

TIDAK DIFINJAMKAN KELUAR

ANALISIS FREKUENSI MEDIA ADVERTENSI KAITANNYA DENGAN
PENINGKATAN VOLUME PENJUALAN DAN EFISIENSI BIAYA
BERDASARKAN PENERAPAN PROGRAMA DINAMIS PADA
PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA
DI SURABAYA

S K R I P S I

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh
Gelar Sarjana Ekonomi Pada Fakultas Ekonomi
Universitas Jember



Asal	Studi	Klasifikasi	Klasifikasi
			658.81. MAA. a. 10X.
Terima Tel:	01 SEP 1999		
No. Induk:	PTI 199-8240		

Oleh :

Syamsul Maarif

NIM : 9308102314

FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS JEMBER

1999

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JEMBER

JUDUL SKRIPSI

ANALISIS FREKWENSI MEDIA ADVERTENSI KAITANNYA DENGAN
PENINGKATAN VOLUME PENJUALAN DAN EFISIENSI BIAYA
BERDASARKAN PENERAPAN PROGRAM DYNAMIS PADA
PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA
DI SURABAYA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : SYAMSUL MAARIF

N. I. M. : 9308102314

Jurusan : MANAJEMEN


telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

21 Juli 1999

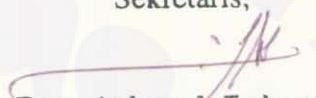
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar S a r j a n a dalam Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

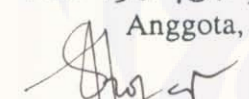
Susunan Panitia Penguji

Ketua,


Drs. H. Noor Alie, SU
NIP. 130 345 928

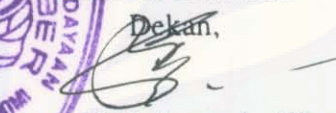
Sekretaris,


Drs. Achmad Ichwan
NIP. 130 781 340
Anggota,


Dra. Lilik Farida
NIP. 131 832 328



Mengetahui/Menyetujui
Universitas Jember
Fakultas Ekonomi


Dekan,
Drs. H. Sukusni, MSc
NIP. 130 350 764

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI SARJANA EKONOMI

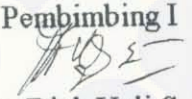
Nama : Syamsul Maarif
Nomor Induk Mahasiswa : 9308102314
Tingkat : Sarjana
Jurusan : Manajemen
Konsentrasi yang menjadi
dasar penyusunan skripsi : Manajemen Pemasaran
Dosen Pembimbing : 1. Dra. Diah Yuli S, Msi
2. Dra. Lilik Farida

Disahkan di Jember

Pada Tanggal : Juli 1999

Disetujui dan Diterima Baik Oleh:

Pembimbing I


Dra. Diah Yuli S, Msi
NIP. 131 624 474

Pembimbing II


Dra. Lilik Farida
NIP. 131 832 328

MOTTO :

TUNTUTLAH ILMU DAN BELAJARLAH DENGAN
KETENANGAN DAN KEHORMATAN DIRI SERTA
BERSIKAPLAH RENDAH HATI KEPADA ORANG YANG
MENGAJARI KAMU (sabda Nabi)

GENGGAMLAH MATAHARI DAN SENYUMLAH PADA DUNIA
KARENA DISANA DIRIMU BARU BISA DISEBUT MANUSIA
(anonim)

LIHATLAH SEMUT, TANPA JIWA DAN NURANI DIRIMU LEBIH
RENDAH DARI ITU (anonim)

PERSEMBAHAN

Persembahkanku:

- bapak dan ibu yang sangat aku cintai
- mbak, emas serta ponaan yang aku sayangi
- kembang semerbak mewangi yang masih menghiasi istana dewa yang bakal aku kasihi dan sayangi
- sedulur-sedulur semua yang aku kasihi
- sobat-sobat semua korban krisis yang aku dukung semangatmu

KATA PENGANTAR

Tiada kata-kata yang sanggup penulis ucapkan selain rasa puja dan puji syukur kehadiran Tuhan, sang Agung Penguasa Alam. Penulis begitu menyadari bahwa tanpa anugerah rahmatNya penulisan skripsi ini sangat sulit untuk dapat terselesaikan. Namun kesabaran jualah sehingga penulis dapat menyelesaikannya walaupun masih jauh dari kesempurnaan.

