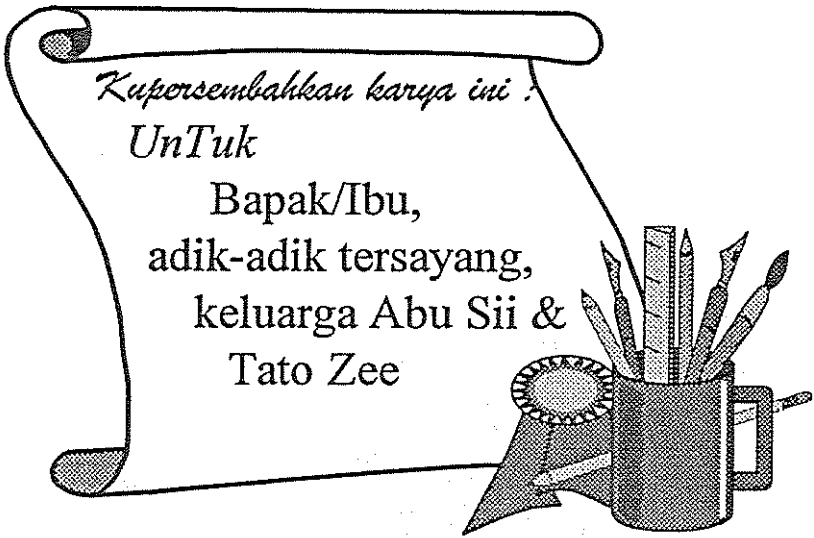




@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

SKRIPSI

**REKAYASA MODEL SISTEM AHLI UNTUK
BAURAN PROMOSI PRODUK TEH CELUP**

Oleh

YUDI SARDIMAN

F 29.0413



1996

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR



Yudi Sardiman, F29.0413. Rekayasa Model Sistem Ahli Untuk Bauran Promosi Produk Teh Celup. Di bawah Bimbingan Abdul Basith dan Lien Herlina.

RINGKASAN

Berkembangnya agroindustri dewasa ini menyebabkan kompetisi antar produk sangat tinggi. Industri minuman teh celup berkembang pesat dengan bertambahnya merek-merek baru di pasar. Daya serap pasar terhadap produk teh celup sangat tinggi, sekitar 89 persen, khususnya di daerah perkotaan (SRI, 1994). Hal ini menuntut produsen untuk mampu bersaing dan mempertahankan reputasi produknya. Kebijakan promosi yang tepat adalah salah satu faktor penting dalam memenangkan kompetisi. Untuk melahirkan 'siasat' yang tepat tersebut diperlukan analisa pasar dan produk yang tajam.

Model Sistem Ahli Untuk Bauran Promosi Produk Teh Celup direkayasa untuk menunjang proses analisa pasar dan produk yang akan digunakan untuk menetapkan 'siasat' promosi yang akurat. Model ini akan digunakan sebagai media konsultasi tentang faktor-faktor yang berpengaruh dalam promosi. Dari fakta-fakta pertanyaan yang dimasukkan pengguna pada pertanyaan masing-masing faktor akan diperoleh kondisi pasar dan produk teh celup. Kemudian berdasarkan kondisi tersebut diperoleh saran promosi produk teh celup yang dikonsultasikan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kebijakan promosi adalah (1) mutu produk; (2) daur hidup produk; (3) posisi produk di pasar; (5) persaingan pasar; (6) wilayah orientasi pemasara; (7) peringatan/event tertentu.

Akuisisi pengetahuan dilakukan terhadap ahli yang terjun langsung dalam kegiatan pemasaran produk teh celup, yaitu Manajer Produk Teh Celup Sari Wangi dan Manajer Pemasaran PT Gunung Slamet (Teh Celup Sosro). Hasil akuisisi pengetahuan tersebut 'direkam' menjadi basis pengetahuan. Basis pengetahuan model juga bersumber dari beberapa buku rujukan dan hasil penelitian yang sesuai. Basis pengetahuan berisi faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam promosi, kondisi-kondisi faktor, fakta-fakta yang membentuk kondisi, database, saran promosi dan arguman saran yang sesuai dengan kondisi faktor.

Strategi dan metoda pengembangan model yang dipakai yaitu; representasi pengetahuan menggunakan metoda kaidah produksi; strategi penalaran pasti menggunakan modus ponens; strategi penalaran tidak pasti menggunakan faktor kepastian (*certainty factor/CF*); pengendalian model dilakukan dengan strategi mata rantai ke depan; sedangkan pelacakan model menggunakan strategi pelacakan mendalam (*depth-first search*) dan pelacakan meluas (*breadth-first search*). Bahasa pemrograman yang dipakai adalah microsoft Visual Basic versi 4.0.

Model Sistem Ahli Untuk Bauran Promosi Produk Teh Celup berbentuk perangkat lunak komputer EksPromo (Expert System for Promotion). Masukan model adalah fakta dan data yang disertai dengan tingkat kepastian pengguna. Demikian juga kondisi dan saran masing-masing disertai dengan tingkat kepastian dan interpretasinya.





SKRIPSI

**REKAYASA MODEL SISTEM AHLI UNTUK
BAURAN PROMOSI PRODUK TEH CELUP**

Oleh

YUDI SARDIMAN

F 29.0413



1996

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

B O G O R

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

INSTITUT PERTANIAN BOGOR
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

**REKAYASA MODEL SISTEM AHLI UNTUK
BAURAN PROMOSI PRODUK TEH CELUP**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN
pada Jurusan Teknologi Industri Pertanian,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian Bogor

Oleh

YUDI SARDIMAN

F 29.0413

Dilahirkan pada Tanggal 11 Juli 1973

di Bima, Nusa Tenggara Barat

Tanggal lulus : 14-12- 1996




Ir. Abdul Basith, MS
Dosen Pembimbing I


Ir. Lien Herlina, MSc
Dosen Pembimbing II

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah seru sekalian alam. Berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tulisan ini. Dengan demikian berakhirlah perjuangan berat penulis selama empat tahun di Jurusan Teknologi Industri Pertanian (TIN), Fakultas Teknologi Pertanian (FATETA), Institut Pertanian Bogor (IPB).

Kompetisi pasar membawa implikasi pada perlunya “siasat” untuk tetap eksis dan memenangkan pertarungan dalam sebuah struktur industri. Pemasaran merupakan salah satu ujung tombak dalam berkompetisi. Dalam manajemen pemasaran, siasat bertarung dapat diatur pada berbagai elemen, misalnya promosi. Untuk memberikan kemudahan dalam merencanakan siasat itulah maka tulisan ini dibuat, yang diawali dengan proses penelitian dan rekayasa yang sangat melelahkan.

Dengan selesainya tulisan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ir Abdul Basith, MS dan Ir Lien Herlina, MSc, sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penelitian dan penyusunan tulisan ini.
2. Bapak/Ibu, adik-adik tercinta, serta keluarga ‘Tato Ze’ dan ‘Abu Sii’ yang telah memberikan dukungan luar biasa terhadap perjuangan penulis
3. Ibu Desima Siahaan, Manager Produk Teh Sari Wangi, PT Unilever Indonesia, yang telah bersedia meluangkan waktu selama tahap penyerapan pengetahuan
4. Bapak Roni, Manager Pemasaran Produk Teh Celup Sosro, PT Gunung Slamet yang telah bersedia meluangkan waktu selama tahap penyerapan pengetahuan dan membantu dalam tahap verifikasi model



5. Sahabat saya (Iid, Rina, Anni, Anna, Ei', Mukti, Sakti, Tito, Edwin) yang telah memberi warna dan nuansa selama kuliah. Khususnya kepada *Zack's PC* yang telah membantu dalam penyelesaian model.

6. Rekan-rekan GKB (Mukti, Meta, Indra, Yunita, Cucu) selaku kelompok diskusi

7. Seluruh rekan-rekan 'AGRITECH 13th' atas kekompakan dan dinamikanya

8. Semua pihak yang tak dapat disebutkan satu-persatu, sehingga tulisan ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih terdapat kekurangan. Oleh sebab itu saran dan kritik yang konstruktif sangat penulis harapkan, untuk kesempurnaan tulisan ini. Namun harapan penulis, semoga tulisan ini berguna bagi yang memerlukannya.

Bogor, September 1996

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. TUJUAN PENELITIAN	5
C. RUANG LINGKUP	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. MANAJEMEN PEMASARAN	6
1. Bauran Promosi	8
2. Segmentasi Pasar	11
3. Daur Hidup Produk	12
4. Persaingan Pasar	13
B. PEMODELAN SISTEM	14
C. TEKNIK SISTEM AHLI	15
1. Definisi Sistem Ahli	15
2. Struktur Dasar Sistem Ahli	16
3. Pengembangan Sistem Ahli	17

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

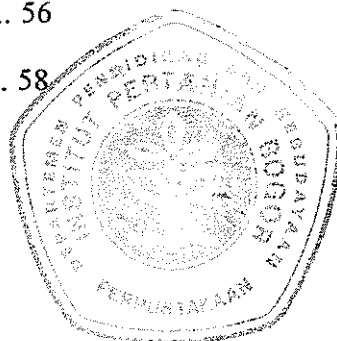


Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

D.	TEKNIK SIMULASI MONTE CARLO	26
E.	PENELITIAN TERDAHULU	28
III.	METODOLOGI	29
A.	KERANGKA PEMIKIRAN	29
B.	PENDEKATAN SISTEM	30
1.	Analisa Kebutuhan	31
2.	Formulasi Permasalahan	33
3.	Identifikasi Sistem	34
C.	TATA LAKSANA	35
1.	Fase Persiapan	35
2.	Fase Pengembangan	36
IV.	PEMODELAN SISTEM	40
A.	MODEL EKS.PROMO	40
B.	KONFIGURASI MODEL	41
C.	AKUISISI PENGETAHUAN	44
D.	REKAYASA MODEL	47
1.	Struktur Program	47
2.	Teknik Representasi Pengetahuan	50
3.	Pengembangan Mekanisme Inferensi	51
4.	Struktur dialog	54
5.	Pengujian Model	55
V.	HASIL DAN PEMBAHASAN	56
A.	PROMOSI	56
B.	FAKTOR BERPENGARUH TERHADAP PROMOSI	58





Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

C. VERIFIKASI MODEL	63
1. Masukan Model	65
2. Keluaran Model	68
3. Contoh Konsultasi	69
D. MEKANISME INFERENSI	78
1. Strategi Penalaran	78
2. Strategi Pengendalian	82
3. Strategi Pelacakan	83
E. APLIKASI.....	84
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	86
A. KESIMPULAN	86
B. SARAN	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	91



Gambar 21. Contoh konsultasi tentang daur hidup produk dengan model	76
Gambar 22. Contoh konsultasi tentang posisi produk di pasar dengan model	76
Gambar 23. Rangkuman hasil konsultasi dengan model EksPromo	78
Gambar 24. Contoh saran promosi keluaran model EksPromo	80
Gambar 25. Contoh strategi pengendalian mata rantai ke depan model EksPromo.....	83
Gambar 26. Ilustrasi pelacakan mendalam model EksPromo	84

Hak Cipta dilindungi undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.	Perkiraan konsumsi the per kapita di berbagai negara	3
Tabel 2.	Skala nilai tingkat kepastian (CF) dan interpretasi fakta oleh pengguna	67
Tabel 3.	Skala nilai CF saran dan interpretasinya	68

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Mekanisme inferensi model EksPromo	91
Lampiran 2. Form, kontrol, properti kontrol, sub program dan fungsi kontrol.....	107

1. Dilindungi Undang-undang
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
3. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

promosi. Perusahaan yang dapat menterjemahkan keinginan dan kebutuhan konsumen terhadap suatu produk akan mampu berkembang dan mencapai tujuan perusahaannya, tentunya dengan memproduksi produk dengan mutu dan harga yang baik serta didukung dengan kegiatan distribusi dan promosi yang memadai.

Penerapan program pemasaran yang sesuai dengan kondisi pasar merupakan faktor penentu dalam memenangkan kompetisi. Operasionalisasi program pemasaran didukung oleh faktor-faktor dalam bauran pemasaran, yaitu produk, harga, distribusi dan promosi.

Hal di atas sesuai dengan definisi kegiatan pemasaran menurut Kotler (1993), bahwa kegiatan pemasaran adalah fungsi bisnis yang mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan yang belum terpenuhi, mengidentifikasi dan mengukur besarnya, menentukan pasar sasaran yang baik untuk dilayani, menentukan produk, jasa, dan program yang sesuai dengan pasar sasaran yang telah ditentukan. Kotler (1993) mengemukakan pula bahwa perusahaan yang melakukan kegiatan pemasaran produk yang berorientasi pasar adalah perusahaan yang berada pada kondisi penuh persaingan.

Dalam kegiatan pemasaran banyak tantangan pasar yang dihadapi menurut Kotler (1993), antara lain :

1. Tingkat pertumbuhan ekonomi yang relatif rendah, sedangkan banyak industri yang berkembang.
2. Meningkatnya persaingan global.
3. Potongan harga yang besar pada semua industri, sehingga pembeli dalam mengambil keputusan membanding-bandingkan faktor harga.
4. Meningkatnya kekuatan distributor untuk mendikte produsen.



5. Banyaknya pasar yang menunjukkan karakteristik yang berbeda.
6. Meningkatnya biaya pemasaran akibat menurunnya efektifitas media massa dan meningkatnya biaya penjualan tatap muka (personal selling).

Teh merupakan salah satu komoditi pertanian yang penting yang dapat diolah menjadi produk minuman. Sampai tahun 1994 pasaran teh internasional sedang mengalami kelesuan. Sementara itu konsumsi teh dalam negeri masih tergolong sangat rendah, yaitu sekitar 180 gram/orang/tahun (Data Consult Inc, 1994). Hal tersebut di atas menunjukkan bahwa pasar teh dalam negeri masih menjadi peluang yang berpotensi untuk dikembangkan. Pasar teh dalam negeri harganya relatif stabil, namun bisnis dibidang ini masih kurang digarap secara optimal (Bisnis Maritim, 1996). Hal ini ditunjukkan oleh rendahnya jumlah teh yang dijual pada pasar dalam negeri ketimbang teh, yang diekspor. Sampai tahun 1996, teh yang dipasarkan dalam negeri hanya berkisar 37,00 persen dari total produksi. Selebihnya masih diekspor dalam bentuk curah atau produk setengah jadi.

Tabel 1. Perkiraan konsumsi teh perkapita di berbagai negara

Negara	Konsumsi (gram/org/thn)
Irlandia	3000
Inggris	2560
Turki	2250
Pakistan	975
Kenya	650
Indonesia	180

*) Sumber : Data Consult Inc. (1994)

Melihat peluang di atas produsen teh olahan melakukan diversifikasi produk minuman teh menjadi teh celup. Beberapa merek teh celup yang ada di pasar adalah Teh Sari Wangi, Teh Keris, Teh Sosro, dan Teh 2 Tang. Bentuk teh celup dipilih oleh produsen karena permintaan akan produk tersebut relatif besar. Berdasarkan data SRI (Survei Research Indonesia) (1994), daya serap konsumen terhadap produk teh celup terutama didaerah perkotaan mencapai angka 89 persen, nomor dua setelah keju. Tingginya daya serap konsumen teh celup mengakibatkan kuatnya persaingan pasar produk ini. Persaingan semakin kompetitif karena bermunculan produsen baru yang memproduksi teh celup.

Berdasarkan hal di atas, analisa dan pengkajian pasar yang mendalam perlu dilakukan dalam rangka menyusun program pemasaran. Namun permasalahan pemasaran yang dianalisa tidak semuanya memperlihatkan sifat atau ciri kuantitatif murni, sehingga untuk menetapkan program pemasaran, berbagai peubah yang bersifat psikologis (subyektif) juga sangat berperan. Sehingga dalam pengambilan keputusan perlu metoda untuk mengintegrasikan variabel kuantitatif dan subyektif tersebut.

Guna menyusun program pemasaran yang baik, perlu dilakukan analisa yang tajam, memanfaatkan pengetahuan dan intuisi para pakar pemasaran. Keputusan tentang program pemasaran yang tepat akan meningkatkan daya saing perusahaan. Pengambilan keputusan ini dilakukan dengan dukungan data dan informasi yang diperlukan bagi penentuan kebijakan.

Dalam rangka menajamkan analisa dan terakomodasinya pendapat pakar dalam pengambilan keputusan program pemasaran, maka penelitian ini dilaksanakan. Penelitian ini dilakukan untuk menyusun perangkat lunak (model) guna mendukung



pengambilan keputusan program pemasaran khususnya bauran promosi produk. Faktor-faktor yang berpengaruh dalam penentuan kebijaksanaan bauran promosi akan diteliti dan akan diintegrasikan dalam sebuah rekaman bahasa pemrograman, baik faktor kuantitatif maupun faktor yang bersifat subyektif.

Metoda yang dapat digunakan untuk mengakomodasi pendapat ahli pemasaran dalam rangka penetapan kebijaksanaan tentang bauran promosi adalah Sistem Ahli. Sistem Ahli ini melibatkan manipulasi numerik dan simbolik, yang diperoleh dari beberapa metoda analisa kuantitatif.

B. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan pengkajian masalah khusus ini dilakukan adalah :

1. Mempelajari faktor-faktor dan parameter yang berpengaruh terhadap penetapan kebijaksanaan bauran promosi produk teh celup.
2. Merekayasa Model Sistem Ahli Untuk Bauran Promosi Produk Teh Celup dalam menunjang rancangan program pemasaran.

C. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup pengkajian masalah khusus ini adalah menyusun sebuah model penunjang keputusan, berupa software (perangkat lunak) komputer. Model ini menghasilkan kebijaksanaan tentang bauran promosi produk. Bauran promosi yang akan dikaji adalah iklan, promosi penjualan, penjualan pribadi dan publisitas produk teh celup.



II. TINJAUAN PUSTAKA

A. MANAJEMEN PEMASARAN

Foster (1981) mengemukakan bahwa kata pasar dipergunakan dalam arti sekelompok orang yang membeli produk atau jasa. Sedangkan arti lain kata pasar dipergunakan orang untuk menyatakan produk dan permintaan atas produk tersebut.

Pasar sebagai kelompok pembeli atau pihak yang menjadi sasaran dalam penjualan, dapat dipengaruhi oleh kegiatan penjualan. Swastha (1989) mengemukakan beberapa kondisi pasar yang perlu diperhatikan dalam rangka kegiatan pemasaran, yaitu (1) jenis pasar; (2) kelompok pembeli atau segmen pasar; (3) daya beli; (4) frekwensi pembelian; (5) keinginan dan kebutuhan konsumen.

Manajemen pemasaran menurut *American Marketing Assosiation dalam Kotler (1991)* adalah proses perencanaan dan pelaksanaan konsepsi, penentuan harga, promosi dan distribusi ide-ide, barang-barang dan jasa-jasa untuk menciptakan pertukaran yang memuaskan tujuan-tujuan individu dan organisasi.

Definisi ini menunjukkan bahwa manajemen pemasaran adalah sesuatu yang menyangkut analisa, perencanaan, pelaksanaan dan kontrol. Manajemen pemasaran mencakup ide-ide, barang-barang, dan jasa, manajemen pemasaran dilaksanakan berdasarkan pemahaman pertukaran, dimana tujuannya adalah untuk menghasilkan kepuasan bagi pihak-pihak yang terlibat (Kotler, 1991).

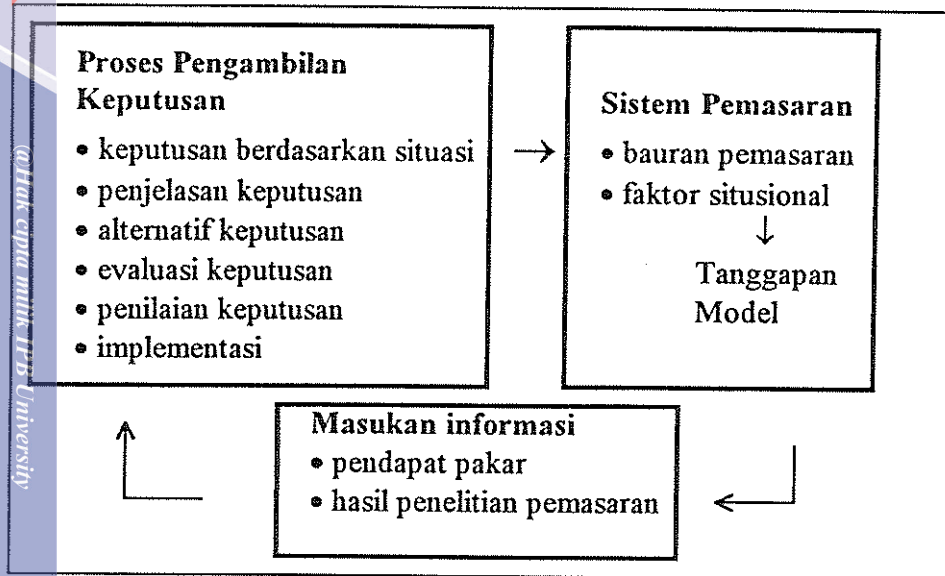
Menurut Kinnear dan Taylor (1991), karakteristik dasar dan paling penting dalam proses manajemen pemasaran adalah pengambilan keputusan. Dimana proses manajemen pemasaran mengikuti model pada Gambar 1.

Hak cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

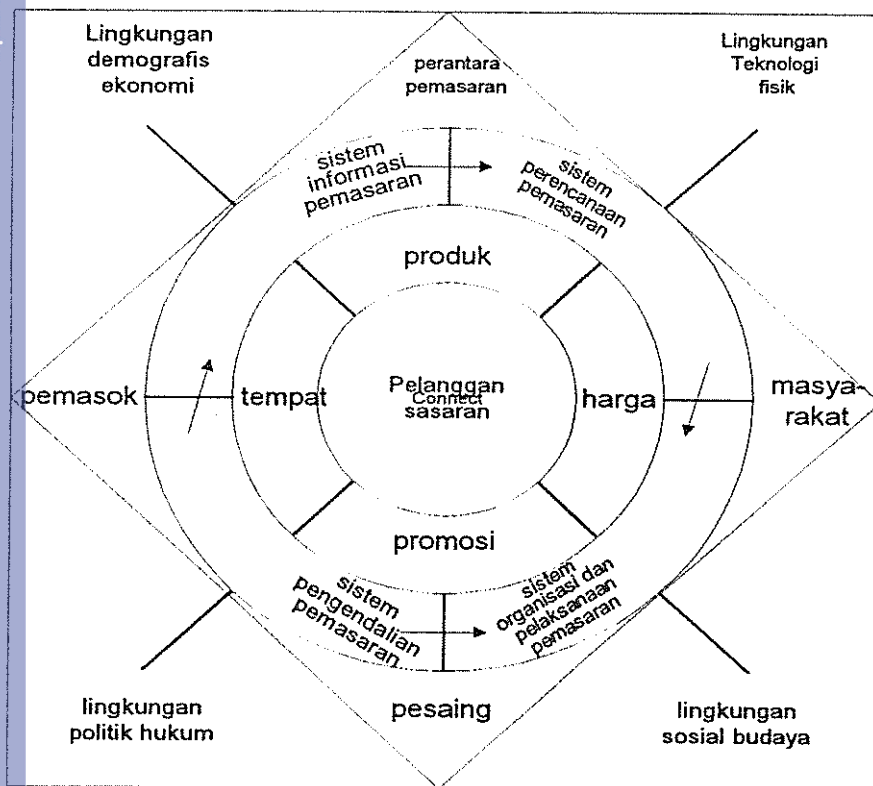


Gambar 1. Model Proses Manajemen Pemasaran (Kinnear dan Taylor, 1991)

Proses manajemen pemasaran menurut Kotler (1991) dilakukan mengikuti langkah-langkah dasar, yaitu analisa, perencanaan pemasaran dan pengendalian proses pemasaran. Pada proses analisa, manajemen pemasaran melakukan analisa peluang pasar, meneliti dan menyeleksi pasar sasaran, lalu merancang strategi pemasaran, merencanakan program pemasaran, mengorganisasikan, melaksanakan dan melakukan pengendalian. Bauran pemasaran adalah seperangkat alat pemasaran yang digunakan perusahaan untuk mencapai tujuan dalam pasar sasaran. Mc Carthy dalam Kotler (1991) mengklasifikasikan empat faktor sebagai bauran pemasaran atau dikenal dengan 4P, yaitu produk (product), harga (price), distribusi (place) dan promosi (promotion).

