu asuransi merupakan produk untuk konsumen.
- c. Pastikan kita memiliki sistem untuk memeriksa secara berkala tentang apa yang konsumen pikirkan tentang produk tersebut, bagaimana dukungan jasa yang kita berikan, dll.
- d. Hati-hati terhadap kualitas barang. Janganlah terlalu terpacu untuk meningkatkan kualitas suatu barang karena belum tentu barang mewahlah yang konsumen inginkan. Misalnya kita memproduksi iPhone5 padahal yang dibutuhkan masyarakat hanyalah smartphone biasa.

2. *Price* atau Harga:

Suatu barang hanya akan sepadan dengan biaya yang konsumen bisa keluarkan untuk membelinya. Harga haruslah kompetitif, tapi bukan berarti harus termurah. Bisnis kecil mampu bersaing dengan perusahaan besar dengan cara menambahkan pelayanan ataupun kelebihan lain yang akan memberikan penawaran lebih untuk jumlah uang yang lebih juga. Harga juga harus menghasilkan keuntungan. Hanya dari elemen *marketing* ini saja yang menghasilkan pendapatan, elemen lain dianggap sebagai pengeluaran.

Ada poin-poin penting yang harus diperhatikan untuk pemilihan harga:

- a. Kita harus memikirkan harga sebagai biaya untuk membantu konsumen.
- b. Posisi dari suatu harga di pasar. Semakin besar harga yang kita tentukan maka konsumen akan berekspektasi lebih

mengenai nilai dan kualitas dari barang yang akan mereka beli.

- c. Konsumen tetap terkadang tidak terlalu menghiraukan tentang biaya jika dibandingkan dengan konsumen baru.
- d. Jika kita menginginkan untuk memberbesar harga dengan cara menambahkan nilai suatu barang, maka kita harus melihat posisi harga di pasar. Dari sana kita bisa mendapatkan indikasi tentang konsumen potensial dan tetap terhadap pesaing-pesaing kita. Ekspektasi tentu lebih tinggi, konsumen akan berharap mendapatkan barang dengan kualitas dan nilai yang lebih. Segala tindakan kita haruslah bisa memuaskan harapan konsumen tersebut.

3. *Place* atau tempat:

Tempat yang dimaksud adalah tempat dimana konsumen bisa membeli barang yang kita produksi. Ini juga berarti untuk tempat kita mendistribusikan barang tersebut haruslah nyaman dimata konsumen. Barang kita haruslah tersedia di tempat yang tepat, waktu yang tepat dan dengan jumlah yang tepat, dengan menjaga biaya penyimpanan dan distribusi di level yang rasional.

Ada beberapa poin penting yang harus diperhatikan:

- a. Hasil survey menunjukkan bahwa ketersediaan jasa pengiriman adalah hal harus diperhatikan dalam memilih tempat.
 - b. Tempat yang kita pilih juga harus bisa sebagai media untuk memperlihatkan produk-produk kita kepada konsumen. Ini bisa berarti toko dengan etalase ataupun *online shop*.
4. *Promotion* atau promosi

Promosi adalah suatu cara bagi perusahaan untuk mengkomunikasikan apa yang perusahaan lakukan dan tawarkan kepada konsumen. Contoh kegiatan promosi adalah *branding*, pengiklanan, *public relation*, identitas perusahaan, manajemen penjualan, tawaran spesial dan juga pameran. Promosi haruslah dapat menarik perhatian dari konsumen, memberitahukan pesan penting dan yang paling penting adalah memberikan konsumen suatu alasan untuk memilih produk kita dibandingkan produk lain.

Beberapa hal yang harus diperhatikan:

- a. Promosi yang bagus dapat dilihat dari caranya berkomunikasi yaitu komunikasi dua arah.
- b. Promosi haruslah mengkomunikasikan kelebihan yang bisa konsumen dapatkan dari suatu produk dan bukan hanya menyampaikan fitur-fitur yang dimilikinya saja.
- c. Apapun wujud promosi yang kita lakukan, apakah itu selebaran, brosur maupun katalog, tujuan utamanya haruslah tetap untuk menarik perhatian dari konsumen.

Apapun itu haruslah mudah dibaca dan membuat konsumen dapat menemukan alasan mengapa mereka harus membeli produk tersebut.

- d. Media cetak bukanlah cara terbaik untuk melakukan promosi karena sekali kita mencetak maka informasi yang tercetak tidak dapat diubah lagi. Ini juga memakan biaya yang berlebih untuk dilakukan.

III. PEMROGRAMMAN DINAMIS

Algoritma pemrograman dinamis (dynamic programming) merupakan 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.