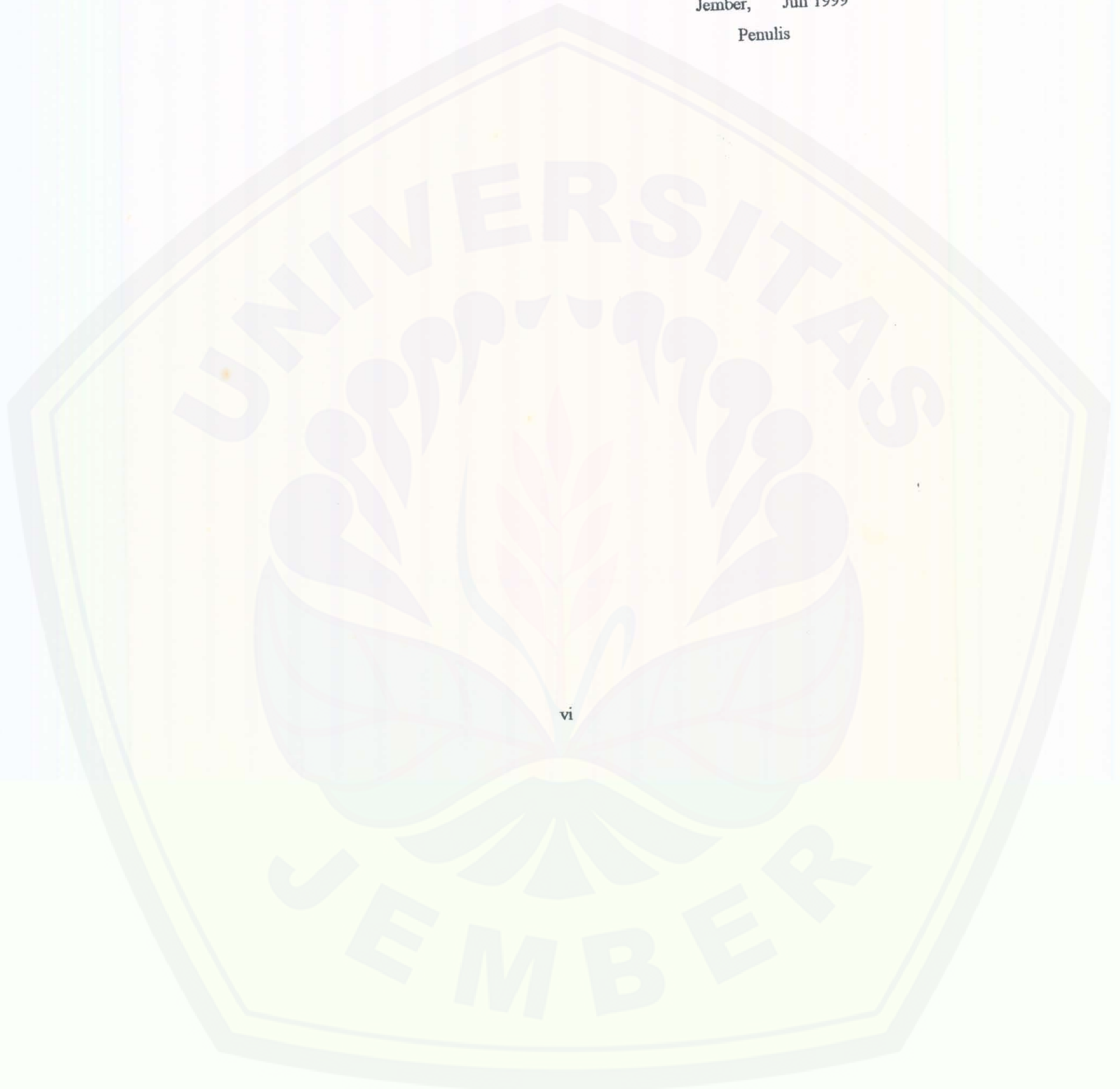
Penulis menyadari adanya uluran tangan dan bantuan banyak pihak sejak dari awal hingga berakhirnya penulisan skripsi ini, baik berupa petunjuk dan saran maupun moril dan materiil. Yang semua itu memberikan andil dalam penyajian dan pembahasan materi skripsi ini. Sehingga tidaklah berlebihan bila pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang tak terhinga kepada.