Pada Gambar 2 ditunjukkan beberapa faktor yang mempengaruhi program pemasaran. Pelanggan sasaran terletak ditengah, dan perusahaan memusatkan usahanya untuk melayani konsumen pada pasar sasaran tersebut. Perusahaan mengembangkan bauran pemasaran (4P) yang merupakan faktor di bawah kontrolnya.

Sebelum mengembangkan bauran pemasaran tersebut perusahaan menangani pula sistem-sistem yang lain seperti sistem informasi pemasaran, sistem perencanaan pemasaran, sistem organisasi pemasaran dan sistem pengendalian pemasaran. Sistem tersebut saling berkaitan dalam rangka mengembangkan rencana pemasaran. Rencana pemasaran yang disusun akan dilaksanakan oleh organisasi pemasaran dan akhirnya akan lakukan kegiatan pengendalian.



Gambar 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi strategi pemasaran

1. Bauran Promosi

Promosi menurut Eugel *et al.*, (1991) adalah suatu rancangan sistem komunikasi program pemasaran produk yang dilakukan untuk kemajuan

perusahaan. Promosi dilakukan terhadap konsumen potensial dengan mengkomunikasikan atribut produk dan kegiatan penjualan dalam rangka memperoleh keuntungan.

Perusahaan modern mengelola suatu sistem pemasaran yang sangat kompleks (Kotler, 1991). Perusahaan dapat berkomunikasi tentang usahanya baik dengan perantara, langsung kepada konsumen, antara konsumen dan konsumen, dan antara agen perantara dengan konsumen. Adapun bauran komunikasi (promosi) pemasaran menurut Kotler (1991) terdiri dari empat alat utama, yaitu iklan (advertising), publisitas, penjualan pribadi (personal selling) dan promosi penjualan.

Iklan adalah bentuk komunikasi non personal tentang kegiatan bisnis, produk, ide-ide dan pelayanan dari suatu perusahaan tertentu dengan membayar biaya penyebarannya (Eugel *et al.*, 1991). Penjualan pribadi (personal selling) adalah komunikasi lisan secara persuasif kepada calon pembeli/konsumen dengan tatap muka dengan tujuan melakukan penjualan. Publisitas adalah suatu stimulasi non personal terhadap permintaan suatu produk atau jasa dengan menyebarkan berita komersial yang penting mengenai kebutuhan konsumen akan produk tertentu pada media komunikasi tanpa membayar. Sedangkan promosi penjualan adalah insentif jangka pendek untuk merangsang pembelian atau penjualan suatu produk maupun jasa.

Beberapa alat promosi yang umum dipakai untuk iklan adalah iklan cetak dan radio, kemasan luar, kemasan sisipan, surat, katalog, film, majalah, booklet dan brosur, poster dan selebaran, buku alamat dagang, cetak ulang iklan, papan nama, pameran pembelian, audio visual, serta simbol dan logo. Promosi penjualan



dapat menggunakan alat-alat promosi berupa kontes, permainan, undian, hadiah, contoh produk, bazar, pameran, demonstrasi, pembagian kupon, potong harga, penjualan obral, hiburan, ongkos tukar tambah, dan perangko dagang.

Promosi dengan bauran publisitas dapat memakai alat-alat berupa pers, pidato, seminar, laporan tahunan, derma, donasi, dan hubungan masyarakat. Sedangkan promosi dengan penjualan pribadi dapat menggunakan alat presentasi penjualan, pertemuan penjualan, pasar jarak jauh, program insentif, dan sampel wiraniaga (Kotler, 1993).

Menurut Kotler (1993), langkah-langkah pokok dalam mengembangkan suatu komunikasi yang menyeluruh dan program promosi adalah; (1) mengidentifikasi target; (2) menentukan tujuan komunikasi; (3) merancang pesan; (4) menyeleksi saluran komunikasi; (5) menetapkan anggaran promosi; (6) memilih bauran promosi; (7) mengukur hasil promosi; dan (8) mengelola dan mengkoordinasikan proses keseluruhan komunikasi pemasaran. Promosi penjualan dapat dilakukan terhadap konsumen, pedagang perantara (*trade promotion*), dan pengecer. Promosi penjualan menekankan aktifitasnya pada konsumen dapat menggunakan alat-alat promosi penjualan seperti penyebaran produk secara gratis (*sampling*), pembagian kupon, pengurangan harga, premi, hadiah, penawaran uang kembali, stiker dagang dan peragaan. Promosi penjualan terhadap pedagang perantara dapat menggunakan alat-alat promosi seperti pemberian jaminan pembelian, hadiah, iklan kerjasama, dan kontes. Sedangkan promosi penjualan terhadap pengecer dapat menggunakan alat-alat promosi seperti pemberian bonus, kontes dan insentif-insentif lain (Eugel *et al.*, 1991).



2. Segmentasi Pasar

Segmentasi pasar menurut Kotler (1991), adalah usaha pemisahan pasar pada kelompok-kelompok pembeli. Untuk barang konsumsi, segmentasi pasar dapat berdasarkan geografis, demografi, psikografis, dan perilaku pembeli.

Segmentasi geografis dilakukan dengan cara membagi pasar ke dalam unit-unit geografis. Segmentasi pasar berdasarkan demografi dilakukan dengan memperhatikan variabel-variabel demografi yaitu umur, jenis kelamin, dan pekerjaan. Segmentasi psikografis dilakukan dengan membagi konsumen ke dalam kelompok-kelompok yang berbeda menurut kelas sosial, gaya hidup, dan kepribadian. Sedangkan segmentasi perilaku dilakukan berdasarkan atas tingkat pengetahuan, sikap, penggunaan atau tanggapan konsumen terhadap produk tertentu.

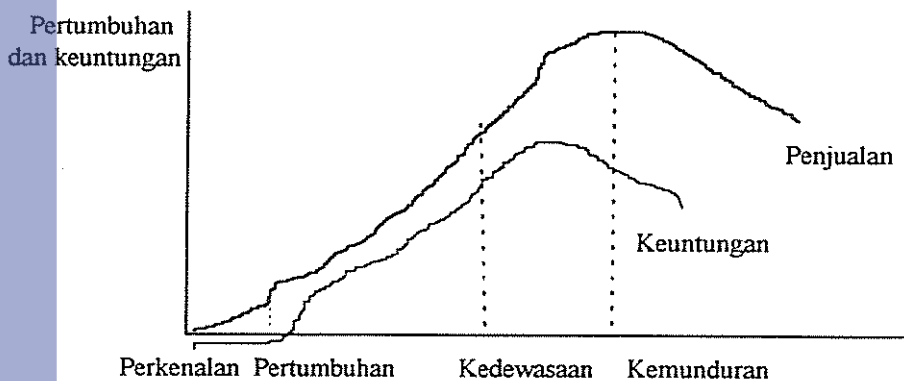
Langkah dasar dalam penentuan segmen pasar menurut Kotler (1991) adalah pertama perusahaan menghitung dan menilai potensi keuntungan dari berbagai segmen yang ada. Pada langkah ini dilakukan analisa secara mendalam terhadap suatu segmen. Kedua adalah mengenali strategi merangkum pasar dan luas pasar yang akan dimasuki.

Pada setiap segmen pasar sebaiknya perusahaan menerapkan strategi penempatan produk (product positioning). Penempatan produk merupakan tindakan merancang produk dan bauran pemasaran agar tercipta kesan tertentu pada ingatan konsumen. Setiap produk yang dipasarkan memerlukan suatu strategi penempatan produk sehingga posisinya dapat dikomunikasikan pada target pasarnya.



3. Daur Hidup Produk

Tahap pokok dalam daur hidup produk menurut Kotler (1991), adalah tahap pengenalan, pertumbuhan, kedewasaan dan kemunduran. Pada tahap pengenalan, pertumbuhan penjualan lambat sedangkan biaya amat tinggi sehingga hasil penjualan produk tidak menghasilkan keuntungan. Pada tahap pertumbuhan terjadi lonjakan penjualan yang dapat menghasilkan keuntungan yang sangat besar. Pada tahap kedewasaan pertumbuhan penjualan mengalami penurunan, pada tahap ini keuntungan yang dihasilkan mantap, stabil atau menurun. Sedangkan pada tahap kemunduran, penjualan mengalami penurunan yang tajam diikuti dengan menyusutnya keuntungan. Tahap daur hidup produk dapat digambarkan sebagai sebuah kurva seperti pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Daur Hidup Produk

Kotler (1991) menambahkan bahwa penjualan potensial dan kemampuan produk untuk menghasilkan keuntungan selalu berubah sepanjang waktu. Daur hidup produk perlu diketahui untuk mengenali tahap-tahap khusus tertentu selama periode penjualan. Pada masing-masing tahap perkembangan produk terkandung

peluang-peluang dan persoalan khusus sehubungan dengan pemilihan strategi. Dengan mengenal daur hidup produk, perusahaan dapat menentukan strategi pemasaran yang lebih baik dan sesuai.

4. Persaingan Pasar

Rencana pemasaran produk sangat dipengaruhi oleh besar dan posisi produk dalam suatu pasar, hal ini disebabkan karena adanya persaingan dengan produk-produk sejenis dan produk substitusi. Menurut Kotler (1991), posisi persaingan dapat diklasifikasikan menjadi empat, yaitu pemimpin pasar dimana produk menguasai 40 persen pasar, penantang pasar yang memiliki 30 persen pasar, pengikut pasar dengan 20 persen pasar yang dikuasai, dan penggarap relung pasar yang hanya memiliki sisa bagian pasar yang sepuluh persen.

Kotler (1991) menambahkan bahwa sebuah perusahaan harus mengidentifikasi pesaing-pesaingnya. Terdapat lima hal yang utama yang harus diketahui oleh sebuah perusahaan tentang pesaing-pesaingnya, yaitu siapa pesaing, apa strategi pesaing, apa tujuan pesaing, apa kekuatan dan kelemahan pesaing, dan apa pola reaksi pesaing. Informasi-informasi ini akan membantu perusahaan dalam menyusun strategi pemasarannya.

Disamping hal di atas, faktor yang perlu diperhatikan pula dalam persaingan adalah struktur industri. Dengan mengetahui struktur industri maka akan tergambarkan kondisi persaingan secara umum yang dihadapi oleh masing-masing perusahaan. Beberapa unsur yang diperhatikan dalam menelaah kondisi



persaingan adalah jumlah pesaing dan derajat diferensiasi produk, hambatan masuk dan hambatan keluar industri, dan struktur biaya (Kotler, 1991)

B. PEMODELAN SISTEM

Menurut Eriyatno (1989), model didefinisikan sebagai suatu perwakilan atau abstraksi dari sebuah obyek atau situasi aktual. Model memperlihatkan hubungan langsung maupun tidak langsung serta kaitan timbal balik dalam terminologi sebab akibat. Suatu model dapat dikatakan lengkap apabila dapat mewakili berbagai aspek penting dari realitas yang sedang dikaji.

Model dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu model fisik dan model simbolik. Model fisik dapat dibedakan dalam dua kelompok, yaitu model fisik ilonik, dan model fisik analog. Sedangkan model simbolik dapat dibedakan dalam model verbal dan model matematik (Hillier dan Lieberman, 1980).

Dikemukakan pula oleh Eriyatno (1989) bahwa permodelan dapat dilakukan dengan menguraikan seluruh komponen yang akan mempengaruhi efektifitas dari operasi sistem, langkah selanjutnya adalah penyaringan komponen mana yang akan digunakan dalam pengkajian tersebut. Kemudian dilakukan rekayasa model untuk mempelajari perilaku sistem secara simulatif.



C. TEKNIK SISTEM AHLI

1. Definisi Sistem Ahli

Menurut Badiru dan Whitehouse (1989) sistem ahli adalah perangkat lunak komputer yang didesain untuk menggambarkan alur pikir ahli dalam pengambilan keputusan dalam domain yang terbatas. Sedangkan menurut Welbank dalam Hart (1986), sistem ahli adalah perangkat lunak komputer yang dapat meniru atau mensimulasi logika berpikir ahli dalam bidang pengetahuan yang spesifik.

Sistem ahli merupakan program yang menggunakan pengetahuan simbolik untuk mensimulasi perilaku seorang ahli (Eriyatno, 1988). Dalam program simbolik, informasi berupa karakteristik, digit, data, kata dan pola saling terkait, membentuk berbagai macam struktur. Hubungan antar simbol inilah yang diinterpretasikan oleh manusia sebagai pengetahuan (Rauch-Hindin, 1988). Kekuatan sistem ahli bersumber pada pengetahuan yang terkandung di dalamnya. Sistem ahli menggunakan informasi faktual dan heuristik, yaitu pengetahuan yang tidak pasti serta observasi yang didasari atas pengalaman dan intuisi ahli.

Menurut Hart (1986) keunggulan penggunaan sistem ahli adalah karena faktor ketersediaan, konsistensi dan komprehensif. Faktor ketersediaan maksudnya adalah tersedianya pengetahuan para ahli dimana dibutuhkan waktu kurang lebih lima tahun agar seorang memiliki keahlian dalam bidang tertentu, sedangkan jika menggunakan sistem ahli, pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural dari ahli akan selalu tersedia. Sistem ahli disebut konsisten karena

adalah pengetahuan yang dikuantitatifkan oleh deklarasi kualitatif, seperti intensif, banyak, hampir, peluang, beberapa, sering, cukup (Rouch-Hindin, 1988).

Menurut Lyons (1989), mekanisme inferensi adalah mekanisme kontrol berupa rekayasa fakta dan kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan untuk mencapai solusi. Mekanisme inferensi dipengaruhi oleh strategi penalaran, strategi pengendalian, dan strategi pelacakan yang digunakan. Sedangkan menurut Oxman (1985) bahwa struktur dialog adalah fasilitas atau komunikasi antar sistem ahli dengan pengguna, misalnya fasilitas pemasukan data, fasilitas keluaran program dan fasilitas penghubung dengan program lainnya.

3. Pengembangan Sistem Ahli

Pengembangan sistem ahli dilakukan melalui proses yang iteratif dan berulang-ulang. Menurut Liebowitz (1988), fase pertama yang harus dilakukan adalah tahap persiapan berupa identifikasi permasalahan yang meliputi tahap pemilihan masalah, pengidentifikasian tujuan, dan identifikasi sumber pengetahuan.

Pada tahap persiapan ini perekayasa sistem ahli harus berusaha memahami permasalahan melalui studi pustaka. Studi pustaka dilakukan agar perekayasa mengetahui elemen/faktor dasar permasalahan yang akan direkayasa dalam sebuah sistem ahli (Hart, 1986).

Ahli yang dijadikan sumber pengetahuan dalam sebuah sistem ahli adalah seseorang yang memiliki tingkat pengetahuan dan kemampuan menggunakan serta mengaplikasikan pengetahuan yang dikuasainya. Keahlian seseorang dinilai dari pengalaman pribadi atau reputasi seorang ahli. Ciri seorang ahli dapat

menyelesaikan persoalan dengan efektif dan efisien, berkompeten pada bidangnya dan menyadari keterbatasan pengetahuan yang dimilikinya (Hart, 1986). Ahli yang dimaksud sebagai sumber pengetahuan adalah ahli dengan kemampuan karena jenjang pendidikan formal atau ahli yang telah secara empiris mengalami proses pemecahan masalah pada bidangnya dari praktek di lapangan

Tahap selanjutnya dari pengembangan sistem ahli adalah tahap pengembangan. Tahap pengembangan meliputi akuisisi pengetahuan, konseptualisasi pengetahuan, representasi pengetahuan, pengembangan mekanisme inferensi program, pemrograman pengetahuan, implementasi dan evaluasi (Liobowitz, 1988).

a. Akuisisi pengetahuan

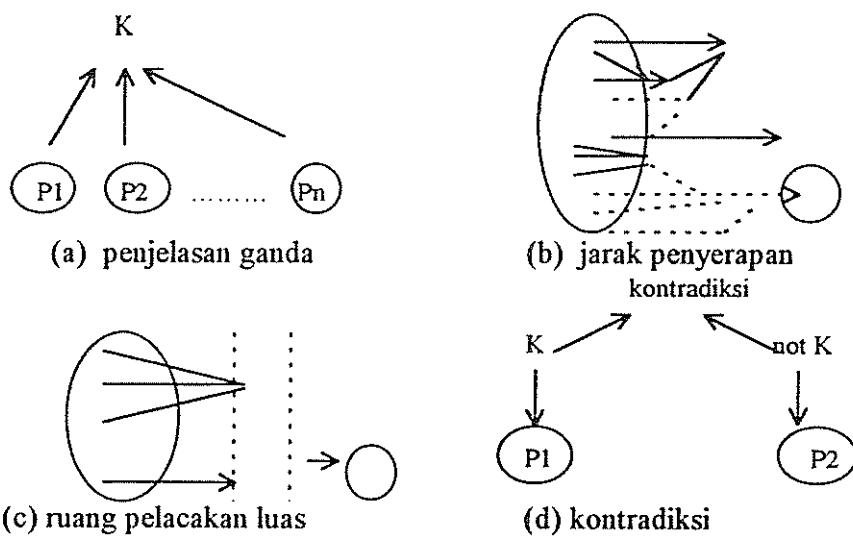
Akuisisi pengetahuan adalah proses tranfer dan transformasi keahlian memecahkan masalah dari sumber pengetahuan tertentu ke dalam sebuah program (Buchanan dan Shortliffe, 1984). Sedangkan menurut Liebowitz (1988), akuisisi pengetahuan adalah tahap belajar antara perekayasa pengetahuan sebagai murid dengan ahli sebagai guru.

Pada tahap akuisisi pengetahuan perekayasa pengetahuan menggali pengetahuan dari ahli dan mengkaji metoda penalaran dan metoda pengendalian yang digunakan, sehingga tersusun basis pengetahuan yang lengkap, akurat dan konsisten (Liebowitz, 1988).

Menurut Johansen dan Alty dalam Valvanis *et al.*, (1994) beberapa metoda akuisisi pengetahuan yang dapat dilakukan adalah elisitas pengetahuan dan mesin induksi. Elisitas pengetahuan meliputi wawancara terstruktur dan

tidak terstruktur, kuisisioner dan skala penilaian, wawancara *teachback* dan *thinkaloud* atau *walkthrough*. Metoda yang lain menurut Hart (1986) adalah kasus numerik (teknik kejadian kritis), identifikasi tujuan dan reklasifikasi. Mesin induksi adalah proses akuisisi pengetahuan dengan membuat beberapa contoh yang dibaca dan dianalisa sehingga dihasilkan kaidah yang menerangkan pola-pola dalam contoh. Hasil induksi yang dibuat oleh perekayasa pengetahuan diperiksa kembali oleh ahli untuk membuat modifikasi atau mengulang prosedur. Jika hasil induksi benar maka kesimpulan-kesimpulan dalam kaidah berlaku untuk keseluruhan masalah yang berkaitan.

Pada tahap akuisisi pengetahuan, dapat timbul masalah berupa penjelasan ganda, jarak penyerapan terlampau jauh, ruang pelacakan terlampau luas atau timbul kontradiksi dengan penjelasan yang telah diberikan sebelumnya (Liebowitz, 1988). Gambar 5 menunjukkan skema masalah yang mungkin timbul pada tahap akuisisi pengetahuan.



Gambar 5. Masalah dalam akuisisi pengetahuan



Menurut Badiru dan Whitehouse (1989) metoda jaringan semantik adalah teknik penyajian pengetahuan deklaratif dalam bentuk simpul-simpul. Simpul tersusun oleh anak-anak simpul yang dihubungkan sesuai dengan keterkaitan dalam menghasilkan keputusan.

Representasi pengetahuan menggunakan metoda kaidah keputusan dilakukan terhadap pengetahuan dalam bentuk prosedural dan pengetahuan tersebut dapat langsung dijalankan. Bentuk umum kaidah keputusan adalah *Jika (premi) maka (konklusi)* atau situasi aksi. Premi-premi dapat dihubungkan dengan menggunakan *dan* serta *atau*. Kelebihan metoda ini adalah memiliki kemampuan untuk menyajikan pengetahuan yang menerangkan pengetahuan lain (meta pengetahuan) dalam bentuk meta kaidah (Badiru dan Whitehouse, 1989).

d. Pengembangan mekanisme inferensi

Menurut Liebowitz (1988) tahap pengembangan mekanisme inferensi dimulai dengan menentukan strategi penalaran, strategi pengendalian dan strategi pelacakan yang akan digunakan.

1) strategi penalaran

Penalaran dalam sistem ahli dilakukan terhadap kejadian yang bersifat pasti dan tidak pasti. Setiap ahli mempunyai strategi penalaran yang khas untuk memecahkan masalah. Strategi penalaran untuk kejadian yang bersifat pasti adalah modus ponens, modus tollens, dan teknik resolusi. Bentuk umum modus ponens adalah “jika ada suatu aturan yang



menyatakan *Jika A maka B* ($A \rightarrow B$), dan pernyataan A diketahui benar, maka dapat disimpulkan bahwa pernyataan B adalah benar”. Sedangkan bentuk modus tollens adalah *Jika ada suatu aturan yang menyatakan Jika A maka B*, dan jika pernyataan B adalah salah maka dapat dikatakan bahwa pernyataan A adalah salah. (Liebowitz, 1988).

Menurut Harmon dan King (1985), metoda resolusi merupakan suatu cara untuk membuktikan kebenaran suatu fakta baru berdasarkan fakta-fakta yang telah ada. Metoda ini banyak digunakan untuk membuktikan teori logika pernyataan. Metoda ini banyak ditentukan oleh kemampuan membuat pernyataan jika-maka sebagai pernyataan “atau” dan menggabungkannya.

Kejadian yang tidak pasti adalah suatu kejadian yang validitasnya tidak dapat ditentukan dengan 100 persen pasti (Tzafestas *et al.*, 1994). Metoda yang digunakan untuk menangani ketidakpastian dalam sistem ahli adalah model probabilitik Bayes, model faktor kepastian, model gugus tidak pasti dan model bukti.

Model probabilitik Bayes menggunakan teori peluang. Bentuk paling sederhana dari metoda ini adalah :

$$P(h | e) = P(e | h) * [P(h) / P(e)]; \quad P(e | h) = 1 - P(h | e)$$

dimana h adalah hipotesa dan e adalah bukti.

Strategi penalaran dengan model faktor kepastian dilakukan dengan memberikan nilai kepastian (*measure of belief*) atau $MB(h | e)$ atau nilai ketidak kepastian (*measure of disbelief*) atau $MD(h | e)$ pada masing-masing hipotesa dan bukti. Selanjutnya nilai-nilai tersebut digunakan

awal dalam mekanisme inferensi dan pengendalian proses pencarian keputusan. Terdapat tiga strategi pengendalian yang dapat digunakan yaitu strategi mata rantai ke depan, mata rantai ke belakang, dan gabungan keduanya.