Berikut karakteristik Persoalan Program Dinamis:

1. Persoalan dapat dibagi menjadi beberapa tahap
2. Masing-masing tahap terdiri dari sejumlah status yang berhubungan dengan tahap tersebut.
3. Hasil dari keputusan yang diambil pada setiap tahap ditransformasikan dari status yang bersangkutan ke status berikutnya pada tahap berikutnya.
4. Ongkos pada suatu tahap meningkat secara teratur dengan bertambahnya jumlah tahapan.
5. Ongkos pada suatu tahap bergantung pada ongkos tahap yang sudah berjalan dan ongkos pada tahap tersebut.
6. Keputusan terbaik pada suatu tahap bersifat independen dari tahap sebelumnya.
7. Adanya hubungan rekursif mengidentifikasi keputusan terbaik untuk tiap status pada tahap k memberkan keputusan terbaik untuk setiap status pada tahap $k+1$.
8. Prinsip optimalitas berlaku pada persoalan tersebut.

Secara umum, ada empat langkah yang dilakukan dalam mengembangkan algoritma pemrograman dinamis:

1. Karakteristikan struktur solusi optimal
2. Definisikan secara rekursif nilai solusi optimal
3. Hitung nilai solusi optimal secara maju atau mundur
4. Konstruksi solusi optimal

IV. ANALISIS

Untuk mengaplikasikan algoritma pemrograman dinamis ini, penulis akan membuat suatu contoh kasus agar dapat diterapkan di prosedur-prosedur yang telah dirancang.

Misal ada suatu perusahaan A. Perusahaan ini akan mentukan untuk memproduksi suatu produk yang dapat menghasilkan keuntungan yang sebesar-besarnya atau dengan kata lain modal yang sekecil-kecilnya. Untuk menentukan pilihan ini, perusahaan A memiliki divisi *marketing* yang bertugas untuk menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh perusahaan ini. Setiap

langkah yang dipilih oleh divisi *marketing* tentu akan membutuhkan biaya juga yang harus dipertimbangkan dalam perhitungan nilai dari suatu proses.

Menurut teori *marketing*, langkah pertama yang wajib dilakukan oleh suatu perusahaan untuk menentukan produk adalah riset atau survey lapangan. Langkah ini adalah langkah yang paling krusial yang menentukan proses-proses selanjutnya. Hal ini dikarenakan data hasil riset ini akan diperhitungkan untuk menentukan nilai dari tiap proses.

Misal untuk riset kita memerlukan biaya sebesar 5 juta, dalam analisa ini kita anggap satuan selalu dalam juta maka nilainya adalah 5. Kita letakkan riset sebagai node pertama.

Selanjutnya adalah langkah 4P *marketing* pada umumnya, dari hasil riset yang dilakukan didapat data-data untuk proses selanjutnya yaitu menentukan produk yang akan diproduksi. Misal hasil riset ini kita memperoleh 4 pilihan produk yang diinginkan oleh masyarakat atau pasar yaitu: smartphone, tablet, laptop dan desktop. 4 pilihan produk ini berbeda dari kombinasi *value*, bentuk, dan kualitas dan produk ini akan diproduksi sebanyak 100 produk. Kita letakkan 4 produk ini pada node-node tahap kedua.

Untuk menentukan nilai dari produk ini saya memerlukan fungsi *ProdukValue*. Headernya sebagai berikut:

```
int ProdukValue(int value,bool objek,int kualitas,int quantity=100);
/* Semakin besar value akan semakin besar modal yang diperlukan,
 * jika objek adalah true berarti modal juga semakin besar karena
 * harus diproduksi, Kualitas tinggi juga menyebabkan modal
 * semakin besar */
```

Ini adalah hasil dari masukan:

Produk	value	Objek	kualitas	modal
Smartphone	4	TRUE	1	600
Tablet	2	TRUE	2	500
Laptop	4	TRUE	2	700
Software	2	FALSE	3	500

Setelah kita menentukan produk apa yang akan kita produksi, proses selanjutnya adalah menentukan harga dari produk tersebut. Misal dari riset yang kita lakukan ada pilihan 3 pilihan *range* harga suatu produk berdasarkan, *cost*, posisi, konsumen yang ada dan *added-value*. 3 pilihan ini diletakkan pada node tahap ketiga.