1. Ibu Dra. Diah Yuli S, Msi dan ibu Dra. Lilik Farida selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulisan skripsi ini dengan penuh kesabaran.
2. Bapak Drs. Soewardi selaku dosen wali yang telah banyak memberikan nasehat dan pengarahan bagi penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
3. Bapak Drs. H Sukusni, Msc selaku dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menikmati pendidikan hingga dapat menyelesaikannya.
4. Bapak dan ibu dosen Fakultas Ekonomi serta segenap staf karyawan Fakultas Ekonomi Universitas Jember yang telah membimbing dan menyampaikan berbagai disiplin ilmu serta membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Handoyo Atmaja selaku wakil pimpinan PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA di Surabaya yang telah memberikan ijin mengadakan penelitian dan memberikan data yang diperlukan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak dan ibu tercinta yang selalu memberikan semangat, bimbingan dan doa hingga penulis mampu menyelesaikan studi.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Jember, Juli 1999

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Pokok Permasalahan	2
1.3 Tujuan Dan Kegunaan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Kegunaan Penelitian	3
1.4 Metodologi Penelitian	4
1.4.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.4.2 Metode Analisis Data	4
1.5 Batasan Masalah	8
1.6 Terminologi	8
1.7 Kerangka Pemecahan Masalah	9
II. LANDASAN TEORI	11
2.1 Pengertian Advertensi	11
2.2 Peranan Dan Manfaat Advertensi	11

2.3	Keputusan Dan Pertimbangan Dalam Advertensi	12
2.4	Tujuan Pelaksanaan Advertensi	12
2.5	Nilai Ekonomis Advertensi	13
2.6	Penentuan Anggaran Dan Pengendalian Advertensi	14
2.6.1	Penentuan Anggaran Advertensi	14
2.6.2	Pengendalian Biaya Advertensi	16
2.6.3	Keputusan Mengenai Pesan	17
2.6.4	Jenis Media Advertensi	19
2.6.5	Pemilihan Media Advertensi	20
2.6.6	Tujuan Efektivitas Pemakaian Media	21
2.6.7	Mengevaluasi Efektivitas Advertensi	22
2.7	Menentukan Nilai Ramalan Penjualan Untuk Mengetahui Pengaruh Besarnya Penggunaan Media Advertensi Terhadap Volume Penjualan Baik Secara Individu Maupun Bersama-sama.....	23
2.8	Meramalkan Volume Penjualan Dengan Metode Regresi Linier Berganda	25
2.9	Penerapan Program Dinamis Untuk Analisis Kombinasi Frekwensi Media Advertensi	26
III.	GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	29
3.1	Sejarah Singkat Perusahaan	29
3.2	Struktur Organisasi	30
3.3	Ketenagakerjaan	33
3.3.1	Jumlah Tenaga Kerja	33
3.3.2	Hari Kerja Dan Jam Kerja	34
3.3.3	Sistem Pemberian Gaji Dan Tunjangan	34
3.4	Kegiatan Produksi	35
3.5	Kegiatan Pemasaran	35