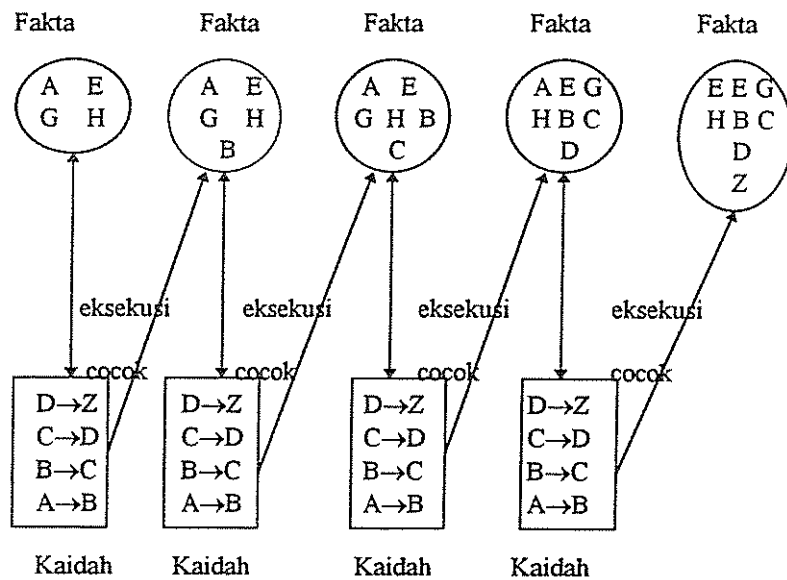
Strategi mata rantai ke depan menggambarkan pencarian keputusan berawal pada data dan bergerak maju menuju titik keputusan. Mata rantai ke belakang bermula dari suatu keputusan dan bergerak mundur untuk mencari data dan fakta-fakta yang mendukung. Penggabungan dari kedua strategi ini menyebabkan mekanisme inferensi bekerja ke depan dari data untuk mencari keputusan dan pada saat yang sama, mekanisme inferensi bekerja ke belakang untuk membuktikan ketepatan fakta-fakta yang mendukung keputusan (Badiru dan Whitehouse, 1989).

3) strategi pelacakan

Menurut Liebowitz (1988) strategi pelacakan berfungsi untuk melacak suatu obyek, data, dan fakta yang mendukung tercapainya suatu keputusan. Strategi pelacakan yang dapat digunakan adalah *depth-first search*, *breadth-first search*, *best-first search* yang merupakan gabungan keduanya, dan strategi pelacakan pohon dengan pemangkasan cabang (*tree search with pruning*).

Strategi pelacakan mendalam adalah pelacakan secara vertikal pada setiap cabang simpul dalam ruang solusi. Strategi pelacakan meluas adalah pelacakan pelacakan secara horizontal pada setiap titik dari struktur

ruang solusi. Sedangkan strategi pelacakan pohon dengan pemangkasan cabang adalah pelacakan cabang-cabang (kaidah-kaidah) dalam struktur solusi dimana pelacakan akan dihentikan apabila diperoleh nilai yang salah atau tidak ada, kemudian meneruskan pelacakan ke kaidah yang lain. Gambar 6 menunjukkan strategi pengendalian dan strategi pelacakan yang digunakan dalam mekanisme inferensi (Harmon dan King, 1985).



Gambar 6. Strategi pengendalian yang digunakan dalam mekanisme inferensi (Harmon dan King)

d. Pemrograman pengetahuan

Pengembangan model sistem ahli secara umum dapat dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman komputer konvensional seperti Bahasa C, Pascal, Fortran, Basic, Visual Basic, Pascal. Adapula bahasa

pemrograman khusus untuk aplikasi sistem ahli, seperti LISP dan PROLOG, dan pemrograman cangkang sistem ahli.

Beberapa contoh cangkang sistem ahli yang telah tersedia adalah EXSYS dan PC+. EXSYS dikembangkan oleh Exsys Inc. Program EXSYS mempresentasikan pengetahuan dalam bentuk kaidah keputusan. Ketidakpastian ditangani dengan menggunakan skala 0-1, 0-10, atau 0-100. Nilai kepastian dimasukan oleh pemrogram dan selanjutnya perhitungan nilai kepastian dilakukan secara otomatis oleh program. Strategi pengendalian yang yang disediakan adalah mata rantai ke depan dan mata rantai kebelakang (Sprague dan Ruth, 1988)

f. Validasi, uji coba dan evaluasi

Tahap terakhir pengembangan model sistem ahli adalah validasi, ujicoba dan evaluasi sistem. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui kelengkapan, ketepatan, dan konsistensi pengetahuan, efisiensi penggunaan, kemudahan komunikasi, struktur dan lain-lainnya.

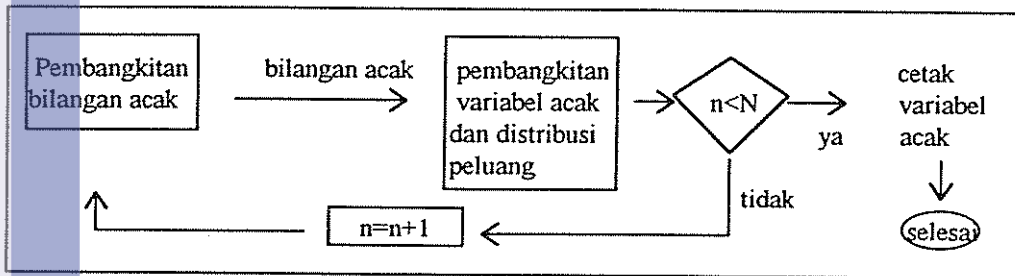
D. TEKNIK SIMULASI

Simulasi adalah suatu teknik untuk mendapatkan penyelesaian tertentu dari suatu model matematika yang berkaitan dengan asumsi yang spesifik, berkenaan dengan masukan-masukan model dan nilai-nilai parameter yang telah ditentukan (Manetsch dan Park, 1977). Sedangkan menurut Billes (1987), simulasi merupakan pengembangan model matematika dari suatu sistem dan manipulasi eksperimen dari model tersebut pada komputer digital.

Menurut Watson (1981), simulasi adalah suatu model matematika yang menjelaskan perilaku suatu sistem dalam lintasan waktu. Model merupakan penggambaran abstrak dari sistem nyata yang mempunyai perilaku seperti sistem nyata pada hal-hal tertentu, dimana model yang baik akan menggambarkan perilaku sistem nyata pada permasalahan yang dimaksud. Model matematika mencakup penggunaan simbol (parameter dan peubah) dan operator matematika yang mewakili hal-hal yang dimaksud serta menjelaskan hubungan diantaranya.

Salah satu teknik simulasi adalah simulasi Monte Carlo. Simulasi Monte Carlo merupakan sistem simulasi teknik pengambilan contoh yang diterapkan pada populasi teoritis. Metoda ini mencakup penetapan distribusi peluang dari variabel, menarik contoh secara acak dari populasi teoritis dan merata-ratakannya. Pengambilan contoh secara acak, oleh karena itu perlu dilakukan pembangkitan bilangan acak agar dihasilkan nilai-nilai yang mempunyai distribusi sebaran sesuai dengan populasi sebenarnya (Hillier dan Lieberman, 1974).

Simulasi Monte Carlo memiliki kelebihan karena jumlah ulangan simulasinya dapat diatur sesuai yang dikehendaki untuk memperoleh variabel acak dengan standar deviasi yang kecil. Skema simulasi Monte Carlo ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Diagram alir simulasi Monte Carlo (Watson, 1981)

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Pembangkitan bilangan acak dapat dilakukan dengan beberapa metoda, yaitu metoda transformasi inverse, distribusi normal, distribusi eksponensial, dan distribusi poisson.

E. PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan penetapan kebijaksanaan bauran promosi produk antara lain, penelitian yang dilakukan oleh Arfiati (1986), kajian tersebut adalah mengenai Aplikasi Sistem Ahli Dalam Strategi Promosi Produk Agroindustri. Strategi promosi yang ditetapkan adalah promosi tema (iklan). Teknik yang digunakan adalah MPE (Metoda Perbandingan Eksponensial) untuk menentukan urutan prioritas jenis promosi dan teknik keputusan Bayes untuk optimasi jenis promosi terpilih.



III. METODOLOGI

A. KERANGKA PEMIKIRAN

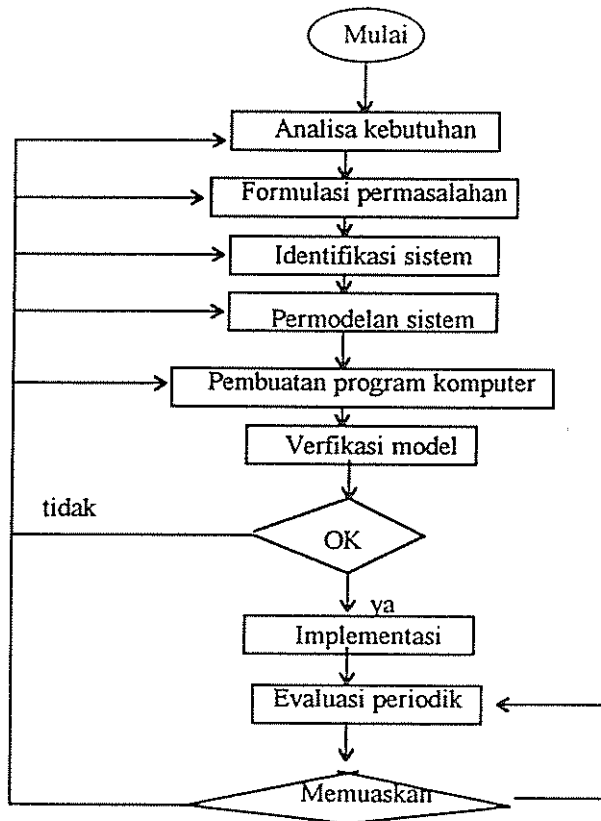
Sebuah perusahaan dituntut untuk memiliki daya saing tinggi dalam menghadapi kompetisi. Upaya tersebut harus dilakukan agar tetap berkembangnya bisnis yang dijalankan. Tuntutan yang paling dasar bagi perusahaan yang menghasilkan produk-produk konsumsi adalah orientasi usaha terhadap pasar. Dengan menitikberatkan pada pasar, maka keinginan dan kebutuhan pasar dapat terpenuhi.

Analisa pasar yang tajam sangat berperan dalam meningkatkan kemampuan perusahaan memenuhi kebutuhan pasar. Analisa pasar dapat dilakukan apabila tersedia data dan informasi yang memadai, data dan informasi tersebut dapat bersifat kuantitatif maupun subyektifitas. Informasi yang bersifat kuantitatif dapat diperoleh dengan menggunakan metoda-metoda analisa kuantitatif, sedangkan data yang bersifat subyektifitas dapat diperoleh dari pendapat atau intuisi ahli yang berpengalaman.

Kemampuan analisa pasar yang tajam dengan menggunakan metoda-metoda kuantitatif dan subyektif, diharapkan dapat menghasilkan program pemasaran yang akurat. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap program pemasaran adalah promosi. Untuk menetapkan program promosi pun sebuah perusahaan dalam hal ini pengambil keputusan, harus menganalisa pasar dengan menggunakan data dan informasi. Sehingga hasil analisa yang dilakukan dapat menghasilkan program promosi yang akurat sesuai kondisi pasar.



- 4) pengecer
- kompensasi yang diperoleh tinggi
 - beban kerja rendah
 - kemudahan penanganan produk
- 5) pemerintah
- adanya stabilitas harga
 - daya saing produk terhadap produk impor meningkat
 - mutu produk sesuai dengan standar industri



Gambar 8. Pendekatan Sistem (disarikan dari Manetsch dan Park, 1977)

2. Formulasi Masalah

Masalah yang akan dipecahkan dalam rekayasa model ini adalah penetapan kebijaksanaan bauran promosi produk teh celup. Penetapan kebijaksanaan tersebut biasanya merupakan tugas utama manajemen produk/pemasaran.

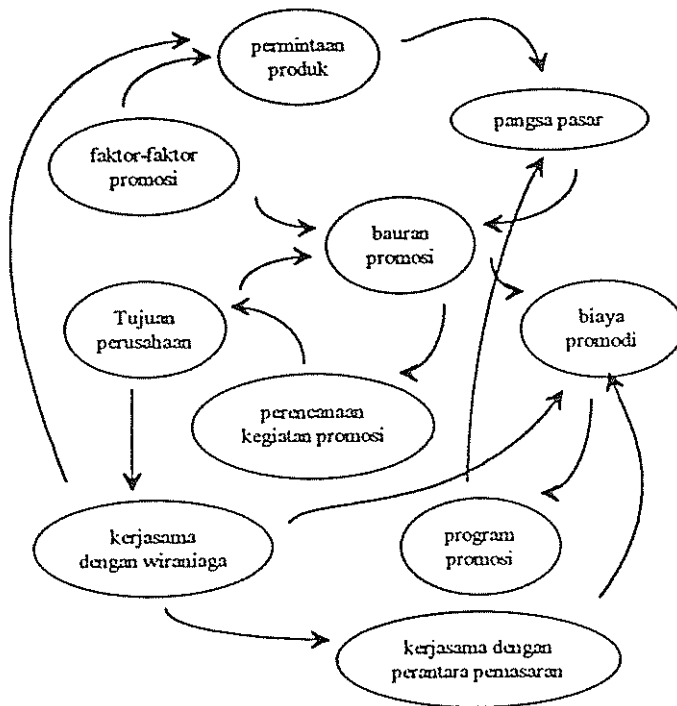
Kebijaksanaan tersebut seterusnya akan direalisasikan dalam bentuk program-program promosi. Program-program promosi akan dijalankan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan upaya mencapai tujuan bisnis perusahaan. Dengan penetapan kebijaksanaan bauran promosi ini diharapkan akan meningkatkan volume penjualan, meningkatkan keuntungan dan terjaminnya kelangsungan hidup perusahaan.

Dalam penetapan kebijaksanaan bauran promosi, banyak faktor yang mempengaruhinya yaitu, mutu produk, daur hidup produk, posisi produk di pasar, segmen pasar, persaingan pasar, wilayah pemasaran, dan adanya event atau peringatan penting. Dengan kebijaksanaan bauran promosi tersebut diharapkan dapat diputuskan program-program promosi yang akurat, mampu mengakomodir kondisi produk dan sesuai kondisi pasar.

Oleh sebab itu dukungan data dan informasi yang memadai sangat diperlukan, misalnya prakiraan permintaan potensial, dan wilayah potensial bagi pemasaran produk.

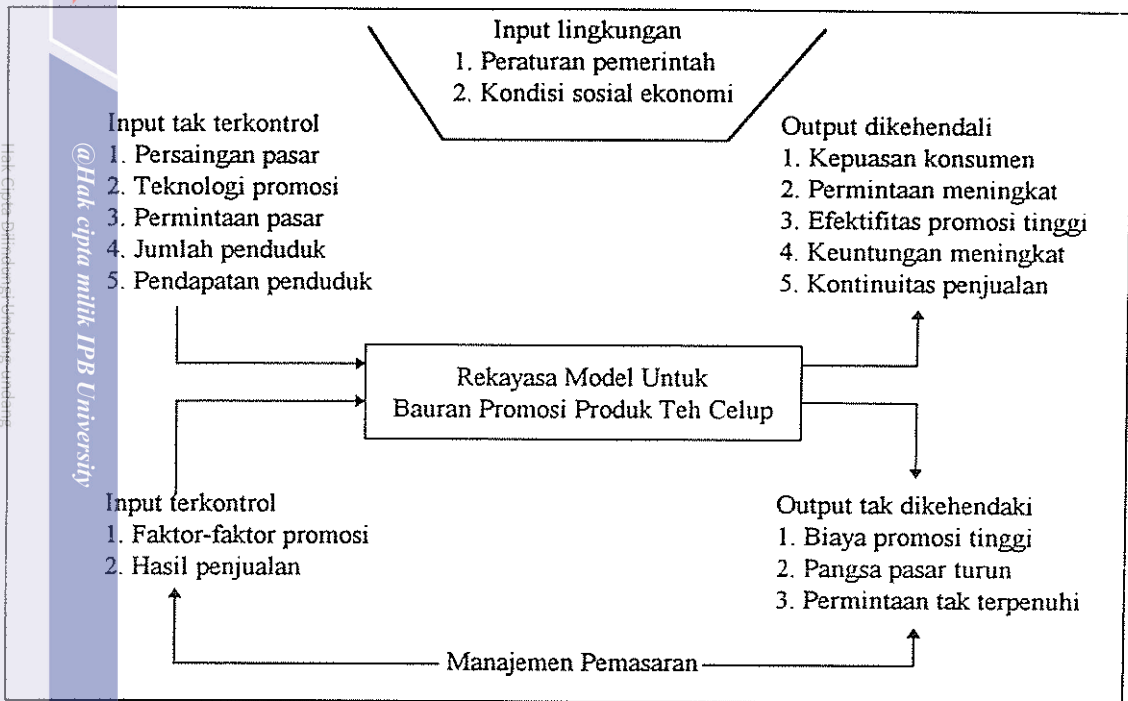
3. Identifikasi Sistem

Identifikasi sistem dapat dilakukan dengan mempelajari hubungan antara pernyataan kebutuhan dengan pernyataan khusus dari permasalahan yang harus dipecahkan untuk memenuhi kebutuhan sistem yang ditelaah. Tahap ini dapat dijabarkan dengan diagram lingkaran sebab-akibat dan diagram input-output. Diagram lingkaran sebab-akibat menggambarkan keterkaitan antara komponen-komponen dan aktivitasnya yang saling mempengaruhi, ditunjukkan pada Gambar 9. Sedangkan diagram input-output menggambarkan skema identifikasi sistem yang didasarkan pada masukan dan keluaran faktor-faktor yang mempengaruhi sistem yang dikaji, ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 9. Diagram lingkaran sebab-akibat kebijaksanaan bauran promosi

@Hak cipta milik IPB University



Gambar 10. Diagram input-output bijaksanaan bauran promosi produk teh celup

C. TATA LAKSANA

Kajian masalah khusus ini dilakukan melalui tahapan-tahapan kerja pengembangan model sistem ahli. Pengembangan model sistem ahli dibagi dalam dua fase, yaitu (1) fase persiapan; dan (2) fase pengembangan. Diagram alir kajian masalah khusus ini disajikan pada Gambar 11

1. Fase Persiapan

Fase persiapan dilakukan melalui tahap-tahap formulasi permasalahan, penetapan ruang lingkup dan tujuan pengembangan model sistem ahli, studi pustaka, pemilihan ahli, dan pemilihan bahasa pengembangan model. Tahap studi pustaka dilakukan untuk memperoleh pengetahuan dasar tentang penetapan

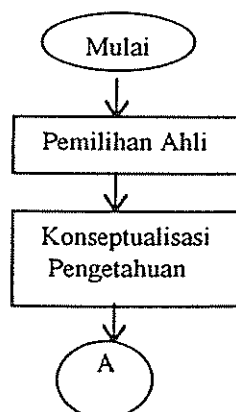
kebijaksanaan bauran promosi produk teh celup. Pada tahap ini diidentifikasi pula faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penetapan kebijaksanaan bauran promosi dan mengidentifikasi metoda-metoda yang akan digunakan dalam analisa dan pemecahan masalah.

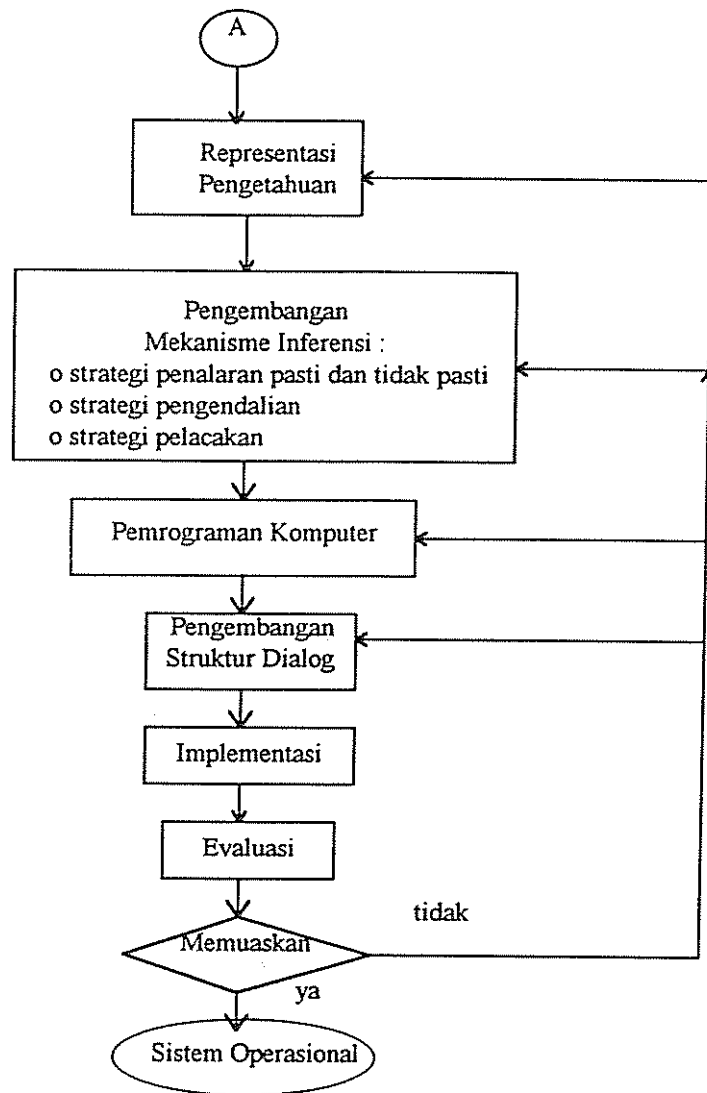
Pemilihan ahli sangat penting untuk mendapatkan basis pengetahuan yang akurat. Pendekatan terhadap calon-calon ahli dilakukan sedini mungkin, berdasarkan kriteria-kriteria seorang ahli. Ahli yang dipilih adalah praktisi pemasaran produk teh celup, dan ilmuwan bidang pemasaran, yaitu seorang konsultan pemasaran.

Bahasa programan yang dipakai dalam pengembangan model sistem ahli ini adalah Visual Basic versi 4.0 yang dikembangkan oleh Microsoft dari bahasa BASIC pada tahun 1991.

2. Fase Pengembangan

Fase pengembangan sistem ahli dilakukan melalui enam tahap, yaitu akuisisi pengetahuan, konseptualisasi pengetahuan, representasi pengetahuan, pengembangan mekanisme inferensi, pemrograman komputer, implementasi, dan evaluasi.