Untuk menentukan nilai dari harga yang tepat berdasarkan kondisi masyarakat, diperlukan fungsi *PriceValue*. Headernya sebagai berikut:

```
int PriceValue(int cost,bool posisi, int batas, bool addedVal);
/* cost adalah puncak range harga yang dihasilkan saat riset
 * selisih keuntungan berasal dari posisi, jika posisi true
 * maka selisih dapat diperbesar sehingga modal yang dibutuhkan
 * berkurang sebesar selisih, jika jumlah konsumen melebihi batas
 * maka modal modal bisa diperkecil, jika addedvalue adalah true
 * maka modal juga bisa diperkecil. Hasil kembalian merupakan
 * nilai yang bisa dikembalikan oleh harga yang dipilih*/
```

Ini hasil masukan:

Harga	cost	posisi	batas	addedVal	Nilai
6 - 8	8	FALSE	3000	TRUE	-100
4 - 6	6	TRUE	3000	TRUE	-300
2 - 4	4	TRUE	3000	FALSE	-100

Hasil dari fungsi ini bukanlah keuntungan namun jumlah pendapatan tambahan jika kita memilih jangkauan harga tertentu karena lebih cocok dengan kondisi masyarakat saat itu. Hal ini dikarenakan pada saat perencanaan belum ada barang yang dijual.

Proses selanjutnya adalah menentukan tempat. Seperti yang dijelaskan di teori *marketing*, ada 2 hal yang dipertimbangkan yaitu dari segi *display* dan *deliverable*. Misal dari riset kita mendapatkan 2 opilihan tempat yaitu toko fisik dan toko *online*. 2 pilihan ini akan diletakkan pada node tahap keempat.

Untuk menentukan nilai dari pilihan tempat ini diperlukan fungsi *PlaceValue* dengan parameter *display* dan *deliverable* dengan nilai kembalian suatu integer. Headernya sebagai berikut:

```
int PlaceValue(bool display, bool deliverable);
/* jika salah satu inputan adalah true maka nilai kembalian
 * modal akan diperkecil karena dianggap tempat bisa memberikan
 * keuntungan yang lebih */
```

Ini hasil masukan:

Tempat	display	deliverable	harga
Toko	TRUE	FALSE	100
Online	TRUE	TRUE	50

Proses selanjutnya yang perlu dilakukan adalah promosi. Dari hasil riset akan didapatkan beberapa pilihan metode promosi apa yang akan memberikan dampak paling besar terhadap hasil penjualan nantinya. Namun proses promosi ini tentu akan memerlukan modal yang cukup besar bergantung pada metode yang akan dipilih. Misalkan pada saat riset kita menemukan 3 cara untuk mempromosikan produk yang akan dipilih. 3 cara ini akan diletakkan pada node tahap kelima.

Untuk menghasilkan nilai modal promosi dapan menggunakan fungsi *PromoValue* dengan parameter komunikatif, benefit dan perhatian dengan nilai kembalian besar modal. Header fungsi adalah sebagai berikut:

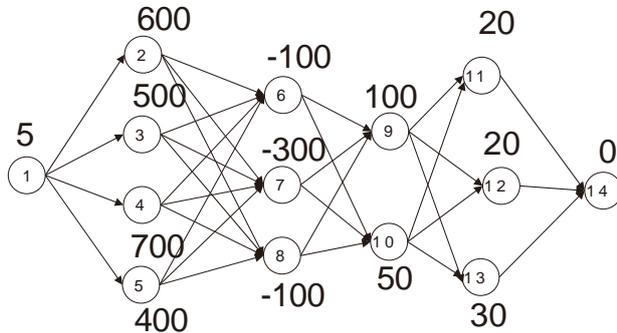
```
int PromoValue(int biaya,bool objek, ,bool komunikatif);
/* jika objek adalah true maka modal akan sebesar biaya
 * jika objek false berarti menggunakan media online
 * maka akan ada biaya modal tambahan untuk sewa domain
 * jika komunikatif adalah true maka modal akan dikurangi
 * karena dianggap menguntungkan */
```

Ini hasil masukan:

Promo	biaya	objek	komunikatif	modal
Koran	1	TRUE	FALSE	20
internet	1	FALSE	FALSE	20
Website	3	FALSE	TRUE	30

Proses terakhir adalah eksekusi. Biaya modal eksekusi merupakan akumulasi dari proses-proses sebelumnya.