3.5.1 Daerah Pemasaran	35
3.5.2 Saluran Distribusi	36
3.5.3 Produk Yang Dipasarkan	38
3.5.4 Kebijakan Harga	39
3.5.5 Hasil Penjualan	40
3.5.6 Kebijakan Promosi Dan advertensi	40
IV. ANALISIS DATA	43
4.1 Menentukan Nilai Ramalan Penjualan Untuk Mengetahui Pengaruh Besarnya Penggunaan Media Advertensi Terhadap Volume Penjualan Baik Secara Individu Maupun Bersama-sama.....	43
4.2 Aplikasi Programa Dinamis Untuk Optimalisasi Kombinasi Media Advertensi Berdasarkan Biaya Minimum Yang Harus Dikeluarkan	47
V. KESIMPULAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN - LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No.	Tabel	Halaman
1.	Produk Yang Dipasarkan	38
2.	Harga Jual Pr oduk - MC	39
3.	Harga Jual Pr oduk - CC Dan ES	39
4.	Perkembangan Volume Penjualan	40
5.	Biaya Penggunaan Media Advertensi I	41
6.	Biaya Penggunaan Media Advertensi II	42
7.	Biaya Penggunaan Media Advertensi III	42
8.	Total Volume Penjualan Dalam Berbagai Kombinasi Frekwensi Penggunaan Media Advertensi	44
9.	Alternatif Kombinasi Frekwensi Penggunaan Media Advertensi	51

DAFTAR GAMBAR

No.	Gambar	Halaman
1.	Struktur Organisasi	31
2.	Saluran Distribusi	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Analisis Regresi
2. Hasil Estimasi penjualan Dengan Berbagai Alternatif Kombinasi Penggunaan Media Advertensi.
3. Pengalokasian Dana Pada Masing-Masing Media Advertensi Berdasarkan Frekwensi

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini kehidupan usaha di Indonesia pada umumnya lebih mementingkan kelestarian dan pertumbuhan usaha yang meningkat, disamping untuk memperoleh laba yang maksimal. Pendapatan laba maksimal secara umum memang sering dipakai sebagai tujuan, tetapi secara strategis dalam kondisi perekonomian yang sangat ketat kemungkinan pertimbangan tentang eksistensi dan peningkatan usaha juga menjadi penting. Oleh karena itu ketiga faktor tersebut harus selalu menjadi perhatian guna meningkatkan serta menjaga kelangsungan hidup perusahaan.

Usaha untuk mencapai tujuan perusahaan yang telah ditetapkan salah satu faktor yang harus diperhatikan adalah masalah pemasaran hasil produksi. Dalam hal ini kebijakan manajer khususnya manajer pemasaran tentang kondisi pasar yang selalu berubah secara dinamis akan sangat mempengaruhi keberhasilan perusahaan dalam memasarkan hasil produksinya. Pengambilan keputusan harus disertai dengan data-data yang akurat sehingga kebijaksanaan yang akan diambil dapat memberikan hasil yang maksimal.

Salah satu upaya yang dilakukan oleh perusahaan dalam memasarkan hasil produksinya memperkenalkan produk kepada konsumen secara luas. Usaha memperkenalkan produk tersebut biasanya dilakukan melalui promosi. Promosi merupakan hal yang sangat penting dan diperlukan oleh perusahaan dalam memperkenalkan produk-produknya kepada konsumen lewat informasi yang disampaikan. Salah satu variabel promosi yang sering digunakan adalah media advertensi. Adapun media advertensi yang sering digunakan adalah media cetak melalui surat kabar dan majalah, pemutaran film maupun papan reklame yang dipasang dipinggir jalan.

Tujuan pokok dari advertensi adalah untuk meningkatkan permintaan produk oleh konsumen melalui pengaruh-pengaruh yang diberikan. Dalam hal ini pihak

pemasang advertensi perlu menentukan tujuan yang hendak dicapai dan mengukur hasil yang akan diperoleh.