Gambar 11. Diagram alir tahapan penelitian

a. Akuisisi pengetahuan

Tahap akuisisi pengetahuan dimulai dengan menyusun kerangka penyerapan pengetahuan berupa pertanyaan-pertanyaan. Pertanyaan tersebut berdasarkan hasil studi pustaka dan konsultasi pada batas masalah bauran promosi produk teh celup.

penalaran untuk kejadian yang bersifat pasti disesuaikan dengan metoda penalaran yang digunakan oleh ahli, sedangkan penanganan ketidakpastian dapat menggunakan salah satu dari model yang telah ada. Metoda pengendalian dan metoda pelacakan yang dipilih harus disesuaikan dengan mekanisme kontrol program yang diinginkan oleh perekayasa pengetahuan, berdasarkan cara ahli menetapkan kebijaksanaan bauran promosi produk teh celup, bermula dari data, tujuan, dan kesimpulan. Perlu juga dikaji apakah pelacakan alternatif dilakukan secara meluas atau mendalam. Pengembangan mekanisme inferensi juga perlu mempertimbangkan kesesuaian dengan bahasa pengembangan sistem ahli (bahasa program) yang digunakan.

e. Pemrograman komputer

Tahap pemrograman komputer diawali dengan pembuatan basis pengetahuan berdasarkan struktur pengetahuan yang telah disetujui oleh ahli. Hasil keseluruhan proses akuisisi pengetahuan dan studi pustaka akan dituangkan dalam basis pengetahuan. Selanjutnya dibuat program inti berupa mekanisme inferensi yang dilengkapi dengan fasilitas penjelasan.

f. Implementasi dan evaluasi

Tahap implementasi program dilakukan dengan uji coba program kepada ahli. Evaluasi program dilakukan terhadap kriteria-kriteria kelengkapan, ketepatan dan konsistensi pengetahuan, kemudahan mengakses program dan kemudahan komunikasi.

IV. PEMODELAN SISTEM

A. MODEL EKSPROMO

EksPromo (*Expert System for Promotion*) adalah model sistem ahli untuk bauran promosi produk teh celup. EksPromo berbentuk perangkat lunak komputer yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic versi 4.0*. EksPromo dijalankan pada aplikasi *windows versi 3.1* atau aplikasi *Windows versi 95*.

Model sistem ahli ini pada umumnya memuat fasilitas konsultasi. Ruang lingkup konsultasi adalah berupa faktor-faktor yang mempengaruhi kebijaksanaan bauran promosi. Faktor-faktor tersebut ialah mutu produk, daur hidup produk, posisi produk di pasar, segmen pasar yang dituju, persaingan pasar, wilayah orientasi pemasaran dan faktor event/peringatan tertentu. Isi konsultasi adalah berupa pertanyaan yang relevan untuk mendapatkan kondisi pasar dan produk teh celup (kondisi faktor).

Setelah diperoleh kondisi pasar dan produk hasil konsultasi dengan pengguna, model EksPromo akan memberikan saran-saran alternatif promosi. Saran yang diberikan berupa kebijaksanaan umum yang akan direalisasikan menjadi program promosi oleh pengguna. Unsur-unsur dalam saran adalah tujuan promosi, prioritas sasaran promosi, bauran promosi yang diutamakan (iklan, promosi penjualan, penjualan pribadi, publisitas), dan alat-alat atau metoda promosi yang dipakai. Setiap saran diberikan nilai tingkat kepastian (*certainty factor/CF*) yang menyatakan tingkat kepastian saran yang diberikan oleh model terhadap kondisi hasil konsultasi.



Data dan fakta yang berhubungan dengan ruang lingkup konsultasi disediakan dan dapat dioperasikan, misalnya dibaca, ditambah, dihapus atau di *update*. Selain itu disediakan fasilitas penjelasan tentang EksPromo dan penjelasan tentang beberapa pertanyaan dalam konsultasi. Guna melengkapi EksPromo, selain hasil akhir berupa saran bauran promosi terdapat pula argumentasi dari saran yang diberikan.

Model EksPromo diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses pengambilan keputusan bauran promosi. Dengan EksPromo ini dapat dihemat waktu dan tenaga dalam pencarian solusi yang sesuai dengan kondisi pasar dan produk teh celup. Pemakaian model EksPromo dapat mengurangi frekwensi konsultasi dengan ahli-ahli pemasaran, karena model EksPromo telah mengakumulasi pendapat beberapa ahli pemasaran.

Pengguna model EksPromo adalah praktisi bidang pemasaran, misalnya manager pemasaran, manager produk, manager promosi dan penjualan, biro iklan, dan konsultan pemasaran. Pengguna model ini setidaknya harus mengetahui maksud pertanyaan secara jelas untuk mendapat hasil konsultasi yang akurat.

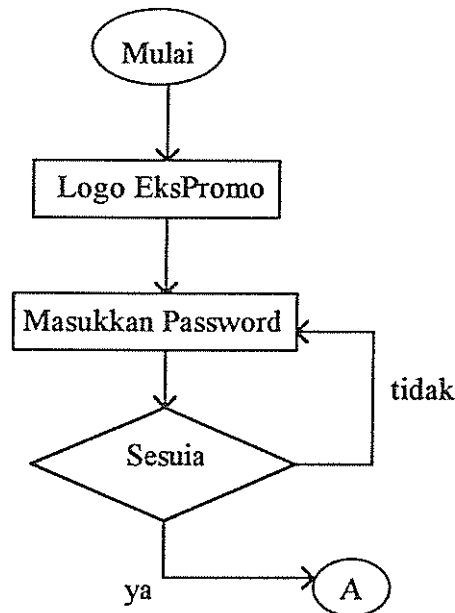
B. KONFIGURASI MODEL

Model EksPromo yang dirancang dengan *Visul Basic versi 4.0* ini memiliki konfigurasi *file* seperti di bawah ini. Gambar 12 menunjukkan diagram alir deskriptif model EksPromo.

1. *EksPromo.exe* merupakan *file* utama untuk menjalankan model
2. *EksPromo.mak* yaitu *file* badan program yang berisi kode-kode program dalam bahasa *Visual Basic*. *File* ini bermanfaat apabila pengguna ingin memodifikasi

model. *File* ini tidak dapat dipanggil tanpa adanya bahasa pemrograman *Visual Basic*. *File EksPromo.mak* berisi beberapa anak file, yaitu *module1.mod*, *MDIFrom1.frm*, *form1.frm*, ..., *Form20.frm*.

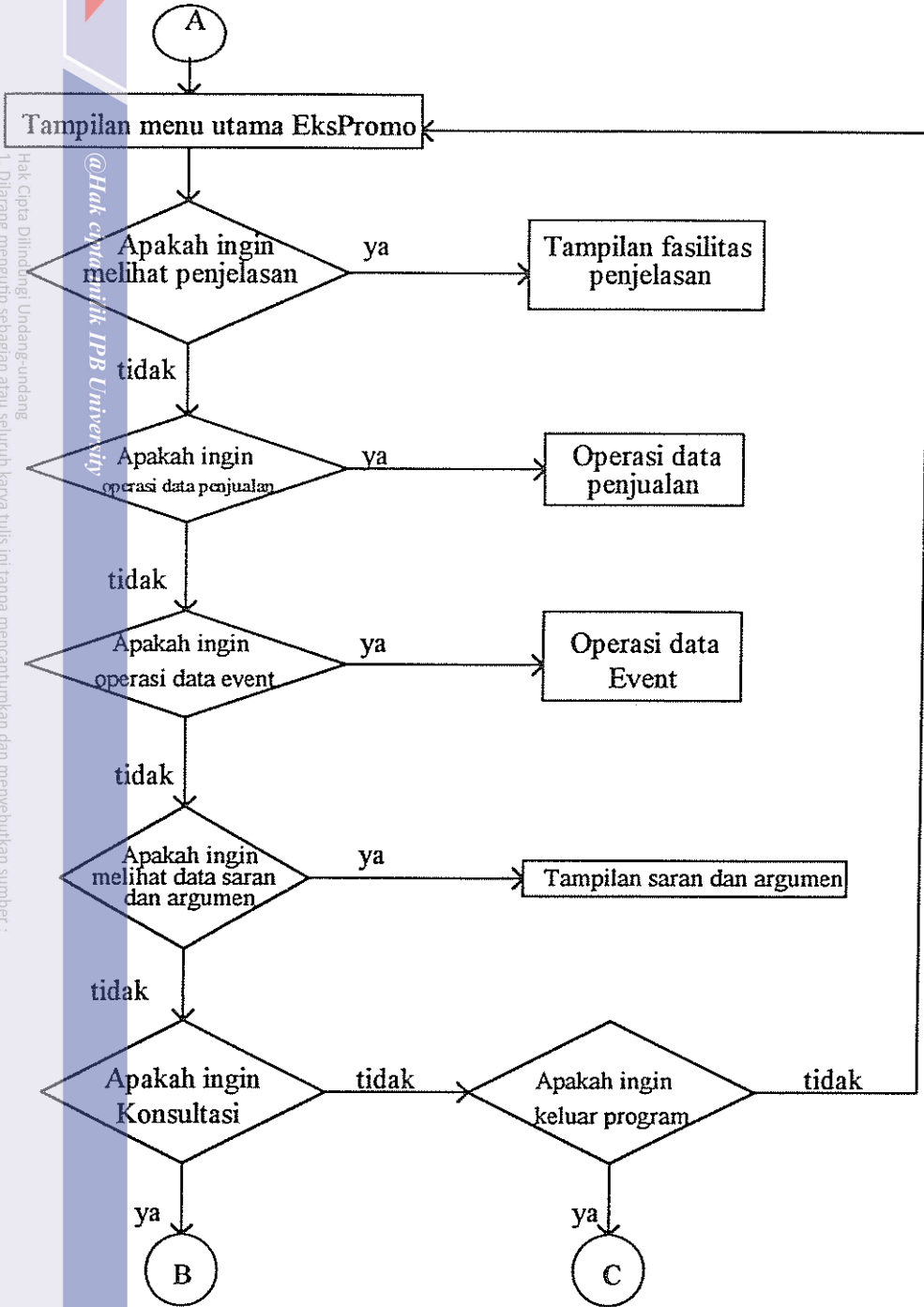
3. *Saran.txt* yaitu *file* basis pengetahuan yang berisi saran-saran bauran promosi teh celup
4. *Argumen.txt* yaitu *file* basis pengetahuan yang berisi argumentasi saran pada kondisi tertentu
5. *Jualan.MDB* yaitu *file database* yang berisi data penjualan produk teh celup
6. *Event.MDB* yaitu *file database* yang berisi event/peringatan tertentu selama satu tahun
7. *EksPromo.hlp* yaitu *file* yang berisi fasilitas pertolongan atau penjelasan tentang model EksPromo.





@Hak cipta milik IPB University

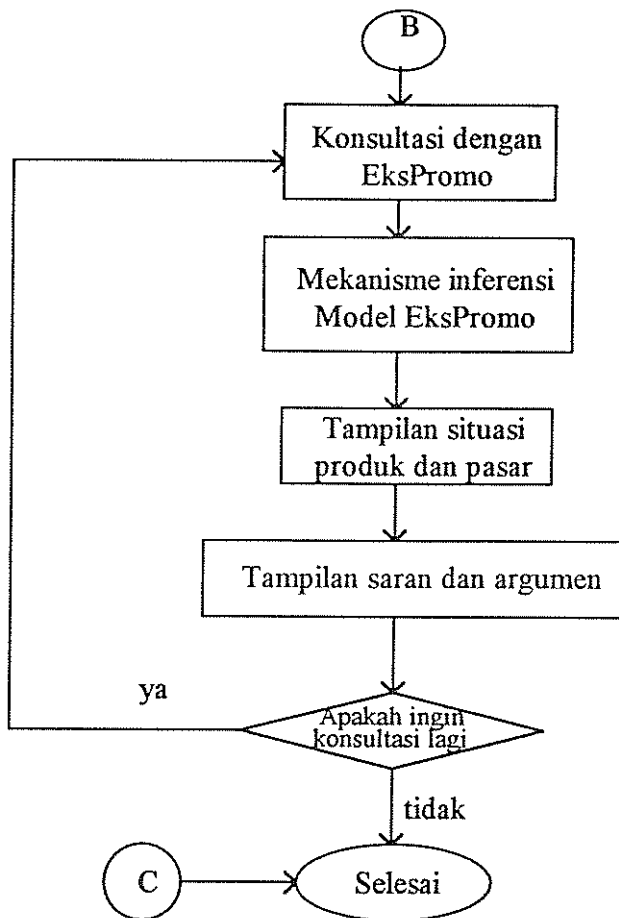
IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Gambar 12. Diagram alir deskriptif model EksPromo

C. AKUISISI PENGETAHUAN

Sesuai dengan struktur dasar sistem ahli, unsur yang sangat penting sebagai basis sistem ahli adalah pengetahuan ahli yang diakuisisi oleh perekayasa pengetahuan. Pengetahuan yang diakuisisi tersebut tersimpan menjadi basis pengetahuan. Model EksPromo merupakan hasil rancangan dari akuisisi pengetahuan ahli di bidang pemasaran produk teh celup. Basis pengetahuan dalam model EksPromo juga bersumber dari literatur, laporan penelitian, dan rujukan-

rujukan lain. Namun hasil akuisisi secara keseluruhan dikonsultasikan kembali dengan ahli sehingga tidak terdapat pengetahuan yang kontradiksi.

Ahli yang menjadi sumber pengetahuan dalam model ini adalah manager pemasaran dan manager produk teh celup di Indonesia. Kriteria umum sebagai ahli telah terpenuhi dari ahli di atas, mengingat pengalaman ahli dalam memasarkan produk di pasar teh celup, reputasi, dedikasi dan pendidikan ahli telah mencapai strata tinggi.

Metoda akuisisi pengetahuan yang digunakan adalah wawancara, diskusi masalah, kuisisioner dan skala penilaian. Wawancara pada tahap awal dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang tidak selalu terfokus. Tujuannya adalah agar ahli dapat memberikan penjelasan-penjelasan yang dapat memunculkan kemungkinan pengembangan dari pertanyaan yang telah dipersiapkan. Kemudian pada tahap wawancara berikutnya, disiapkan pertanyaan yang terfokus pada masalah bauran promosi. Pertanyaan disiapkan dalam bentuk kuisisioner, yang berisi faktor-faktor yang berpengaruh dalam kebijaksanaan promosi, fakta-fakta yang mengarah pada kondisi faktor, saran terhadap bauran promosi dan argumentasi dari masing-masing saran.

Contoh pertanyaan yang diajukan pada tahap akuisisi pengetahuan adalah *“faktor-faktor apa saja yang diperhatikan dalam menetapkan kebijaksanaan promosi produk teh celup ?, apakah faktor-faktor dibawah ini juga termasuk ? (kategori produk, daur hidup produk, posisi produk di pasar, prioritas segmen pasar, persaingan pasar, wilayah pemasaran, dan event/peringatan tertentu), bagaimana saja kondisi faktor tersebut ?, apa fakta yang dapat menunjukkan suatu kondisi faktor ?,apa sajakah isi kebijaksanaan promosi yang ditetapkan, sebelum*

direalisasikan menjadi program promosi ?, pada kondisi faktor yang bagaimana saran tersebut ditetapkan ?.

Diskusi masalah dilakukan melibatkan perekayasa dan ahli dalam membahas saran-saran alternatif yang sesuai dengan kondisi pasar dan produk. Pada metoda ini ahli dan perekayasa mempelajari satu masalah secara terfokus dan mendiskusikan saran promosinya. Contoh masalah yang didiskusikan adalah bagaimana saran promosi yang baik untuk produk teh celup bermutu tinggi. Beberapa saran yang dikemukakan adalah (1) promosi yang menonjolkan mutu produk menjadi prioritas utama (2) promosi penjualan diutamakan (3) promosi bertujuan membangun kesadaran dan memberi tahu keunggulan mutu produk dan membangun keyakinan akan mutu tersebut (4) biaya bauran promosi dalam bentuk iklan lebih besar dari pada bauran promosi yang lainnya.

Setelah dilakukan diskusi, saran promosi untuk produk teh celup bermutu tinggi adalah point (1), (3), dan (4) lebih diutamakan, karena promosi dengan iklan yang terstruktur dapat mencapai tujuan pemasaran jangka panjang, membangun kesadaran konsumen terhadap mutu produk, meyakinkan pasar secara luas, dan dapat menciptakan konsumen yang loyal.

Keterampilan perekayasa untuk melakukan pendekatan dengan ahli sangat mempengaruhi proses serapan pengetahuan dan tahap akuisisi pengetahuan dari ahli. Kemampuan komunikasi yang baik dari perekayasa pengetahuan, dapat menciptakan suasana yang kondusif bagi proses transfer pengetahuan dari ahli. Penguasaan perekayasa terhadap masalah yang ditanyakan akan mengarahkan ahli pada inti permasalahan, karena pengetahuan yang disampaikan ahli dapat menjadi luas dan tidak terfokus.

Setelah tahap akuisisi pengetahuan selesai, kemudian hasil akuisisi pengetahuan dikonseptualisasikan dalam bentuk jaringan inferensi. Jaringan inferensi berisi komponen berupa faktor masalah, kondisi faktor, fakta dan kaidah yang menghubungkan antara komponen tersebut. Lampiran 1 menunjukkan secara lengkap jaringan inferensi Model Sistem Ahli Untuk Bauran Promosi Produk Teh Celup. Konseptualisasi pengetahuan dalam bentuk jaringan inferensi mempermudah tahap rekayasa selanjutnya. Hasil konseptualisasi pengetahuan ini bermanfaat pula sebagai rangkuman. Rangkuman tersebut diperlihatkan kembali kepada ahli, untuk memperlihatkan umpan balik perekayasa kepada ahli sehingga antusiasme ahli untuk terbentuknya model dapat dipertahankan.

D. REKAYASA MODEL

1. Struktur Model

Secara garis besar struktur model EksPromo terdiri dari (1) *database*, (2) basis pengetahuan, dan (3) badan program.

Model EksPromo berisi dua *database*, yaitu *database* penjualan (*Jualan.MDB*) dan *database* event/peringatan (*Event.MDB*). *Database* dirancang dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Access*. *Database* ini digunakan sebagai fakta dalam badan program untuk kelengkapan konsultasi. *Database* penjualan berisi data hasil penjualan selama satu tahun dalam satuan karton. *Jualan.MDB* terdiri dari dua *field* yaitu *bulan* dan *karton*, sedangkan *Event.MDB* terdiri dari dua *field*, yaitu *Bulan* dan *Event*. *Field-field* tersebut tersusun dalam *record-record* yang membentuk tabel, masing-masing adalah tabel *Sale* dan *Event*.

Masing-masing *field* mempunyai karakter yang berbeda, yaitu *field* bulan dan *event* berkarakter *string*. Sedangkan *field* *karton* berkarakter *numeric*.

Hasil akuisisi sebagian pengetahuan adalah data pengetahuan berupa saran dan argumentasi saran bauran promosi. Saran dan argumen sebagai basis pengetahuan tersusun secara berkelompok agar mudah dibaca dan dipakai sebagai tujuan konsultasi, yaitu "<nama saran>", "<isi saran>", "<nama argumen>", "<isi argumen>". Basis pengetahuan ini dirancang dengan menggunakan aplikasi *text* yaitu *Notepad*, tersimpan dalam *file* *Saran.txt*, dan *Argumen.txt*. *Saran.txt* berisi 92 buah saran dan *Argumen.txt* berisi 29 argumen.

Model EksPromo memiliki badan program yang sangat kompleks yang tersusun pada sub-sub program sesuai obyek/kontrol pada masing-masing form. Form, kontrol/obyek, propertis kontrol/obyek, dan fungsi masing-masing kontrol/obyek dalam model EksPromo terangkum dalam Lampiran 2.

Badan program yang paling utama terletak pada *MDIform1.form*, dimana terdapat kontrol berupa menu-menu pilihan bagi pengguna. Pada *MDIform1.frm* ini terletak enam buah kontrol *command3D*. Kontrol-kontrol ini dibuat sebagai menu pilihan bagi pengguna, yaitu menu *Penjelasan, Konsultasi, Data Penjualan, Data Event, Data Saran, dan Keluar Program*. Pada masing-masing kontrol ini terdapat kode-kode Visual Basic yang tersusun menjadi sub-sub program untuk melakukan operasi selanjutnya.

Bagian lain dari badan program yang sangat penting adalah pada *form5.frm*. *Form5.frm* dihubungkan dengan *MDIform1.frm* oleh sub program pada menu *Konsultasi*. *Form5.frm* memuat beberapa kontrol yang penting, yaitu *option3D1* sampai *option3D7, command3D1* serta *command 3D2*.

Pada kontrol-kontrol diatas tersimpan dan dioperasikan sebagian basis pengetahuan hasil akusisi dari ahli. Basis pengetahuan yang dimaksud menyangkut faktor-faktor yang mempengaruhi kebijaksanaan promosi, kondisi masing-masing faktor, unsur-unsur yang dikonsultasikan, serta fakta-fakta produk dan pasar. Operasi terhadap basis pengetahuan ini tidak mudah dimodifikasi oleh sembarang perekayasa. Perekayasa yang mengerti bahasa pemrograman *Visual Basic* dapat melakukan modifikasi tersebut.

Basis pengetahuan berupa faktor-faktor yang mempengaruhi kebijaksanaan promosi tersimpan dan dioperasikan pada kontrol *option3D*. Faktor mutu produk terdapat pada kontrol *option3D1*, faktor daur hidup produk terletak pada kontrol *option3D2*, faktor posisi produk terdapat pada *option3D3*, faktor segmen pasar pada *option3D4*, faktor persaingan pasar terdapat pada *option3D5*, faktor wilayah orientasi pemasaran terdapat pada *option3D6*, faktor peringatan/event tertentu terdapat pada *option3D7*. Bila kontrol-kontrol tersebut diklik maka model akan menampilkan pertanyaan-pertanyaan (unsur-unsur konsultasi) beserta fakta-fakta pertanyaan tersebut.

Kontrol *command3D1* dan *command3D2* memuat kode-kode operasi model untuk menampilkan rangkuman konsultasi dan menampilkan saran dan argumen.

Kaidah-kaidah yang menghubungkan antara faktor, kondisi faktor, unsur-unsur konsultasi, serta fakta-fakta, dibuat dalam kode-kode Visual Basic. Kode-kode tersebut tersusun menjadi sub-sub program yang terdapat pada masing-masing kontrol dalam form.



2. Teknik Representasi Pengetahuan

Metoda representasi pengetahuan yang digunakan dalam model EksPromo adalah metoda kaidah produksi (*production rules*). Metoda ini umum dipakai dalam merepresentasikan pengetahuan dalam bentuk prosedural. Bentuk kaidah produksi adalah jika (*premis*) maka (*konklusi*). Metoda ini menyediakan kaidah formal untuk penelusuran solusi. Antara kaidah-kaidah dapat dihubungkan dengan menggunakan “dan” serta “atau”, dan dapat menghubungkan beberapa kaidah sekaligus.

Contoh representasi pengetahuan menggunakan metoda kaidah produksi adalah sebagai berikut :

kaidah1 : Jika Jumlah pesaing = banyak *dan* produk = terdiferensiasi *atau* produk = tak terdiferensiasi *dan* hambatan masuk = tinggi *dan* hambatan keluar = rendah *dan* struktur biaya = tinggi, maka Persaingan pasar = gencar

kaidah2 : Jika Pangsa pasar produk teh celup $\geq 40\%$ maka posisi produk di pasar sebagai pemimpin pasar

kaidah3: Jika kaidah1 *dan* kaidah2 maka saran = anggaran promosi secara keseluruhan relatif tinggi untuk mempertahankan pangsa pasar dari serangan kompetitor, argumen = untuk menangkal serangan atau strategi promosi pesaing, promosi yang harus diutamakan adalah membangun loyalitas konsumen yang memerlukan biaya tinggi.

3. Pengembangan Mekanisme Inferensi

a. Strategi penalaran

Penalaran model EksPromo bersifat pasti dan tidak pasti. Penalaran yang bersifat pasti menggunakan strategi *modus ponens*. Sedangkan penalaran yang bersifat tidak pasti menggunakan metoda faktor kepastian.