Hasil translasi dari kasus ini adalah sebagai berikut:



Relasi rekurens minimum modal adalah:

$$\text{Basis : } f(x) = \min\{cx1s\};$$

$$\text{Rekuren: } f_k(x_k) = \min\{cx_k + f_{k-1}(x_{k-1})\}$$

Dari node diatas akan kita lakukan langkah pemrograman dinamis tahap pertama dengan 5 adalah modal awal untuk riset

$$f_1(s) = cx1s + 5$$

Solusi Optimum		
s	$f_1(s)$	X_1
2	105	1
3	95	1
4	115	1
5	95	1

Tahap keduanya adalah sebagai berikut

$$f_2(s) = \min\{cx2s + f_1(x_2)\}$$

s \ x2	$f_2(s) = \min\{cx2s + f_1(x_2)\}$				solusi optimum	
	2	3	4	5	$f_2(s)$	x2
6	95	85	105	85	85	3 atau 5
7	75	65	85	65	65	3 atau 5
8	95	85	105	85	85	3 atau 5

Selanjutnya dilakukan tahap ketiga

$$f_3(s) = \min\{cx3s + f_2(x_3)\}$$

s \ x3	$f_3(s) = \min\{cx3s + f_2(x_3)\}$	Solusi Optimum
--------	------------------------------------	----------------

	6	7	8	$f_3(s)$	x3
9	185	165	185	165	7
10	135	115	135	115	7

Untuk tahap keempat seperti berikut:

$$f_4(s) = \min\{cx4s + f_3(x_4)\}$$

s \ x4	$f_4(s) = \min\{cx4s + f_3(x_4)\}$		Solusi Optimal	
	9	10	$f_4(s)$	x4
11	185	135	135	10
12	185	135	135	10
13	195	145	145	10

Untuk tahap akhir adalah:

$$f_5(s) = \min\{cx4s + f_3(x_4)\}$$

s \ x5	$f_5(s) = \min\{cx4s + f_3(x_4)\}$			Solusi Optimal	
	11	12	13	$f_5(s)$	x5
14	135	135	145	135	11 atau 12

Dari hasil yang didapat, kita dapat menyimpulkan bahwa dengan modal minimal yaitu sebesar 135 juta perusahaan A memiliki beberapa pilihan yaitu:

1. Riset, memproduksi 100 tablet, harga 4-6 juta, dijual di toko *online* dengan menyertakan iklan di internet.
2. Riset, produksi 100 tablet, harga 4-6 juta, dijual di took *online*, promosi dengan website.
3. Riset, produksi 100 software, harga 4-6 juta, dijual di toko, dan promosi iklan di internet.
4. Riset, produksi 100 software, harga 4-6 juta, dijual di website, dan promosi dengan website.

V. KESIMPULAN

Dari hasil diatas kita dapat menentukan langkah-langkah *marketing* untuk produksi barang dengan modal minimal yang bisa dikeluarkan oleh suatu perusahaan. Memang ini hanyalah ide awal dari penulis untuk membuat program yang bisa memudahkan suatu perusahaan untuk mengambil keputusan dengan batasan jumlah modal untuk bisa memprediksi keuntungan yang bisa diperoleh.

Akan tetapi masih ada masalah dikarenakan ini masih ide awal seperti saat kita menjual secara *online* melalui website, seharusnya promosi menggunakan website bisa tidak mengeluarkan biaya. Namun karena berjualan secara *online* tidak harus dengan website, misalnya dengan Blackberry Massanger maka hal ini tidak bisa dihindarkan.

Masalah diatas bukanlah masalah dari pemrograman

dinamis namun karena fungsi penghasil nilai yang kurang bagus yang nilainya masih belum bergantung dengan proses sebelumnya karena nilai murni diambil dari pertimbangan *marketing*nya saja. Oleh karena itu makalah ini hanya berisi rancangan yang sekiranya bisa memberikan ide untuk dikembangkan selanjutnya.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala berkat dan tuntunanNya, penulis telah berhasil menyelesaikan makalah ini dengan tepat waktu. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada orang tua penulis yang selalu mendoakan kesuksesan penulis. Tidak lupa juga penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh dosen mata kuliah IF2211 Strategi Algoritma Dr. Masayu Leylia Khodra, ST.,MT. selaku dosen K1 dan Dr. Ir. Rinaldi Munir, MT. selaku dosen K2, atas kesabaran dan perhatian yang telah diberikan saat mengajar penulis dan yang paling utama atas segala ilmu yang telah beliau berikan selama satu semester ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Munir, Rinaldi, Diktat Kuliah IF2211 Strategi Algoritma, Teknik Informatika ITB, 2004.
- [2] Kotler & Armstrong, *Principles of Marketing*, 9th edition.
- [3] Anonymous, *Marketing and the 7Ps*, The Chartered Institute of Marketing, 2009.

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, 29 April 2010

ttd



Bagaskara Pramudita, 13512073