Bentuk umum *modus ponens* adalah “jika A maka B” dan kejadian A diketahui benar maka kejadian B juga benar. Contoh *modus ponens* dalam model EksPromo adalah sebagai berikut : *jika penampilan fisik bubuk teh = halus dan penampilan fisik bubuk teh = seragam dan warna bubuk teh = hitam mengkilap dan warna seduhan=merah jernih keemasan dan perubahan pada seduhan pertama = warna mengendap dahulu, maka mutu produk teh celup adalah tinggi*. Kondisi kaidah ini adalah benar 100 persen. Kaidah tersebut selanjutnya dipergunakan untuk penelusuran solusi.

Metoda penalaran tidak pasti dalam model EksPromo dipakai karena terdapat ketidakpastian validasi kaidah dalam ruang penelusuran solusi. Model umum dari metoda penalaran tidak pasti adalah faktor kepastian (*certainty factor/CF*). CF merupakan suatu nilai numerik yang menyatakan sejauh mana suatu kesimpulan dapat diterima berdasarkan bukti-bukti atau fakta-fakta yang ada. Nilai CF berkisar antara -1 yang diinterpretasikan ketidakpastian mutlak dan 1 yang berarti kepastian mutlak.

Setiap kaidah dalam sistem ahli mempunyai nilai CF yang diperoleh dari ahli. Besarnya nilai CF yang diberikan adalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman ahli. Atau dapat dikatakan bahwa nilai tersebut merupakan

tingkat subyektifitas ahli, namun didasarkan atas asumsi bahwa semua kaidah yang terdiri dari *premis* dan *konklusi* diyakini benar 100 persen.

Model EksPromo dapat merevisi nilai CF solusi pada kaidah-kaidah. Revisi nilai CF solusi disebabkan karena ketidakpastian fakta dan kondisi dalam kaidah yang nilai CF-nya diberikan oleh pengguna model. Hasil revisi nilai CF diperoleh CFsolusi dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$CF_{\text{solusi}} = CF_{\text{ahli}} * CF_{\text{pengguna}}$$

dimana :

CF_{solusi} = tingkat kepastian solusi

CF_{ahli} = CF yang diberikan ahli pada masing-masing kaidah

CF_{pengguna} = CF yang diberikan pengguna tentang tingkat kepastian kondisi

Kaidah-kaidah yang menelusuri kondisi produk dan pasar (kondisi faktor) didukung oleh lebih dari satu fakta, dimana masing-masing fakta memiliki tingkat kepastian, maka perhitungan CF kondisi adalah menggunakan rumus sebagai berikut :

$$CF_{\text{kondisi}} = CF_{\text{ahli}} * \min(CF_{\text{fakta_pengguna}})$$

dimana :

CF_{kondisi} = tingkat kepastian kondisi pasar dan produk (kondisi faktor)

CF_{ahli} = CF yang diberikan ahli pada masing-masing kaidah yang menelusuri kondisi pasar dan produk

$CF_{\text{fakta_pengguna}}$ = CF yang diberikan pengguna tentang tingkat kepastian fakta

Karena kondisi faktor yang digunakan untuk menelusuri saran promosi lebih dari satu, dan saran yang diberikan pada setiap kondisi faktor



c. Strategi pelacakan

Strategi pelacakan yang digunakan dalam model EksPromo adalah strategi pelacakan mendalam (*depth-first search*) dan strategi pelacakan meluas (*breadth-first search*). Strategi pelacakan mendalam dilakukan secara vertikal terhadap fakta dan data untuk mendapatkan kondisi faktor, kemudian hasil kondisi faktor dipergunakan untuk melacak solusi sementara (saran promosi sementara). Sedangkan strategi pelacakan meluas dilakukan secara vertikal terhadap kondisi-kondisi faktor yang berbeda untuk mendapatkan solusi akhir (saran promosi akhir). Dari pelacakan meluas inilah diperoleh keluaran saran dan argumen model EksPromo.

4. Struktur Dialog

Fasilitas struktur dialog memberikan kemudahan pengguna untuk memakai model EksPromo. Oleh sebab itu EksPromo dirancang dengan bahasa pemrograman yang menghasilkan struktur dialog yang menarik dan mudah dimengerti oleh pengguna. EksPromo menarik karena dirancang dengan tampilan-tampilan yang tidak membosankan, dan EksPromo mudah dioperasikan karena pengguna tidak banyak memberikan instruksi-instruksi tambahan, karena hanya menggunakan *mouse* dengan mengklik *icon-icon* yang disediakan.

Model EksPromo menyediakan pula fasilitas penjelasan mengenai EksPromo dan penjelasan-penjelasan yang memperjelas pertanyaan pada saat konsultasi. Contoh penjelasan dalam fasilitas konsultasi terlihat pada Gambar 13 di bawah ini.



1. Kota-kota besar Utama adalah pusat-pusat kota ; Jakarta, Surabaya, Bandung, Semarang, Medan, Palembang dan Ujung Pandang
2. Kota-kota besar lain adalah pusat-pusat kota; Malang, Solo, Bogor, Yogya, Cirebon, Kediri, Padang, Banjarmasin, Balikpapan, Pontianak, Lampung, Samarinda, Ambon, Manado, Jambi, Pekan Baru.
3. Daerah pedesaan adalah daerah-daerah lain disamping pusat-pusat kota tersebut di atas

QK

Gambar 13. Contoh fasilitas penjelasan saat konsultasi faktor wilayah orientasi pemasaran

5. Pengujian Model

Pengujian model dilakukan dengan mendemonstrasikan model kepada ahli secara berulang dengan masukan yang berbeda-beda. Pengujian model bertujuan untuk mengetahui kelengkapan pengetahuan yang menjadi basis sistem ahli, kebenaran struktur kaidah dan ketepatan perhitungan faktor kepastian, serta kemudahan struktur dialog dalam menggunakan model.

Kurang lengkapnya pengetahuan dalam basis pengetahuan akan melemahkan kemampuan sistem ahli dalam memecahkan masalah. Penyusunan kaidah yang salah mengakibatkan penarikan kesimpulan yang salah pula, sedangkan salahnya perhitungan CF akan menyebabkan kesalahan interpretasi solusi oleh pengguna. Struktur dialog yang rumit dan membosankan akan menyebabkan tidak tercapainya tujuan pembuatan model yang mengutamakan efisiensi dan efektifitas proses pengambilan keputusan.

Hasil keluaran model harus ditunjukkan kepada ahli untuk mengetahui kebenaran akuisisi pengetahuan.



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. PROMOSI

Rancangan sistem komunikasi (promosi) menurut *Lasswell* dalam Kotler (1993) harus menjawab masalah-masalah sebagai berikut: (1) siapa yang menyampaikan; (2) apa yang disampaikan dalam promosi; (3) pada saluran apa promosi tersebut disampaikan; (4) kepada siapa promosi itu disampaikan; dan (5) apa akibat yang diharapkan dari promosi tersebut.

Berdasarkan hal di atas maka langkah-langkah pokok dalam mengembangkan promosi produk teh celup adalah (1) harus mengidentifikasi khlayak sasaran; (2) menentukan tujuan promosi; (3) merancang pesan yang efektif; (4) menyeleksi saluran promosi; (5) menetapkan jumlah anggaran; (6) memilih bauran promosi yang efektif; (7) mengukur hasil promosi; dan (8) mengelola dan mengkoordinasi dengan benar program promosi.

Khalayak sasaran produk teh celup dapat berupa pasar individu dan pasar industri misalnya restoran, rumah makan dan lain-lain. Tujuan promosi, isi pesan yang disampaikan, saluran yang dipakai, jumlah anggaran yang dihabiskan, dan bauran promosi yang dipakai sangat dipengaruhi oleh kondisi produk dan pasar serta tanggapan yang diinginkan dari kegiatan promosi

Kondisi pasar dan produk dipengaruhi oleh beberapa faktor yang diteliti dalam kajian ini. Sedangkan beberapa tanggapan yang diinginkan dari pasar dikemukakan dalam beberapa model tanggapan, seperti model AIDA (Attention, Interest, Desire, Action), model Hirarki-Efek, model Inovasi-Adopsi, dan model

Komunikasi (Kotler,1993), model-model tanggapan tersebut digambarkan sebagai berikut.

Model-model

Tingkatan	Model AIDA	Model Hirarki-Efek	Model Inovasi-Adopsi	Model Komunikasi
Tingkat Kognitif	Perhatian ↓	Pengenalan ↓ Pengetahuan ↓	Kesadaran ↓	Penampilan ↓ Penerimaan ↓ Tanggapan kognitif ↓
Tingkat Efektif	Tertarik ↓ Memilih ↓	suka ↓ Meyakini ↓	Tertarik ↓ Evaluasi ↓	sikap ↓ Keinginan ↓
Tingkat Keperilakuan	Tindakan	Membeli	Mencoba ↓ Adopsi	Perilaku

Gambar 14. Model tanggapan konsumen terhadap kegiatan promosi

Dengan menetapkan tanggapan yang diharapkan dari pasar sasaran, maka perikayasa promosi dapat menyusun isi pesan yang sesuai dan memilih saluran yang efektif. Sebagai contoh pada tingkat tanggapan kesadaran dalam model Hirarki-Efek, produsen hanya mengenalkan nama produk dan biasanya pesan disampaikan sederhana dengan mengulang-ulang nama atau merek produk. Pada tanggapan mengetahui, pasar sasaran telah mengenal produk akan tetapi tidak mengetahui banyak tentang produk tersebut, oleh sebab itu perikayasa promosi harus menanamkan pengetahuan tentang produk baik secara langsung ke pasar atau tidak langsung. Sedangkan pada tanggapan pembelian, pasar sasaran diharapkan bergerak

untuk membeli produk, misalnya dengan cara menawarkan produk tersebut dengan harga yang lebih rendah, adanya premi, kesempatan untuk mencoba produk dan lain-lain

B. FAKTOR BERPENGARUH TERHADAP PROMOSI

Pengembangan sistem komunikasi (promosi) produk teh celup perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut dikaji atau dianalisa untuk menghasilkan kondisi pasar dan produk yang tajam. Hasil analisa tersebut dijadikan masukan untuk menetapkan kebijaksanaan promosi yang akurat.

Beberapa faktor yang mempengaruhi kebijakan promosi produk teh celup hasil penelitian ini adalah (1) mutu produk teh celup; (2) daur hidup produk teh celup; (3) posisi produk di pasar; (4) segmentasi pasar; (5) wilayah orientasi pemasaran; (6) persaingan pasar; dan (7) ada tidaknya event/peringatan yang dapat dipakai sebagai media komunikasi.

Mutu produk teh celup merupakan faktor penting bagi perusahaan dalam merencanakan kebijakan promosi. Sasaran, tujuan, pesan, saluran promosi, anggaran promosi, dan bauran promosi yang dipakai, berbeda untuk setiap kategori mutu. Oleh sebab itu pada awal desain produk, perusahaan sudah harus menentukan tingkat mutu produk yang akan dipasarkan. Sehingga cara perusahaan mengkomunikasikan produk kepada konsumen berbeda-beda sesuai tingkat mutu tersebut.

Kategori mutu dimasukan sebagai kondisi produk dalam model yang akan direkayasa. Kondisi tersebut terdiri dari produk bermutu tinggi, sedang dan rendah. Dari hasil akuisisi pengetahuan ahli, untuk mendapatkan kondisi faktor mutu, beberapa

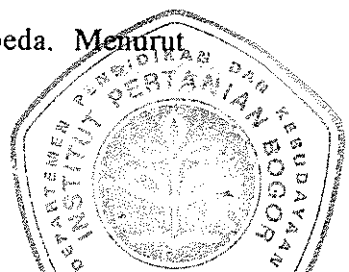
fakta yang harus diketahui tentang produk adalah penampakan fisik bubuk teh, warna bubuk teh, warna seduhan dan perubahan pada seduhan pertama.

Sebagai contoh hasil akuisisi pengetahuan ahli tentang kondisi produk dan saran promosinya adalah sebagai berikut : jika penampakan fisik bubuk teh adalah halus dan seragam, warna bubuk hitam mengkilap, warna seduhan merah jernih keemasan, dan apabila perubahan pada seduhan pertama warna mengendap dahulu, maka mutu produk dikategorikan mutu tinggi.

Sesuai kondisi produk di atas, maka disarankan promosi yang menonjolkan mutu produk, mengutamakan iklan (advertising) yang memberitahukan keunggulan mutu dari produk, membangun kesadaran konsumen akan khasiat teh, membangun keyakinan konsumen terhadap mutu teh, dan proporsi anggaran diutamakan pada iklan, dan publisitas. Argumentasi saran promosi adalah sebagai berikut : iklan yang terstruktur akan membantu pencapaian tujuan pemasaran jangka panjang, dan menambah keyakinan konsumen terhadap mutu produk. Usaha promosi di atas akan lebih memberi hasil untuk meyakinkan pasar yang luas dan untuk membangun pasar yang loyal.

Kotler (1993) mengemukakan bahwa sepanjang kehidupan suatu produk, perusahaan biasanya akan merumuskan strategi pemasaran beberapa kali. Perubahan strategi pemasaran yang demikian disebabkan karena produk menjalani tahap-tahap perannya di pasar. Pada fase tertentu perusahaan perlu merencanakan rangkaian strategi yang sesuai dengan tahap dalam daur hidup produk tersebut.

Daur hidup produk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai dinamika suatu produk. Pada masing-masing tahap terdapat peluang dan permasalahan yang berbeda-beda, sehingga strategi pemasaran pun berbeda. Menurut



Kotler (1993) dengan memperhatikan suatu daur hidup produk berarti setiap produk mempunyai batas umur, penjualan produk akan melewati tahap-tahap yang jelas dan setiap tahap memberi tantangan yang berbeda, laba yang diperoleh dari penjualan akan meningkat dan menurun pada tahap yang berbeda, produk menuntut strategi yang berlainan dalam hal pemasaran.

Berdasarkan hasil akuisisi pengetahuan, tahap daur hidup produk terdiri dari empat tahap yaitu (1) tahap pengenalan; (2) tahap pertumbuhan; (3) tahap kedewasaan; dan (4) tahap kemunduran. Beberapa fakta yang harus diketahui untuk mendefinisikan tahap daur hidup produk di atas adalah kategori produk (inovasi, bukan inovasi, merek baru, bukan merek baru), hasil penjualan (rendah, meningkat, tinggi, menurun), biaya per konsumen (rendah, sedang, tinggi), jumlah keuntungan (negatif, rendah, meningkat, tinggi, menurun), jumlah pesaing (sedikit, bertambah, tetap, banyak, menurun), tahap pembelian produk oleh konsumen (mencoba, loyal, meninggalkan).

Contoh hasil akuisisi pengetahuan tentang saran promosi pada tahap daur hidup tertentu, jika tahap daur hidup produk adalah kemunduran maka saran promosi yang dikemukakan ahli adalah proporsi anggaran promosi dikurangi, hanya sesekali menggunakan publisitas sebagai usaha mempertahankan, pasar yang masih loyal, promosi ditujukan untuk mencari pasar baru, mengembangkan komunikasi yang efektif pada pasar baru. Argumen saran promosi di atas adalah penurunan penjualan disebabkan pasar jenuh terhadap produk, tetapi kemungkinan masih ada pasar yang belum diisi secara maksimal dan perlu diefektifkan. Pada tahap ini mulai dipikirkan strategi pemasaran lain, misalnya strategi tentang produk.

Posisi produk dalam peta persaingan pada pasar sasaran menyebabkan perusahaan menetapkan tujuan bisnis, penggunaan sumber daya yang berbeda dan strategi pemasaran yang berbeda (termasuk strategi promosi) (Kotler, 1993). Posisi produk dalam pasar sangat dipengaruhi oleh besarnya penguasaan pasar yang ditunjukkan dengan besarnya pangsa pasar yang dikuasai.

Terdapat empat posisi produk dalam peta persaingan berdasarkan hasil akuisisi pengetahuan, yaitu pemimpin pasar, penantang pasar, pengikut pasar dan penggarap relung pasar. Hasil akuisisi pengetahuan menunjukkan bahwa saran promosi pada masing-masing posisi berbeda-beda.

Contoh hasil akuisisi tentang saran promosi pada masing-masing posisi produk dalam pasar adalah jika posisi produk dalam pasar adalah pemimpin pasar maka saran promosi yang dikemukakan adalah tujuan promosi adalah mempertahankan pasar yang ada, membina loyalitas konsumen, prioritas promosi ditujukan untuk konsumen dan pengecer, iklan dilakukan secara periodik, promosi penjualan besar-besaran, bentuk promosi adalah undian besar-besaran bagi konsumen, dan insentif kejutan bagi saluran pemasaran. Argumen saran yang dikemukakan adalah sebagai pemimpin pasar strategi bertahan adalah hal yang mutlak, sedangkan bertahan dengan mengaktifkan serangan adalah hal penting.

Suatu produk pada hakekatnya harus menyadari bahwa tidak akan seluruh pasar dapat dilayani. Pasar sangat bervariasi, dipengaruhi oleh karakteristik konsumen dan tanggapan konsumen terhadap produk (Kotler, 1993). Karakteristik konsumen yang berbeda dipengaruhi oleh faktor geografis, demografis dan psikografis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Segmentasi pasar dalam kajian ini dilakukan terhadap karakteristik konsumen berdasarkan faktor psikografis (tingkat ekonomi konsumen), wilayah tinggal konsumen, dan segmen pasar khusus (warung, restoran, dan sejenis).

Berdasarkan perbedaan sasaran pasar di atas maka saran promosi juga berbeda-beda. Produsen akan menetapkan *positioning* produk yang berbeda pada setiap segmen. Dengan *positioning* yang berbeda tersebut maka sistem komunikasi (promosi) akan berbeda pula. Produsen menyusun sistem komunikasi yang berbeda disebabkan penerimaan pasar terhadap pesan akan berbeda, dan kemampuan komunikasi menjangkau sasaran berbeda pula, misalnya kemampuan konsumen untuk mengerti pesan, dan kemampuan pesan sampai pada daerah-daerah pasar di pelosok.

Contoh hasil akuisisi pengetahuan tentang saran promosi berdasarkan perbedaan segmen pasar adalah jika wilayah orientasi pemasaran daerah pedesaan dan segmen pasar bawah, maka saran promosinya adalah *advertising* pada radio-radio daerah dengan pendekatan kedaerahan, misalnya menggunakan bahasa daerah, promosi lebih mengutamakan pada *salesmen* untuk menyebarkan produk pada daerah tersebut, bentuk promosi adalah hadiah dan insentif pada toko dan *salesman*. Argumen saran di atas adalah untuk menyebarkan produk pada daerah-daerah kecil tidak memerlukan kerja grosir atau distributor yang besar, cukup dengan memperkerjakan salesman. Penanganan wilayah ini tidak efisien untuk iklan besar-besaran. Pada umumnya konsumen pada wilayah dan segmen ini tidak loyal, lebih berpengaruh dengan bujukan.

Memahami pelanggan ternyata tidak cukup untuk menetapkan kebijakan yang akurat (Kotler, 1993). Mengenali situasi persaingan merupakan hal yang kritis dalam proses perencanaan pemasaran yang efektif. Perusahaan harus dapat menganalisa

struktur industri yang sedang dihadapi, pesaing-pesaing, situasi pasar, dan sebagainya. Dengan demikian perusahaan dapat menetapkan strategi pemasaran sesuai kondisi yang dihadapi.

Kondisi persaingan hasil kajian ini dibedakan menjadi tiga jenis yaitu persaingan gencar, persaingan biasa dan persaingan lemah. Fakta-fakta yang membentuk kondisi di atas adalah jumlah pesaing, produk dalam industri, hambatan masuk, hambatan keluar, dan struktur biaya secara keseluruhan.

Contoh hasil akuisisi tentang saran promosi berdasarkan kondisi persaingan yang dihadapi, jika segmen pasar bawah dan persaingan lemah, maka saran promosi adalah biaya promosi rendah dan promosi penjualan secara periodik dengan frekwensi rendah. Argumen saran di atas adalah saran di atas bertujuan memaksimalkan keuntungan.

Adanya event/peringatan tertentu dapat dijadikan sebagai media promosi produk teh celup. Peringatan hari-hari besar nasional, event-event pameran, kejuaraan olahraga, kegiatan-kegiatan seminar ilmiah dan sebagainya dapat dimanfaatkan produsen misalnya dengan mensponsori acara tersebut, mengikuti pameran sebagai peserta, atau dalam bentuk kerjasama lainnya.

C. VERIFIKASI MODEL

Model Sistem Ahli untuk Bauran Promosi Produk Teh Celup digunakan sebagai media konsultasi untuk menunjang proses pengambilan keputusan. Ruang lingkup keputusan yang diberikan model adalah kebijaksanaan umum tentang promosi, yaitu tujuan promosi, anggaran promosi, bauran promosi yang diprioritaskan, dan alat atau metoda promosi yang dapat dipakai.

dan perbaharuan model dituntut dilakukan secara rutin sesuai dengan perubahan-perubahan yang dinamis dalam masalah promosi dan produk teh celup.

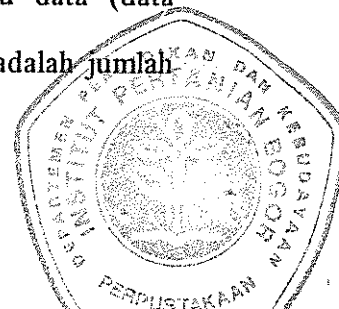
Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam modifikasi dan pembaharuan model selanjutnya adalah :

1. Penambahan dan pengurangan faktor-faktor dalam model yang mempengaruhi kebijaksanaan promosi produk teh celup.
2. Memperdalam basis pengetahuan model, seperti menambah atau mengurangi kondisi dan fakta pada masing faktor, dan penambahan database yang mendukung.
3. Menambah program-program tambahan yang diperlukan sesuai faktor-faktor yang dipertimbangkan.

Kelemahan lain dari model adalah saran kebijakan yang dikeluarkan tidak dapat langsung direalisasikan menjadi program promosi, karena model tidak memasukan kajian faktor internal perusahaan. Faktor internal yang dimaksud adalah misalnya kemampuan perusahaan dalam hal biaya, kredibilitas perusahaan dan faktor keamanan perusahaan lainnya. Namun faktor internal tersebut dapat diabaikan apabila pengguna model ini adalah perusahaan yang telah mapan dan faktor biaya tidak menjadi kendala.

1. Masukan Model

Dalam model EksPromo terdapat dua fasilitas masukan, yaitu fasilitas masukan data dalam database dan fasilitas konsultasi. Fasilitas masukan data dalam database dilakukan dengan terlebih dahulu memilih menu data (data penjualan, data event, dan data saran). Masukan data penjualan adalah jumlah



produk hasil penjualan (satuan karton) pada bulan penjualan tertentu. Masukan data event adalah event/peringatan tertentu pada setiap bulan. Contoh fasilitas operasi data penjualan terlihat pada Gambar 15.

Berapa jumlah data penjualan yang ada dalam basis data atau data yang akan dimasukkan (bulan) ?

Bulan

Penjualan (Karton)

Gambar 15. Fasilitas operasi data penjualan model EksPromo

Konsultasi dengan model EksPromo dilakukan dengan menjawab pertanyaan pada masing-masing faktor yang mempengaruhi kebijaksanaan promosi. Langkah pertama adalah mengklik faktor-faktor yang dipertimbangkan, selanjutnya akan ditampilkan pertanyaan yang berhubungan dengan faktor tersebut. Jawaban pertanyaan merupakan fakta-fakta yang mengarah pada penelusuran kondisi faktor. Ada beberapa tipe jawaban dalam berkonsultasi dengan model EksPromo, yaitu pertanyaan yang dijawab dengan fakta-fakta yang telah dimasukan dalam model, memasukan nilai baru, dan jawaban yang berdasarkan data pendukung.

Setelah pengguna memberikan jawaban berupa fakta-fakta, selanjutnya pengguna harus menyatakan tingkat kepastian terhadap kebenaran fakta tersebut. Tingkat kepastian yang diberikan harus sesuai dengan kondisi produk dan pasar

yang sedang dihadapi, dan apabila pengguna tidak menyatakan tingkat kepastian tersebut, model secara otomatis akan menyatakan *tidak tahu*.

Masukan tingkat kepastian pada model dirancang untuk memudahkan pengguna. Pengguna tidak perlu memberikan pernyataan dalam skala nilai numerik, pengguna dipermudah dengan hanya mengklik pilihan pada *combo box* berupa pernyataan interpretasi dari nilai numerik CF. Model menyediakan sepuluh pernyataan tingkat kepastian. Pengguna hanya memilih pernyataan tersebut sebagai interpretasi dari suatu nilai dalam skala CF. Skala nilai CF sebenarnya dalam perhitungan selanjutnya adalah bernilai 0 (nol) sampai dengan 1 (satu). Skala nilai CF dan interpretasi yang diberikan pengguna ditunjukkan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Skala nilai CF (tingkat kepastian) dan interpretasi fakta oleh pengguna

Skala tingkat Kepastian	Interpretasi
1.0	mutlak pasti
0.9	antara mutlak pasti dengan sangat pasti
0.8	sangat pasti
0.7	antara sangat pasti dengan pasti
0.6	pasti
0.5	antara pasti dengan hampir pasti
0.4	hampir pasti
0.3	antara hampir pasti dengan agak pasti
0.2	agak pasti
0.1	antara agak pasti dengan tidak tahu
0	tidak tahu



2. Keluaran Model

Keluaran model EksPromo adalah gambaran kondisi pasar dan produk yang sedang dihadapi, saran-saran kebijaksanaan promosi produk teh celup, serta argumentasi saran. Ruang lingkup saran tersebut masih bersifat umum sehingga pengguna selanjutnya merealiasikannya menjadi program promosi. Saran-saran tersebut merupakan hasil akuisisi pengetahuan dari ahli pemasaran. Selain keluaran model tentang gambaran kondisi pasar dan produk, serta saran promosi, disertakan juga nilai CF dan interpretasi tingkat kepastiannya. Nilai-nilai tersebut merupakan hasil perhitungan menggunakan tingkat kepastian yang diberikan ahli dan pengguna. Skala nilai CF saran dan interpretasinya ditunjukkan pada Tabel 3.

Saran yang ditunjukkan model adalah saran yang memenuhi skala nilai CF antara 0.5 sampai dengan 1.0. Interpretasi saran yang akan muncul adalah saran yang diduga benar, diduga kuat benar, dan saran yang dipastikan benar. Dengan demikian saran-saran tersebut layak untuk diusulkan, dianjurkan, dan diharuskan sebagai keputusan promosi produk teh celup, karena sesuai dengan kondisi pasar dan produk yang sedang dihadapi. Sedangkan saran yang memiliki nilai CF kurang dari 0.5, diinterpretasikan sebagai saran yang memiliki kemungkinan kecil benar, sehingga tidak perlu diusulkan.

Tabel 3. Skala nilai CF saran dan interpretasinya (Texas Instrument, 1986)

Skala Nilai CF	Interpretasi	Keputusan
1.0	dipastikan benar	diharuskan (required)
$0.8 \leq CF < 1.0$	diduga kuat benar	dianjurkan (recommended)
$0.5 \leq CF < 0.8$	diduga benar	diusulkan (proposed)
$0.2 \leq CF < 0.5$	kemungkinan kecil benar	dipertimbangkan (considered)

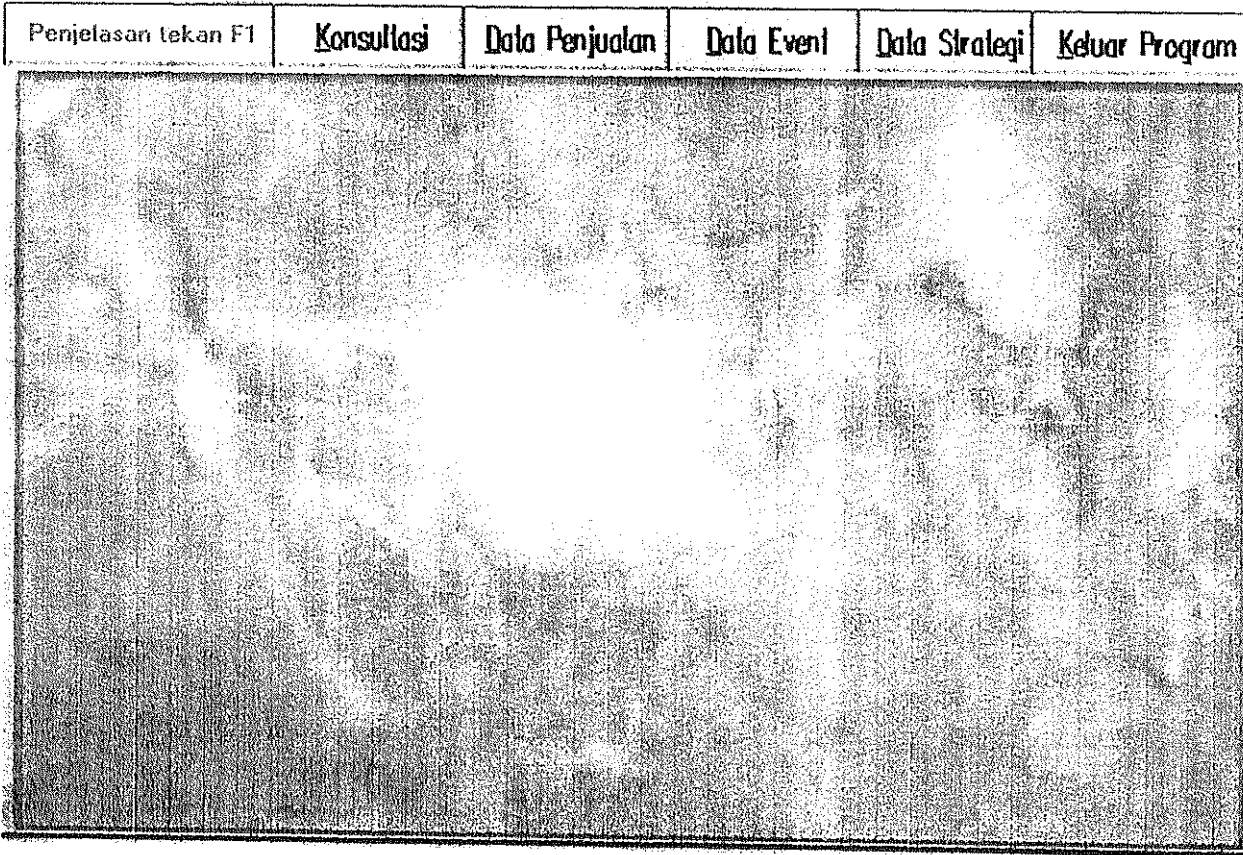
pengguna adalah benar maka model EksPromo akan menampilkan menu utama model.

Menu utama memuat enam pilihan, yaitu menu Penjelasan, Konsultasi, Data Penjualan, Data Event, Data Saran dan Keluar Program. Untuk mengetahui secara jelas tentang model EksPromo diharapkan pengguna memilih menu Penjelasan. Menu ini merupakan fasilitas penjelasan tentang model EksPromo. Penjelasan tentang EksPromo akan ditampilkan model apabila pengguna menekan kunci F1 pada *keyboard*. Menu Penjelasan berisi definisi model, manfaat, petunjuk pengoperasian, klasifikasi pengguna, dan penjelasan isi model. Contoh tampilan menu utama model EksPromo ditunjukkan pada Gambar 17.

Apabila pengguna memilih menu Data Penjualan, maka model EksPromo akan menampilkan fasilitas operasi data penjualan produk teh celup. Pengguna dapat melakukan operasi data berupa pemasukan data, dan penghapusan data. Proses pemasukan data dilakukan dengan mengklik icon *Tambah* atau menekan Alt-T, selanjutnya memasukan nilai (jumlah) penjualan dalam satuan karton pada bulan tertentu. Gambar 18 menunjukkan contoh tampilan operasi data penjualan pada layar komputer.

Sedangkan apabila pengguna memilih menu Data Event, model akan menampilkan fasilitas operasi data event/peringatan tertentu. Dengan fasilitas ini pengguna dapat memasukan dan menghapus data event pada bulan tertentu. Proses operasinya sama dengan mengoperasikan data penjualan.





Gambar 17. Contoh tampilan menu utama model EksPromo

Berapa jumlah data penjualan yang ada dalam basis data atau data yang akan dimasukkan (bulan) ?

Bulan

Penjualan (Karton)

Gambar 18. Contoh tampilan operasi data penjualan model EksPromo

Konsultasi dengan model EksPromo dilakukan dengan cara mengklik menu *Konsultasi* atau menekan kunci Alt-K pada keyboard. Model EksPromo selanjutnya akan menampilkan fasilitas konsultasi berupa petunjuk berkonsultasi, faktor-faktor yang akan dikonsultasikan, perintah rangkuman konsultasi dan saran promosi. Gambar 19 menunjukkan fasilitas konsultasi apabila pengguna memilih menu *Konsultasi*.

Untuk memulai konsultasi pengguna diharapkan membaca petunjuk konsultasi. Petunjuk konsultasi cukup dibaca oleh pengguna pada tampilan fasilitas ini. Pada fasilitas ini pula model EkPromo menampilkan faktor-faktor yang mempengaruhi kebijaksanaan promosi untuk dikonsultasikan.

Konsultasi tentang mutu produk teh celup dilakukan dengan mengklik pilihan faktor mutu produk, demikian pula terhadap faktor-faktor lainnya. Model kemudian menampilkan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan mutu produk teh celup, yaitu merek produk, item produk, penampilan fisik bubuk teh, warna bubuk teh, warna seduhan, dan perubahan pada seduhan pertama. Untuk menjawab pertanyaan di atas pengguna cukup mengklik fakta-fakta yang ada sesuai dengan kondisi produk yang ditampilkan model. Contoh fakta-fakta

tentang mutu produk untuk menjawab pertanyaan penampilan fisik bubuk teh adalah kasar, halus, dan seragam. Tampilan hasil konsultasi tentang mutu produk ditunjukkan pada Gambar 20.

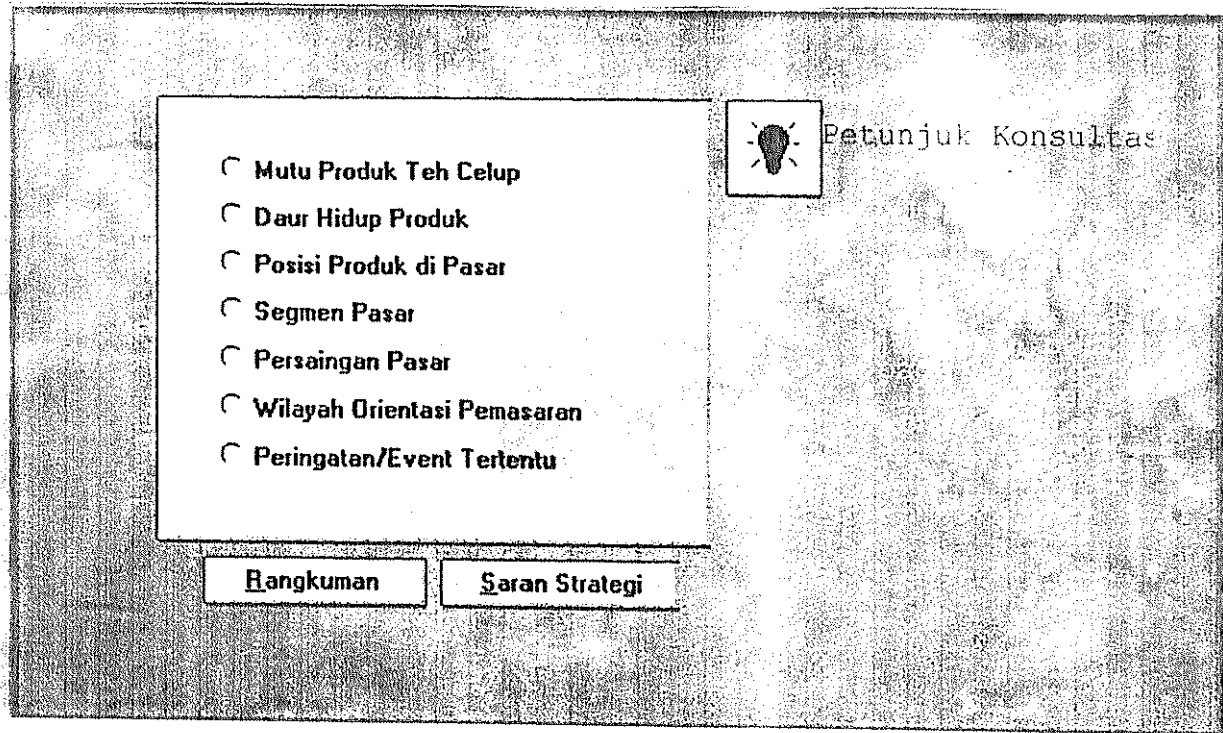
Setelah pengguna memberikan jawaban tentang fakta-fakta kondisi produk, pengguna harus memberikan tingkat kepastian fakta-fakta tersebut. Untuk memberikan tingkat kepastian ini pengguna mengklik anak panah pada *combo box*, kemudian model menampilkan sepuluh tingkat kepastian sesuai dengan Tabel 2 untuk dipilih pengguna. Hasil konsultasi tentang faktor mutu produk adalah kondisi atau mutu produk teh celup yang dipasarkan.

Tingkat kepastian fakta yang diberikan pengguna pada masing-masing pertanyaan, akan menentukan tingkat kepastian kondisi atau mutu produk hasil konsultasi dengan model EksPromo. Misalnya tingkat kepastian fakta pada masing-masing pertanyaan tentang mutu produk adalah *sangat pasti*, *antara pasti dengan hampir pasti*, *sangat pasti*, dan *pasti*, maka untuk menentukan tingkat kepastian mutu teh celup, tingkat kepastian berupa interpretasi pengguna di atas akan dikonversi ke dalam skala nilai numerik menjadi 0.8, 0.5, 0.8, dan 0.6 sesuai dengan Tabel 2. Dengan demikian dapat ditentukan tingkat kepastian mutu produk teh celup dari hasil konsultasi adalah antara pasti dengan hampir pasti (0.5). Penentuan tingkat kepastian di atas dilakukan dengan cara sebagai berikut :

$$CF_{\text{kondisi}} = \text{Min}(CF_{\langle \text{kons}\# \rangle}) * CF_{\text{ahli}}$$

$$CF_{\text{kondisi}} = \text{Min}(0.8, 0.5, 0.8, 0.6) * (1.0)$$

$$CF_{\text{kondisi}} = (0.5) * (1.0) = (0.5)$$



Gambar 19. Tampilan fasilitas konsultasi model EksPromo





Jawablah beberapa pertanyaan di bawah ini!

Merek Produk :

Teh Celup Sosro

Item Product :

Sosro Tea 30 Bags

Tingkat Kepastian :

Sannal nasti

Penampakan fisik bubuk Teh Celup

Halus Kasar Seragam

Warna bubuk Teh Celup

Hitam Coklat Coklat Kasar

Antara Hamir

Hitam mengkilap

Warna seduhan Teh Celup

Merah jernih keemasan

Sannal nasti

Coklat Merah

Perubahan pada seduhan pertama

Warna merata

Pasih

Warna mengendap dahulu

Lanjutkan

Print

Gambar 20. Konsultasi tentang mutu produk teh celup dengan EksPromo

Konsultasi tentang faktor-faktor yang lain dilakukan dengan cara yang sama. Hanya terdapat perbedaan cara menjawab pertanyaan pada beberapa faktor. Misalnya pada faktor daur hidup produk, untuk menjawab pertanyaan hasil penjualan, pengguna dituntut untuk melihat terlebih dahulu data dan grafik hasil penjualan serta estimasinya. Sedangkan faktor posisi produk di pasar pengguna diminta untuk memasukan nilai pangsa pasar pasar. Tampilan konsultasi tentang faktor daur hidup produk dan posisi produk di pasar ditunjukkan pada Gambar 21 dan Gambar 22.

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

Kategori Produk	<input type="checkbox"/> Inovasi <input checked="" type="checkbox"/> Bukan inovasi	Tingkat kepastian
Hasil penjualan (lihat Grafik Penjualan)	<input type="checkbox"/> Merek baru <input type="checkbox"/> Bukan merek baru	<input type="text" value="Antara Pasti dan"/>
Biaya perkonsumen	<input checked="" type="checkbox"/> Rendah <input checked="" type="checkbox"/> Meningkatkan <input type="checkbox"/> Menurun	<input type="text" value="Sangat pasti"/>
Jumlah keuntungan	<input type="checkbox"/> Rendah <input checked="" type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> Tinggi	<input type="text" value="Antara Sangat d"/>
Jumlah pesaing	<input type="checkbox"/> Negatif <input type="checkbox"/> Rendah <input checked="" type="checkbox"/> Meningkatkan	<input type="text" value="Sangat pasti"/>
Tahap pembelian oleh konsumen	<input type="checkbox"/> Tinggi <input type="checkbox"/> Menurun	<input type="text" value="Sangat pasti"/>
	<input type="checkbox"/> Sedikit <input checked="" type="checkbox"/> Bertambah <input type="checkbox"/> Tetap	<input type="text" value="Sangat pasti"/>
	<input type="checkbox"/> Banyak <input type="checkbox"/> Menurun	<input type="text" value="Sangat pasti"/>
	<input type="checkbox"/> Mencoba <input checked="" type="checkbox"/> Loyal <input type="checkbox"/> Meninggalkan	<input type="text" value="Sangat pasti"/>

Gambar 21. Konsultasi tentang faktor daur hidup produk

Berapa Besar Pangsa Paser (Market Share) Produk Tah Celup Anda Periode Sekarang (%)

0 100

Tingkat Kepastian

Gambar 22. Konsultasi tentang posisi produk di pasar

Setelah pengguna berkonsultasi dengan semua faktor yang dipertimbangkan dalam kebijaksanaan promosi, pengguna dapat melihat

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

rangkuman hasil konsultasi. Rangkuman hasil konsultasi dapat dilihat dengan cara mengklik *icon Rangkuman Konsultasi* atau menekan kunci Alt-R pada keyboard, yang terdapat pada fasilitas konsultasi di atas. Hasil keluaran rangkuman konsultasi dapat dilihat pada Gambar 23.

Setelah pengguna melihat rangkuman hasil konsultasi --dengan mengklik *icon Lihat Kembali Menu Konsultasi--*, pengguna kemudian dapat meminta saran promosi berdasarkan kondisi produk dan pasar hasil konsultasi. Saran promosi akan ditampilkan model EksPromo apabila pengguna mengklik *icon Saran Promosi* atau menekan kunci Alt-S pada keyboard.

Saran yang ditampilkan model, mencakup tujuan promosi, prioritas bauran promosi, anggaran promosi, dan alat-alat promosi yang dapat dipakai. Bersama saran promosi di atas, model EksPromo menyertakan pula tingkat keputusannya berdasarkan nilai CF. Saran yang dikeluarkan model adalah saran yang memiliki nilai CF 0.5 sampai 1.0. Selain saran, model EksPromo juga menampilkan argumen saran sesuai dengan kondisi produk dan pasar teh celup.

Cara mendapatkan tingkat keputusan saran adalah sebagai berikut :
misalnya tingkat kepastian kondisi produk dan pasar adalah antara pasti dan hampir pasti (0.5), antara pasti dan sangat pasti (0.7), pasti (0.6), sangat pasti (0.8), pasti (0.6), antara mutlak pasti dan sangat pasti (0.9), dan pasti (0.6).

$$CF_{\text{saran}} = CF_{\text{kondisi}} * CF_{\text{saran ahli}} ; 0.5 \leq CF_{\text{strategi}} \leq 1.0$$

$$CF_{\text{saran berdasarkan kondisi mutu produk}} = 0.5 * CF_{\text{saran ahli}}$$

$$CF_{\text{saran berdasarkan daur hidup produk}} = 0.7 * CF_{\text{saran ahli}}$$

$$CF_{\text{saran berdasarkan posisi produk}} = 0.6 * CF_{\text{saran ahli}}$$

$$CF_{\text{saran berdasarkan segmen pasar}} = 0.8 * CF_{\text{saran ahli}}$$

CFsaran berdasarkan persaingan pasar = $0.6 * CFsaran ahli$

CFsaran berdasarkan wilayah pemasaran = $0.9 * CFsaran ahli$

CFsaran event/peringatan = $0.6 * CFsaran ahli$

Contoh tampilan saran dan argumen promosi model EksPromo ditunjukkan pada Gambar 24

The screenshot shows a consultation interface for 'Teh Celup Sosro'. It lists various criteria and their associated confidence levels (CF) for different levels of certainty (Antara Hampir, Antara Pasti, Pasti, Sangat pasti). At the bottom, there are three buttons: 'Kembali ke Menu Konsultasi', 'Lihat Kembali Saran Promosi', and 'Print'.

Teh Celup Sosro			
Sosro Tea 30 Bags			
Tinggi	Antara Hampir	0.5	
Pertumbuhan	Antara Pasti d	0.7	
Pemimpin pasar	Pasti	0.6	
Menengah ke Atas	Pasti	0.6	
Gencar	Antara Pasti d	0.7	
Kota-kota besar utama dan Kota-kota potensial lain	Sangat pasti	0.8	
Tidak ada	Sangat pasti	0.8	
Kembali ke Menu Konsultasi		Lihat Kembali Saran Promosi	
		Print	

Gambar 23. Rangkuman hasil konsultasi dengan model EksPromo

D. MEKANISME INFERENSI

1. Strategi Penalaran

Strategi penalaran pasti yang digunakan dalam model EksPromo didasarkan atas teori logika formal. Teori logika formal mengatakan bahwa

keadaan paling ideal pada penalaran pasti adalah kebenaran suatu pernyataan dapat disimpulkan secara pasti dan selanjutnya akan tetap bernilai benar dan tidak kontradiktif dengan pernyataan yang lain. Sistem penalaran di atas bersifat monotonik, dimana penalarannya hanya bergerak ke satu arah dan selalu menambah derajat kebenaran.

Modus ponens merupakan metoda yang mengikuti strategi penalaran pasti seperti di atas. Modus ponens dipilih karena sesuai dengan alur pikir ahli dalam menetapkan kebijaksanaan promosi produk teh celup berdasarkan intuisi dan pengetahuannya. Selanjutnya bentuk umum modus ponens tersebut dibuatkan kode program dalam bahasa Visual Basic. Bentuk umum kode tersebut adalah sebagai berikut :

```
If <fakta-fakta1> Then
[ kondisi produk atau pasar1]
ElseIf <fakta-fakta2> Then
[kondisi produk atau pasar2]
Else
[kondisi produk atau pasar_n]
End If
```

```
If <kondisi produk atau pasar1> Then
[saran promosi & argumen1]
ElseIf <kondisi produk atau pasar2> Then
[saran promosi & argumen2]
Else
[saran promosi & argumen_n]
End If
```


Saran Strategi Promosi

[Diusulkan]	Promosi dengan menonjolkan mutu produk (Nilai Kepastian = 0.5)
[Diusulkan]	Mengutamakan promosi penjualan yang meluas dan besar-besaran (Nilai Kepastian = 0.63)
[Diusulkan]	Alat promosi yang dapat digunakan adalah kontes (Nilai Kepastian = 0.56)
[Diusulkan]	Iklan diarahkan untuk mendukung promosi penjualan (Nilai Kepastian = 0.63)
[Diusulkan]	Iklan mulai dominan diarahkan untuk menimbulkan keyakinan konsumen alas produk (Nilai Kepastian = 0.56)
[Diusulkan]	Promosi mendorong meluasnya distribusi produk (Nilai Kepastian = 0.56)
[Diusulkan]	Tujuan promosi adalah mempertahankan pasar yang ada (Nilai Kepastian = 0.56)
[Diusulkan]	Prioritas program promosi ditujukan kepada konsumen (Nilai Kepastian = 0.56)
[Diusulkan]	Iklan dapat dilakukan secara periodik (Nilai Kepastian = 0.56)
[Diusulkan]	Bentuk promosi adalah undian besar-besaran bagi konsumen (Nilai Kepastian = 0.56)
[Diusulkan]	Insentif kejutan bagi saluran pemasaran (Nilai Kepastian = 0.63)
[Diusulkan]	Advertising yang memberitahu tentang mutu teh yang baik (Nilai Kepastian = 0.72)
[Diusulkan]	Membangun kesadaran konsumen akan khasiat teh (Nilai Kepastian = 0.72)
[Diusulkan]	Membangun keyakinan konsumen terhadap mutu produk (Nilai Kepastian = 0.72)
[Diusulkan]	Insentif kejutan bagi saluran pemasaran (Nilai Kepastian = 0.54)
[Diusulkan]	Advertising yang memberitahu tentang mutu teh yang baik (Nilai Kepastian = 0.54)
[Diusulkan]	Membangun kesadaran konsumen akan khasiat teh (Nilai Kepastian = 0.54)
[Diusulkan]	Membangun keyakinan konsumen terhadap mutu produk (Nilai Kepastian = 0.54)
[Diusulkan]	Promosi bertujuan untuk meringkaskan penjualan (Nilai Kepastian = 0.63)
[Diusulkan]	Iklan untuk mengingatkan (Nilai Kepastian = 0.56)
[Diusulkan]	Promosi yang menggugah konsumen untuk penggunaan lebih banyak pada setiap kesempatan (Nilai Kepastian = 0.63)
[Diusulkan]	Prioritas program promosi ditujukan kepada konsumen (Nilai Kepastian = 0.63)

Lihat Rangkuman Konsultasi
Argumen Saran
Print

Gambar 24. Saran promosi keluaran model EksPromo

Sementara pada keadaan yang tidak ideal, dimana setiap pernyataan yang disimpulkan mengandung unsur ketidakpastian. Unsur ketidakpastian terjadi pula pada proses pengambilan keputusan dalam bidang pemasaran, khususnya kebijaksanaan promosi produk teh celup. Strategi penalaran tidak pasti digunakan dalam model karena kompleksitas permasalahan dan tingkat akurasi fakta, kondisi dan saran yang disimpulkan oleh ahli dan pengguna pada saat konsultasi.

Strategi penalaran tidak pasti pada model EksPromo ini menggunakan metoda faktor kepastian (certainty factor/CF). Metoda ini telah dipakai dalam pengembangan sistem ahli seperti yang digunakan cangkang sistem ahli EXSYS. Dasar-dasar metoda faktor kepastian sebenarnya berasal dari teori probabilitas Bayes. Teori probabilitas Bayes telah umum dipakai untuk menangani ketidakpastian, karena memiliki dasar-dasar matematis yang kuat dan sudah umum. Namun penerapan teori probabilitas bayes pada model EksPromo menemui kesulitan karena pada teori probabilitas Bayes, nilai peluang kondisional harus ditentukan secara akurat, dengan memahami teori peluang. Dengan demikian dibutuhkan selain pengguna dan ahli yang mengerti ruang lingkup permasalahan, juga harus mengerti tentang teori peluang. Sementara itu ahli yang dengan kemampuan di atas tidak dijumpai pada saat akuisisi pengetahuan, juga pengguna model tidak dituntut harus berkemampuan demikian. Pada teori faktor kepastian, tingkat kepastian yang diberikan oleh pengguna dan ahli biasanya tidak diinterpretasikan sebagai nilai peluang atau probabilitas melainkan sebagai tingkat kepastian (CF).

Menurut teori faktor kepastian, seorang ahli memiliki nilai kepastian (measure of belief atau MB) atau nilai ketidakpastian (measure of disbelief atau

MD) terhadap suatu kesimpulan berdasarkan suatu bukti atau fakta (evidence). Nilai MB dan MD berkisar antara 0 sampai +1. Kaidah-kaidah yang menyusun suatu kesimpulan harus meningkatkan derajat kepastian atau meningkatkan derajat ketidakpastian terhadap kesimpulan. Jadi untuk suatu kaidah, jika $MB > 0$ maka $MD = 0$ dan berlaku sebaliknya. Selanjutnya faktor kepastian (CF) diperoleh dari pengurangan nilai MB dan MD kaidah sehingga nilai CF berkisar antara $[-1, +1]$.

Dalam model EksPromo, nilai kepastian yang diberikan oleh ahli dan pengguna berkisar antara 0 sampai +1. Hal ini disebabkan selama akuisisi pengetahuan ahli selalu menyatakan kepastian (MB) terhadap pernyataan yang dikemukakan.

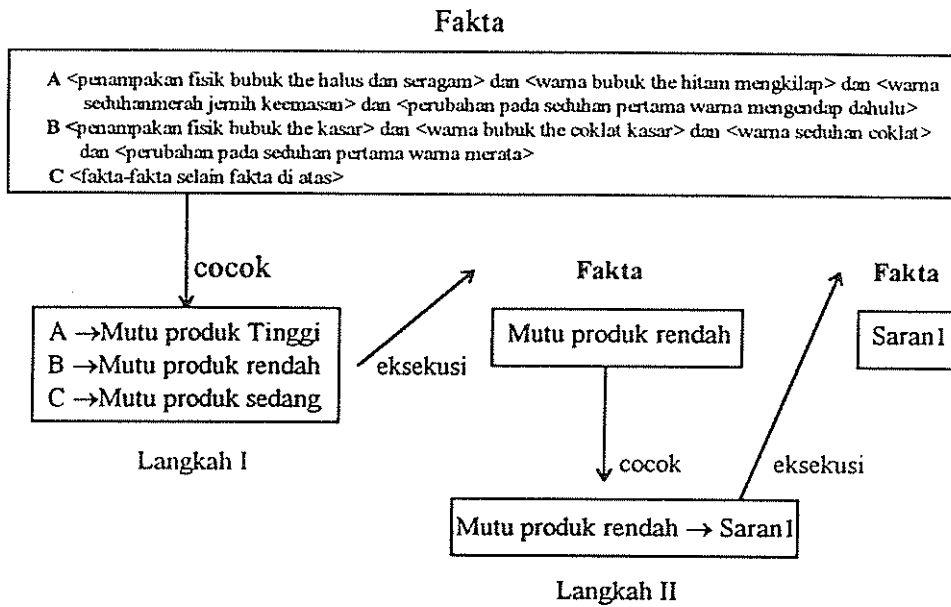
2. Strategi Pengendalian

Strategi pengendalian yang digunakan dalam model EksPromo adalah pengendalian mata rantai ke depan. Pelacakan solusi dalam model EksPromo diawali dari fakta atau data, maju menyusuri kaidah-kaidah faktor untuk menemukan kondisi faktor, kemudian berdasarkan kondisi faktor tersebut dihasilkan solusi atau kesimpulan. Contoh ilustrasi penerapan strategi pengendalian mata rantai ke depan model EksPromo ditunjukkan pada Gambar 25.

Tahap pertama adalah model EksPromo mencocokkan fakta-fakta yang diberikan pengguna pada kaidah-kaidah pada langkah I, jika fakta yang diberikan pengguna sesuai dengan fakta-fakta yang ada pada kaidah maka fakta-fakta tersebut dieksekusi untuk mendapatkan kondisi atau mutu produk. Jika fakta yang

diberikan adalah benar maka pernyataan mutu produk adalah juga benar, karena sesuai hasil akuisisi pengetahuan ahli.

@Hak cipta milik IPB University



Gambar 25. Contoh strategi pengendalian mata rantai ke depan model EksPromo

Selanjutnya pada tahap kedua, mutu produk dijadikan fakta pada kaidah di langkah II, fakta tersebut merupakan hasil eksekusi langkah I. Fakta mutu produk yang rendah digunakan untuk melacak saran promosi dan argumen saran. Dari fakta mutu produk yang rendah dihasilkan saran promosi seperti tujuan promosi adalah untuk meraih penjualan yang tinggi, orientasi program promosi ditujukan kepada konsumen, dan seterusnya (lihat mekanisme inferensi model EksPromo).

3. Strategi Pelacakan

Strategi pelacakan merupakan mekanisme control program yang secara sistematis memilih sebuah jalur dari beberapa alternatif yang ada. Strategi pelacakan yang digunakan model EksPromo adalah strategi pelacakan mendalam

Model EksPromo dapat dimodifikasi menggunakan file EksPromo.MAK yang direkayasa menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic versi 3.0 atau Visual Basic versi 4.0.

Pengguna model EksPromo tidak membutuhkan latihan-latihan khusus atau pengetahuan akan bahasa pemrograman Visual Basic. Sebab model dirancang dengan menggunakan pengantar bahasa Idoenesia dan mudah diaplikasikan (user friendly). Bagi pengguna EksPromo yang baru pertama kali menjalankan aplikasi ini disarankan untuk membuka file EksPromo.HLP sebagai fasilitas penjelasan. Tampilan file ini memberikan penjelasan tentang definisi model, runag lingkup, manfaat, dan petunjuk pengoperasiannya. File EksPromo.HLP dapat dipanggil dalam aplikasi dengan menekan F1 pada keyboard. Selain itu untuk menjelaskan beberapa pertanyaan yang mungkin tidak dimengerti oleh pengguna disediakan fasilitas icon penjelasan. Sedangkan pemberian tingkat kepastian fakta oleh pengguna dipermudah dengan menyajikan interpretasinya saja, dari nilai kepastian numeric.



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Faktor-faktor yang mempengaruhi kebijakan promosi adalah (1) mutu produk; (2) daur hidup produk; (3) posisi produk di pasar; (4) segmen pasar; (5) persaingan pasar; (6) wilayah orientasi pemasaran; dan (7) peringatan/event tertentu. Kategori mutu terdiri dari produk mutu tinggi, sedang dan rendah, tahap daur hidup produk terdiri dari tahap pengenalan, pertumbuhan, kedewasaan dan kemunduran, terdapat empat posisi produk di pasar yaitu penggarap relung pasar, pengikut pasar, penantang pasar dan pemimpin pasar. Segmen pasar ditujukan kepada segmen bawah, menengah ke bawah, menengah, menengah ke atas, atas, dan segmen khusus. Kondisi persaingan terdiri dari persaingan gencar, biasa dan persaingan lemah. Wilayah orientasi pemasaran dibedakan menjadi kota-kota besar utama, kota-kota potensial lain, wilayah pedesaan dan seluruh wilayah pemasaran. Sedangkan faktor event/peringatan kondisinya melihat data ada tidaknya event/peringatan tertentu.

Model EksPromo merupakan model sistem ahli yang dirancang untuk membantu proses analisa dan penetapan kebijaksanaan pemasaran produk teh celup, khususnya promosi. EksPromo berfungsi sebagai media konsultasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kebijaksanaan promosi. Konsultasi dengan model EksPromo dilakukan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disajikan. Keluaran model EksPromo adalah kesimpulan situasi produk dan pasar teh celup yang sedang dihadapi. Selanjutnya dari situasi produk dan produk tersebut dikeluarkan pula saran kebijaksanaan promosi serta argumentasi saran. Setiap kondisi produk dan pasar dilengkapi dengan nilai kepastian (*certainty factor*) yang

menyatakan tingkat kepastian terhadap kondisi dan saran yang diberikan model EksPromo.

Perancangan model diawali dengan proses akuisisi pengetahuan dari ahli pemasaran produk teh celup dengan menggunakan metoda wawancara, kuisisioner dan diskusi masalah, ditambah dengan penelusuran ilmiah lewat buku-buku, dan hasil penelitian. Pengetahuan yang diakuisisi dijadikan basis pengetahuan model EksPromo. Model EksPromo dirancang menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic versi 4.0. Representasi pengetahuan hasil akuisisi dari para ahli menggunakan metoda kaidah produksi. Strategi penalaran model EksPromo menggunakan penalaran pasti dan tidak pasti, dengan metoda modus ponens serta faktor kepastian (*CF*). Mekanisme kontrol program dilakukan dengan menggunakan strategi pengendalian mata rantai ke depan, dan strategi pelacakan mendalam (*dept-first search*), serta pelacakan meluas (*breadth-first search*).

B. SARAN

Modifikasi dan pembaharuan basis pengetahuan model harus dilakukan sesuai dengan perkembangan pengetahuan dan informasi. Modifikasi dan pembaharuan model EksPromo dilakukan terhadap saran dan argumen, penambahan faktor yang berpengaruh, dan penambahan program-program analisa kuantitatif sesuai dengan faktor-faktor yang akan dikonsultasikan.

Model EksPromo dapat digunakan oleh para manager pemasaran, manager produk, manager penjualan dan promosi perusahaan yang telah mapan, konsultan pemasaran, serta lembaga-lembaga pendidikan.



DAFTAR PUSTAKA

- Arfiati, F. 1986. Aplikasi Sistem Ahli dalam Strategi Promosi Produk Agroindustri. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- _____. 1986. Perencanaan Strategi Pemasaran dalam Promosi Produk Agroindustri. Kapita Selekt. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Badiru, A.B. and Whitehouse, G.E. 1989. Computer Tools, Model and Techniques for Project Management. TPR, Blue Ridge Summit, PA.
- Bisnis Maritim. 1996. Teh Hadapi Persaingan Ketat, Pasar Dalam Negeri Perlu Digalakkan. Mingguan Berita Bisnis Maritim, No. 72/11/3-9 Juni 1996. Jakarta.
- Buchanan, B. G. and E. H. Shortliffe. 1984. Rule-Based Expert System: The MYCIN Experiment of the Stanford Heuristic Programming Project. Addison Wesley Publishing Company, USA.
- Billes, W.E. 1987. Introduction to Simulation. Di dalam Thesen, H. Grant, dan W.D. Kelton (eds.). Proceedings of The 1987 Winter Simulation Conferences, Los Angeles.
- Eriyatno. 1989. Analisa Sistem Industri Pangan. Pusat Antar Universitas, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- _____. 1988. Apalikasi Sistem Ahli di Bidang Pertanian. Makalah. Lembaga Sumberdaya Informasi IPB. Bogor.
- Data Consult Indonesia. 1994. Studi Tentang Industri dan Pemasaran Teh Olahan. CIC Consulting Group, Jakarta.
- Eugel, F.J., M.R. Warshaw, and C.T. Kinnear. 1991. Promotional Strtegi. Seventh Edition. IRWIN. Home wood, IL60430, Boston, MA 02116.
- Foster, D.W. 1981. Manajemen Produk dan Pasar. Erlangga, Jakarta.
- Harmon, P. and D. King. 1985. Expert System : Artificial Intelgence ini Business. John Wiley and Sons, Inc, Canada.
- Hart, A. 1986. Knowledge Acquisition for Expert System. McGraw-Hill Book Company, USA.

- Hillier, F.S. and G.J. Lieberman. 1974. Operation Research. Holden Day, Stanford University, San Francisco.
- _____. 1980. Introduction to Operation Research. Holden Day Inc., San Francisco.
- Irawati, A. 1988. Model Sistem Manajemen Ahli untuk Strategi Kebijakan Harga Produk Industri Pangan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Kinnear, C.T. and J. R. Taylor. 1979. Marketing Research an Applied Approach. Fourth Edition. Mc. Graw Hill, Inc, New York.
- Kotler, P. 1991. Manajemen Pemasaran : Analisa, Perencanaan, dan Pengendalian. Erlangga, Jakarta.
- _____. 1993. Manajemen Pemasaran : Analisa, Perencanaan, dan Pengendalian. Erlangga Jakarta.
- Liebowitz, J. 1988. An Introduction to Expert System. Mitchell Publishing Inc., California.
- Lyons, P.J. 1989. Applying Expert System, Technology to Businnes. Wadsworth Publishing Company, Belmont. California.
- Manetsch, T.J. and G.L. Park. 1977. System Analysis and Simulation with Application to Economic and Social System. Michigan State University, Michigan.
- Martin, J. and S. Oxman. 1988. Building Expert System : A Tutorial. Prentice Hall, New Jersey.
- Oxman, S. W. 1985. Expert System Represent Ultimate Goal of Strategic Decision Making. Data Management/April 1985.
- Ratnaningsih, D. 1991. Sistem Ahli untuk Strategi Penjualan Produk Industri Minuman Teh Kemasan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Rauch-Hindin, W. B. 1988. A Guide To Commercial Artificial Intelligence. Prentice Hall, New Jersey.
- Survei Research Indonesia. 1994. SRI Retail Service. Media Index. Jakarta.
- Swastha, B. 1989. Manajemen Penjualan. BPFE, Yogyakarta.

Tahir, A.P. 1994. Operasionalisasi Kultur Bisnis dan Struktur Usaha Dalam Rangka Memperkuat Industri Kecil dan Menengah Sub Sektor Agroindustri Pada Pelita VI. Makalah Seminar. PP-PMAL. Jakarta.

Tzafesta, S. G., L. Palios, and F. Cholin. 1994. Diagnostic Expert System Inference Engine Based On The Certainty Factors Model. Knowledge Based System Volume 731. Butterworth-Heinemann Ltd., United Kingdom.

Valvanis K. P., A. I. Kokkinaki, S. G. Tzafestas. 1994. Knowledge-Based (Expert) System Engineering Applications: A Survey. Jurnal of Intelligent and Robotic System Volume 1032. Kluwer Academic Publishers, Netherlands.

Wolston, D. W. 1988. Principles of Artificial Intelligence and Expert System Development. McGraw-Hill Book Company, Singapore.

Lampiran 1. Mekanisme inferensi Sistem Ahli untuk bauran promosi produk teh celup

Sumber : Desima Siahaan, PM Sari Wangi PT Unilever Indonesia,
Bapak Roni, Marketing Manager PT Gunung Slamet,
P. Kotler(1993), Manajemen Pemasaran
Eric, N Berkowitz, et al. Marketing. IRWIN BOSTON

KONSULTASI :

Faktor1. Mutu Produk	: KoFaktor1
Faktor2. Daur Hidup Produk	: KoFaktor2
Faktro3. Posisi Produk di Pasar	: KoFaktor3
Faktor4. Segmen Pasar	: KoFaktor4
Faktor5. Persaingan Pasar	: KoFaktor5
Faktor6. Wilayah Pemasaran	: KoFaktor6
Faktor7. Event/Peringatan	: KoFaktor7

KoFaktor1

- KoFaktro1A. Tinggi
- KoFaktor1B. Sedang
- KoFaktro1C. Rendah

KoFaktor2

- KoFaktor2A. Perkenalan
- KoFaktor2B. Pertumbuhan
- KoFaktor2C. Kedewasaan
- KoFaktor2D. Kemunduran

KoFaktor3

- KoFaktor3A. Penggarap relung pasar
- KoFaktor3B. Pengikut pasar
- KoFaktor3C. Penantang pasar
- KoFaktor3D. Pemimpin pasar

KoFaktor4

- KoFaktor4A. Bawah
- KoFaktor4B. Menengah ke bawah
- KoFaktor4C. Menengah
- KoFaktor4D. Menengah ke atas
- KoFaktro4E. Atas
- KoFaktor4F. Segmen khusus



Basis pengetahuan (knowledgebase)

1. Strategi.txt
2. Argumen.txt

Program pelengkap

1. Simulasi Monte Carlo

Penjelasan Wilayah Pemasaran :

1. Kota-kota besar Utama adalah pusat kota Jakarta, Surabaya, Bandung, Semarang, Medan, Palembang dan Ujung Pandang
2. Kota-kota besar lain adalah pusat kota Malang, Solo, Bogor, Yogya, Cirebon, Kediri, Padang, Banjarmasin, Balikpapan, Pontianak, Lampung, Samarinda, Ambon, Manado, Jambi, dan Pekanbaru
3. Daerah pedesaan adalah daerah kecil dan terpencil

KAIIDAI-KAIIDAH MODEL

1. KAIIDAH FAKTOR

A. Kaidah Faktor I

Unsur-unsur konsultasi faktor I :

- a. merek produk
- b. item produk
- c. penampakan fisik bubuk teh: <kasar> <halus> <seragam>
- d. warna bubuk teh : <hitam> <hitam mengkilap> <coklat> <coklat kasar>
- e. warna seduhan : <merah> <merah jernih keemasan> <coklat>
- f. perubahan pada seduhan I : <warna merata> <warna mengendap dahulu>

Kaidah-kaidah :

Jika Penampilan fisik bubuk teh <halus> dan <seragam> dan warna bubuk teh <hitam mengkilap> dan warna seduhan <merah jernih keemasan> dan perubahan pada seduhan I <warna mengendap dahulu>

Maka Mutu teh celup adalah Tinggi

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Penampilan fisik bubuk teh <kasar> dan warna bubuk teh <coklat kasar> dan warna seduhan <coklat> dan perubahan pada seduhan pertama <warna merata>

Maka Mutu teh celup adalah Rendah

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Kategori produk <bukan inovasi> atau <bukan merek baru> dan hasil penjualan <rendah> atau hasil penjualan <menurun> dan biaya perkonsumen <sedang> atau biaya perkonsumen <rendah> dan jumlah keuntungan <rendah> atau jumlah keuntungan <menurun> dan jumlah pesaing <sedikit> atau jumlah pesaing <menurun> dan konsumen pembeli <meninggalkan produk>

Maka Tahap daur hidup produk adalah kemunduran
Tingkat kepastian = 1.0

C. Kaidah Faktor3

unsur-unsur konsultasi Faktor3

Besarnya pangsa pasar produk pada periode sekarang : <1- 100> %

Kaidah-kaidah :

Jika Besarnya pangsa pasar produk pada periode sekarang ($\geq 40\%$)

Maka Posisi produk di pasar adalah sebagai Pemimpin pasar

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Besarnya pangsa pasar produk pada periode sekarang ($< 40\%$) dan ($\geq 20\%$)

Maka Posisi produk di pasar adalah sebagai Penantang pasar

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Besarnya pangsa pasar produk pada periode sekarang ($< 20\%$) dan ($> 10\%$)

Maka Posisi produk di pasar adalah sebagai Pengikut pasar

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Besarnya pangsa pasar produk pada periode sekarang ($\leq 10\%$)

Maka Posisi produk di pasar adalah sebagai Penggarap relung pasar

Tingkat kepastian = 1.0

D. Kaidah Faktor4

unsur-unsur konsultasi Faktor4

Prioritas Segmen pasar yang dituju adalah : <bawah> <menengah ke bawah>

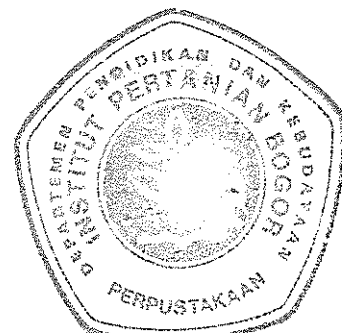
<menengah> <menengah ke atas> <atas> <segmen khusus>

Kaidah-kaidah :

Jika Prioritas segmen pasar yang dituju adalah <bawah>

Maka Segmen pasar adalah Bawah

Tingkat kepastian = 1.0



Jika Prioritas segmen pasar yang dituju adalah <menengah ke bawah>

Maka Segmen pasar adalah Menengah ke bawah

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Prioritas segmen pasar yang dituju adalah <menengah>

Maka Segmen pasar adalah Menengah

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Prioritas segmen pasar yang dituju adalah <menengah ke atas>

Maka Segmen pasar adalah Menengah ke atas

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Prioritas segmen pasar yang dituju adalah <atas>

Maka Segmen pasar adalah Atas

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Prioritas segmen pasar yang dituju adalah <segmen khusus>

Maka Segmen pasar adalah Segmen khusus

Tingkat kepastian = 1.0

E. Kaidah Faktor5

unsur konsultasi Faktor5

1. Jumlah pesaing : <satu> <beberapa> <banyak>
2. Produk dalam industri : <terdiferensiasi> <tak terdiferensiasi>
3. Hambatan masuk industri : <rendah> <sedang> <tinggi>
4. Hambatan keluar industri : <rendah> <sedang> <tinggi>
5. Struktur biaya secara keseluruhan: <rendah> <sedang> <tinggi>

Kaidah-kaidah :

Jika Jumlah pesaing <banyak> dan produk <terdiferensiasi> atau <tak terdiferensiasi> dan hambatan masuk <tinggi> dan hambatan keluar <rendah> dan struktur biaya <tinggi>

Maka Persaingan adalah Gencar

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Jumlah pesaing <satu> dan produk <terdiferensiasi> atau produk <tak terdiferensiasi> dan hambatan masuk <rendah> hambatan keluar <rendah> dan struktur biaya <rendah>

Maka Persaingan adalah Lemah

Tingkat kepastian = 1.0

Jika <Kondisi lainnya>
Maka Persaingan adalah Biasa
Tingkat kepastian = 1.0

F. Kaidah Faktor6

unsur konsultasi Faktor6

Wilayah orientasi pemasaran produk : <kota-kota besar utama> <kota-kota besar lain> <wilayah pedesaan>

Kaidah-kaidah :

Jika Wilayah orientasi pemasaran <kota-kota besar utama>

Maka Wilayah pemasaran adalah Kota-kota besar utama

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Wilayah orientasi pemasaran <kota-kota besar lain>

Maka Wilayah pemasaran adalah Kota-kota besar lain

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Wilayah orientasi pemasaran <daerah pedesaan>

Maka Wilayah pemasaran adalah Kota-kota besar utama

Tingkat kepastian = 1.0

G. Kaidah Faktor7

unsur konsultasi Faktor7

Berdasarkan database, pada 6 bulan kedepan event/peringatan tertentu :<.....>

Kaidah-kaidah :

Jika Pada 6 bulan kedepan event?peringatan tertentu <ada>

Maka Event/peringatan Ada

Tingkat kepastian = 1.0

Jika Pada 6 bulan kedepan event/peringatan tertentu <tidak ada>

Maka Event/peringatan Tidak ada

Tingkat kepastian = 1.0

2. Kaidah STRATEGI PROMOSI

1. Jika Mutu produk Rendah

Maka Saran : -Tujuan promosi adalah meraih penjualan/sale yang tinggi (0.9)
- program promosi prioritas ditujukan kepada konsumen (0.8)
- program promosi prioritas ditujukan kepada pengecer
(toko, swalayan, dan kios-kios) (0.9)

- bauran promosi dan proporsi anggaran yang diutamakan adalah promosi penjualan (0.9)
- alat-alat promosi yang dapat dipakai adalah
 - hadiah kepada konsumen (0.8)
 - undian untuk konsumen (0.9)
 - kontes untuk saluran pemasaran lain (0.7)

Argumen : produk yang dipasarkan tidak mengandalkan keunggulan produk, tetapi berusaha menarik minat konsumen membeli dengan bujukan.alat yang dipakai dapat meningkatkan pembelian konsumen, menarik konsumen baru untuk mencoba

2. Jika Mutu produk Sedang

Maka

Saran : -Tujuan promosi kesadaran/pengetahuan konsumen (0.8)

- menonjolkan mutu produk(0.7)
- prioritas promosi ditujukan kepada
 - konsumen (0.8)
 - pengecer (0.7)
 - grosir (0.9)
 - distributor (0.8)
- buaran promosi dan prioritas anggaran utama adalah iklan (0.6)
- bauran promosi promosi penjualan (0.7)
- bentuk promosi yang disarankan adalah
 - TVC (0.9)
 - hadiah (0.7)
 - kontes (0.6)
 - premi (0.5)
 - undian.(0.6)

Argumen : Pengetahuan dan kesadaran konsumen perlu dibangun terus tentang informasi keunggulan produk, hal ini dapat berdampak positif pada pemasaran jangka panjang. Bentuk promosi tersebut dapat membangun citra produk, membangun loyalitas

3. Jika Mutu produk tinggi

Maka

Saran : - Promosi yang menonjolkan mutu produk (1.0)

- utamakan advertising memberi tahu keunggulan mutu produk (0.9)
- membangun kesadaran konsumen akan khasiat teh (0.8)
- membangun keyakinan konsumen terhdap mutu teh (0.8)
- proporsi anggaran diutamakan pada iklan (0.8)

Argumen : advertising yang terstruktur akan membantu pencapaian tujuan pemasaran jangka panjang, dan menambah keyakinan konsumen akan mutu produk. usaha ini akan lebih memberi hasil untuk meyakinkan pasar yang luas dan membangun pasar yang loyal





4. Jika Daur hidup pengenalan

- Maka Saran :
- Biaya promosi yang tinggi untuk promosi penjualan (0.9)
 - dengan sampling kepada
 - outlet (1.0)
 - konsumen (1.0)
 - iklan pengenalan pada
 - media TV (0.8)
 - dan majalah-majalah kesehatan (0.9)
 - disamping itu promosi penjualan yang mendorong saluran pemasaran misalnya dengan
 - pemotongan harga (0.6)
 - gift (0.8)
 - insentif (0.9)

Argumen :Promosi di atas dapat membantu mengenalkan produk, dan menarik konsumen untuk mencoba promosi mendorong konsumen dan outlet bertujuan untuk menjangkau pasar yang baru saja dimasuki akan membantu mengenalkan produk, dan menarik konsumen untuk mencoba

5. Jika Daur hidup produk kedewasaan

- Maka Saran :
- tujuan promosi adalah untuk mempertahankan pasar yang ada (0.7)
 - berusaha memperluas jangkauan pada wilayah baru (0.9)
 - prioritas program promosi akan ditujukan kepada
 - pengecer (0.8)
 - kepada grosir (0.7)
 - Iklan ditujukan hanya untuk mengingatkan saja (0.9)
 - Bauran promosi dan proyeksi anggaran diutamakan untuk promosi penjualan (0.6)
 - bentuk promosi yang dapat dipakai adalah
 - insentif (0.7)
 - sampling (0.6)

Argumen : perluasan jangkauan pasar bertujuan untuk meningkatkan keuntungan, dan meningkatkan gairah penjualan produk. Insentif yang bernilai dapat meningkatkan gairah pengecer untuk menjual produk, misalnya pengecer melakukan program-program pemasaran yang bersifat menarik konsumen. Anggaran promosi yang diturunkan untuk mengoptimalkan bisnis secara keseluruhan



9. Jika Segmen pasar Bawah or Menengah ke bawah or menengah

Maka Saran : - Bauran promosi yang diutamakan adalah promosi penjualan (0.8)
 - bentuk promosi adalah
 - hadiah (0.9)
 - kupon (0.8)

Argumen : segmen pasar bawah-menengah sangat menyukai hadiah-hadiah kecil dan sangat mudah terbujuk

10. Jika Segmen pasar menengah ke atas atau segmen atas

Maka Saran : - Utamakan advertising yang membangun kesadaran (0.9)
 - memberitahu tentang keunggulan produk (0.9)
 - membangun keyakinan konsumen.(0.9)

Argumen : Segmen atas kurang tanggap terhadap promosi yang membujuk, mereka lebih mengutamakan mutu produk.

11. Jika Segmen pasar Bawah dan mutu prosuk rendah

Maka Saran : - Utamakan promosi penjualan dalam bentuk hadiah (0.8)
 - sedangkan iklan tidak terlalu perlu gencar (0.9)

Argumen : segmen pasar bawah dengan mutu produk rendah cenderung lebih tertarik pada hadiah-hadiah kecil

12. Jika Daur hidup produk adalah pertumbuhan dan segmen pasar menengah ke atas dan mutu produk tinggi dan posisi produk penggarap relung pasar atau pengikut pasar

Maka Saran : - Bauran promosi utamakan advertising (0.8)
 - iklan pada media nasional (0.8)
 - tujuan iklan untuk menarik pembeli (0.9)
 - Iklan pada daerah-daerah tertentu (potensial) (0.8)
 - Sesekali lakukan program insentif kejutan kepada saluran pemasaran (0.9)

Argumen : Memperluas/mencoba meraih pasar pada daerah-daerah pinggiran, dapat mempengaruhi proses penguasaan pasar secara perlahan

13. Jika Event/peringatan tertentu ada

Maka Saran : - Promosi utamakan promosi penjualan (0.9)
 - Manfaatkan event yang ada untuk memperkenalkan produk (0.9)
 - Tanam investasi pada event-event tersebut, misalnya
 - membuat acara hiburan (0.9)
 - pameran dagang (0.8)
 - hadian (0.9)
 - bentuk lain (0.9)

Argumen : event/peringatan dapat dimanfaatkan untuk merebut pangsa pasar, memelihara hubungan dengan konsumen, memperkenalkan produk baru, menjual lebih banyak, dan memberikan informasi

4. Jika mutu produk tinggi dan daur hidup pertumbuhan dan segmen pasar menengah keatas dan wilayah pemasaran kota-kota besar

Maka Saran : - kombinasi advertising yang mengingatkan secara periodik dan tidak gencar dengan promosi penjualan (0.9)

Argumen : segmen menengah ke atas dengan mutu produk yang tinggi tidak memerlukan iklan atau promosi penjualan yang terus menerus, yang penting adalah membina keyakinan konsumen terhadap mutu produk.

15. Jika Mutu produk tinggi or sedang dan daur hidup produk pertumbuhan or kedewasaan dan segmen pasar menengah ke atas dan persaingan gencar

Maka Saran : - Promosi bertujuan untuk meningkatkan penjualan (0.9)

- iklan mengingatkan (0.8)
- menggugah konsumen untuk penggunaan lebih banyak pada setiap kesempatan (0.9)
- program promosi diutamakan untuk
 - konsumen (0.9)
 - dan pengecer (0.8)
- bentuk promosi adalah
 - TVC secara berkala (0.9)
 - undian (0.7)
 - kontes (0.8)
 - insentif kepada pengecer (0.7)
 - dan hadiah (0.8)

Argumen : pada fase kedewasaan atau pertumbuhan, konsumen perlu diingatkan terhadap produk, iklan yang bersifat menarik dirubah menjadi mengingatkan saja

16. Jika Mutu produk tinggi dan segmen pasar tinggi dan penggarap relung pasar

Maka Saran : - tekankan promosi mendorong kepada

- distributor (0.9)
- grosir (0.8)
- dan pengecer (0.9)
- bentuk promosi yang ditekankan adalah
 - gift (0.9)
 - potongan harga (0.7)
 - insentif bernilai besar (0.9)

Argumen : sebagai penggarap relung pasar dorongan akan saluran pemasaran akan membantu dalam penyebaran produk



17. Jika wilayah orientasi pemasaran adalah daerah pedesaan dan segmen pasar bawah
Maka

- Saran : - Advertising pada radio-radio daerah dengan pendekatan kedaerahan, misalnya menggunakan bahasa daerah (0.9)
 - Promosi lebih mengutamakan pada salesmen untuk menyebarkan produk pada daerah-daerah tersebut (0.9)
 - bentuk promosi adalah
 - hadiah (0.9)
 - dan insentif (0.8)
 pada toko dan salesmen

Argumen : untuk menyebarkan produk pada daerah-daerah kecil tidak memerlukan kerja grosir, dan distribusi yang besar, cukup dengan memperkerjakan salesmen penanganan wilayah ini tidak efisien untuk iklan besar-besaran. Pada umumnya konsumen pada wilayah dan segmen ini tidak loyal lebih terpengaruh dengan bujukan.

18. Jika Posisi produk di pasar adalah pemimpin pasar dan persaingan biasa atau lemah
Maka

- Saran : - Anggaran promosi secara keseluruhan dipertahankan (0.9)
 - bahkan lebih rendah (0.8)
 - Promosi bertujuan mempertahankan pangsa pasar yang sudah dikuasai (0.9)
 - disamping itu promosi untuk menjangkau pasar yang baru (0.9)
 Argumen : Strategi ini untuk memaksimalkan tujuan bisnis

19. Jika Posisi produk dipasar pemimpin pasar dan persaingan gencar
Maka

- Saran : - Anggaran secara keseluruhan untuk promosi relatif tinggi untuk mempertahankan pangsa pasar dari serangan promosi kompetitor (0.9)
 Argumen : untuk menangkal serangan atau strategi pemasaran pesaing maka promosi yang berusaha membangun loyalitas konsumen terus digencarkan.

20. Jika Posisi produk pengikut pasar atau penantang pasar atau penggarap relung pasar
Maka

- Saran : - Anggaran promosi tinggi untuk memperkenalkan, menarik dan membangun kesadaran konsumen (0.9)
 Argumen : posisi produk sulit untuk merebut pasar karena terlambat memasuki pasar, kondisi ini menuntut perusahaan membujuk konsumen untuk mencoba dan beralih

21. Jika Daur hidup pengenalan dan mutu produk tinggi dan segmen atas atau menengah atas

Maka Saran : - Promosi tatap muka dengan konsumen pada outlet (swalayan, dan supermarket) (1.0)
Argumen : promosi ini untuk memberi perhatian kepada konsumen dan meyakinkan

22. Jika Posisi produk di pasar pengikut pasar dan mutu produk sedang atau tinggi

Maka Saran : - Promosi yang intensif dengan meningkatkan biaya iklan (1.0)
- promosi penjualan (0.8)
Argumen : biaya iklan diproporsikan lebih besar berguna untuk membangun kesadaran konsumen akan mutu produk baru tersebut, usaha ini adalah untuk meraih pasar yang belum loyal pada produk tertentu dan usaha menarik konsumen produk pesing

23. Jika Posisi produk penggarap relung pasar dan mutu produk rendah

Maka Saran : - biaya yang lebih kecil untuk promosi iklan (advertising) (0.9)
- penekanan promosi diutamakan adalah promosi penjualan (1.0)
Argumen : pemasaran produk dengan mutu rendah merupakan usaha meraih keuntungan bisnis,

24. Jika Daur hidup produk pengenalan dan produk mutu tinggi dan segmen pasar atas dan persaingan gencar

Maka Saran : - Promosi dengan iklan yang gencar dan besar-besaran (1.0)
Argumen : untuk meyakinkan konsumen tentang mutu produk yang tinggi dan mempercepat penetrasi pasar

25. Jika Segmen pasar bawah dan persaingan lemah

Maka Saran : - Biaya promosi rendah (1.0)
- promosi cukup dengan promosi penjualan dan tidak gencar (0.9)
Argumen : strategi ini untuk memaksimalkan laba usaha

26. Jika Segmen pasar atas dan penggarap relung pasar dan persaingan biasa atau lemah

Maka Saran : - Promosi dengan iklan rendah (0.9)
- promosi penjualan secara periodik dengan frekwensi rendah (0.8)
Argumen : segmen atas cenderung tidak terlalu terpengaruh usaha promosi dan konsumen sangat mudah loyal

27. Jika Segmen pasar menengah ke bawah dan persaingan gencar

Maka Saran : - Biaya promosi tinggi (0.9)
- Promosi yang gencar untuk penetrasi pasar (0.9)
- Bentuk promosi adalah undian besar-besaran (0.8)
- iklan dengan frekwensi tinggi (0.9)



Argumen : pada umumnya produk memasuki segmen ini dan usaha membujuk konsumen sangat efektif untuk mengalihkan perhatian konsumen

28. **Jika** Daur hidup produk pengenalan dan posisi produk sebagai penantang pasar dan segmen pasar atas dan menengah ke atas

Maka Saran : - promosi penjualan dengan melayani konsumen pada outlet-outlet (0.9)

Argumen : memberikan perhatian kepada konsumen

29. **Jika** Segmen pasar khusus

Maka Saran : - Sese kali promosi dengan iklan atau informasi selipan (0.9)

- publisitas (0.9)

- utamakan promosi mendorong saluran pemasaran (1.0)

- alat-alat promosi

- insentif kepada saluran pemasaran (1.0)

- hadiah (0.9)

- gift (0.8)

Argumen : segmen khusus ini kurang tanggap terhadap iklan . Untuk menstok produk lebih menarik dengan insentif atau gift



Lampiran 2. Form, kontrol, propertis kontrol, sub program dan fungsi masing-masing kontrol pada model EksPromo

Form	Kontrol	Propertis kontrol	Sub Program	Fungsi kontrol
Form1	SSpanel Image1 Image2 Label1-4 SSCommand1 SSCommand2	caption picture picture caption caption caption	SubCommand1_Click SubCommand2_Click	Nama model Gambar logo model Gambar logo IPB Identitas perekayasa Program untuk mulai Program untuk keluar
Form2	Label1 Text1 Command1	caption text dan password chard caption	SubCommand1_Click	Label masukkan password text dan karakter password Program untuk melanjutkan
Form4	Label1 Label2 Label3 Garph1 Graph2 Command1 Command2	caption caption caption graph type, graph style graph type, graph style caption caption	SubCommand1_Click SubCommand2_Click	Label hasil rata penjualan Label standar deviasi Label rata-rata estimasi Grafik hasil penjualan Grafik estimasi penjualan Program lanjutkan konsultasi Program cetak grafik
Form5	Image1 Command3D1 Command3D2 Option3D1-7	picture caption caption caption	SubCommand3D1_Click SubCommand3D2_Click SubOption#_Click	Gambar latar belakang Program rangkuman konsultasi Program saran promosi Program konsultasi dengan faktor

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University

2. Dilarang menyalin dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University

	Label1 Picture1 Label2	caption picture caption		Petunjuk konsultasi Gambar icon Isi petunjuk konsultasi
Form6	Label1-8 Text1-2 Check1-12 Combo1-4 Command1 Command2	caption text caption combo caption caption	SubText#_KeyPress SubCheck#_Click SubCommand1_Click SubCommand2_Click	Daftar pertanyaan konsultasi mutu Program penggunaan kunci keyboard Program pemilihan fakta pertanyaan Daftar tingkat kepastian Program melanjutkan konsultasi Program mencetak hasil konsultasi
Form7	Label1-8 Check1-24 Combo1-6 SSCommand1 SSCommand2	caption caption combo caption caption	SubCheck#_Click SubCommand1_Click SubCommand2_Click	Daftar pertanyaan daur hidup produk Program pemilihan fakta pertanyaan Daftar tingkat kepastian Program melanjutkan konsultasi Program mencetak hasil konsultasi
Form8	Label1-2 Hscrooll1 Text Combo Command1 Command2	caption value text combo caption caption	SubCommand1_Click SubCommand2_Click	Pertanyaan tentang posisi produk Masukan pangsa pasar Masukan pangsa pasar Tingkat kepastian Program melanjutkan konsultasi Program mencetak hasil konsultasi
Form9	Label1-2 Check3D1-6 Combo	caption caption combo	SubCheck3D#_Click	Daftar pertanyaan segmen pasar Program pemilihan segmen pasar Daftar tingkat kepastian

@ Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
 2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



	Command3D1-2	caption	SubCommand3D#_Click	Program melanjutkan dan mencetak
Form10	Label1-6 Check3D1-14 Combo1-5 Command3D1-2	caption caption combo caption	SubCheck3D#_Click SubCommand3D#_Click	Daftar pertanyaan persaingan pasar Program pemilihan fakta pertanyaan Daftar tingkat kepastian Program melanjutkan dan mencetak
Form11	Label1-2 Check3D1-4 Combo1-4 Command3D1-2	caption caption combo caption	SubCheck3D#_Click SubCommand3D#_Click	Daftar pertanyaan wilayah pemasaran Program pemilihan wilayah Daftar tingkat kepastian Program melanjutkan dan mencetak
Form12	Label1-2 Optin3D1-2 Combo1-2 Command1-2	caption caption combo caption	SubOption3D#_Click SubCommand#_Click	Daftar pertanyaan event Program pemilihan kondisi event Tingkat kepastian Program melanjutkan dan mencetak
Form13	Label1-9 Text1-2 Text3-9 Text10-33 Command3D1-2	caption text text text caption	SubCommand3D#_Click	Label rangkuman konsultasi Text merek dan item produk Kondisi hasil konsultasi Interpretasi CF dan nilai CF Program melanjutkan dan mencetak
Form14	List1 Command3D1 Command3D2 Command3D3	list caption caption caption	SubCommand3D1_Click SubCommand3D2_Click SubCommand3D3_Click	Isi saran promosi Program lihat rangkuman kembali Program lihat argumen saran Program mencetak isi saran

@Hak.cipta.militer@IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperjualbelikan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Form15	Label1-2 Label3-4 Text1-2 List1 List2	caption caption text list list	SubList1_Click SubList2_Click	Label nama saran dan argumen Label isi saran dan argumen Text isi saran dan argumen Program membaca saran Program membaca argumen
Form16	Text1 Command1	text caption	SubCommand1_Click	isi penjelasan Program melanjutkan
Form17	Label1 Command1	caption caption	SubCommand1_Click	Label cek jawaban Program melanjutkan
Form18	Label1 Label2 Text1 Text2 Data1 Command3D1 Command3D2 Command3D3	caption caption text text data caption caption caption	SubCommand3D1_Click SubCommand3D2_Click SubCommand3D3_Click	Label bulan Label Event/Peringatan Isi bulan Isi Event Link Database Program tambah data Program hapus data Program update data
Form19	Label1 Label2 Text1 Text2 Data1 Command3D1	caption caption text text data caption	SubCommand3D1_Click	Label bulan Label Hasil penjualan (Karton) Isi bulan Isi hasil penjualan Link Database Program tambah data

	Command3D2 Command3D3	caption caption	SubCommand3D2_Click SubCommand3D3_Click	Program hapus data Program update data
Form20	Text Command1-2	text caption	SubCommand1-2_Click	Isi argumen Program melanjutkan dan mencetak
MDIForm	Command3D1 Command3D2 Command3D3 Command3D4 Command3D5 Command3D6	caption caption caption caption caption caption	SubCommand3D1_Click SubCommand3D2_Click SubCommand3D3_Click SubCommand3D4_Click SubCommand3D5_Click SubCommand3D6_Click	Program penjelasan model Program konsultasi Program operasi data penjualan Program operasi data event Baca data saran promosi Program keluar model