Salah satu tugas dalam kegiatan advertensi adalah mengalokasikan anggaran dana yang terbatas ke berbagai alternatif penggunaan. Kriteria yang sering digunakan dalam penentuan anggaran periklanan adalah prosentase tertentu dari penjualan total. Namun hal ini tidak berarti bahwa turunnya volume penjualan akan mempengaruhi juga frekwensi penggunaan media serta anggaran periklanannya. Bahkan seandainya manajer percaya dan menganggap bahwa volume penjualan yang akan pasti meningkat, maka frekwensi penggunaan serta anggaran periklanannya tetap dipertahankan atau justru perlu ditambah untuk lebih meningkatkan volume penjualan.

Pada kenyataannya manajer harus berusaha mengeluarkan biaya periklanan sekecil mungkin untuk mencapai tujuan penjualan yang diinginkan, serta memilih media advertensi yang paling tepat. Kombinasi berapa media advertensi dapat dianggap tepat digunakan bila media tersebut memberikan penjualan yang paling maksimal dengan batasan dana tertentu.

I.2 Pokok Permasalahan

PT. BATANG ALUM INDUSTRIE - SURABAYA adalah suatu perusahaan yang memasarkan produk dari PT. INDONESIA MIKI INDUSTRIES yaitu berupa Cyclamate atau yang biasa disebut Sari gula. Dalam usaha memasarkan produknya, perusahaan ini menggunakan media advertensi sebagai alat promosi. Adapun media advertensi yang sering digunakan adalah media cetak melalui tabloid, pemutaran film serta pemasangan papan-papan reklame.

Penggunaan masing-masing media tersebut yang perlu diperhatikan adalah kombinasi penggunaannya, agar dapat diketahui berapa kali tiap media harus digunakan sehingga biaya yang dikeluarkan akan menghasilkan volume penjualan yang maksimal

PT. BATANG ALUM INDUSTRIE - SURABAYA dalam menggunakan media advertensi sebagai alat promosi kurang memperhatikan ketepatan frekwensinya. Ketidaktepatan penggunaan media advertensi tersebut menyebabkan volume penjualan yang diperoleh kurang maksimal. Hal ini bisa dilihat dari volume penjualan yang pertumbuhannya tidak stabil walaupun frekwensi media advertensi yang digunakan mengalami kenaikan.

Uraian di atas menjadikan permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah bagaimana menentukan frekwensi penggunaan masing-masing media yang dikaitkan dengan batasan dana dan tetap memperhatikan perolehan penjualan maksimal.

Bertitik tolak dari permasalahan tersebut maka proposal ini diberi judul : "ANALISIS FREKWENSI MEDIA ADVERTENSI KAITANNYA DENGAN PENINGKATAN VOLUME PENJUALAN DAN EFISIENSI BIAYA BERDASARKAN PENERAPAN PROGRAMA DINAMIS PADA PT. BATANG ALUM INDUSTRIE - SURABAYA DI SURABAYA'.

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

- a. Menentukan persamaan ramalan volume penjualan yang dipengaruhi oleh hubungan frekwensi penggunaan media advertensi terhadap volume penjualan baik secara individu maupun bersama-sama.
- b. Menentukan kombinasi penggunaan media advertensi berdasarkan biaya minimum yang harus dikeluarkan.

1.3.2 Kegunaan Penelitian

Sebagai sumbangan pemikiran kepada pimpinan perusahaan dalam menentukan kebijaksanaan yang dijalankan khususnya yang berhubungan dengan penentuan frekwensi penggunaan media advertensi.

1.4 Metodologi Penelitian

1.4.1 Metode Pengumpulan Data

a. Wawancara

Dilakukan dengan jalan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak perusahaan berkaitan dengan masalah yang akan diteliti.

b. Observasi

Dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung pada perusahaan berkaitan dengan hal-hal yang akan diteliti.

c. Studi Kepustakaan

Dilakukan dengan cara membaca buku-buku literatur serta bahan bacaan lain dalam usaha pengambilan data yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

1.4.2 Metode Analisis Data

- a. Untuk menentukan persamaan ramalan volume penjualan yang dipengaruhi oleh hubungan frekwensi penggunaan media advertensi terhadap volume penjualan digunakan persamaan regresi linear berganda. (J. Supranto, 1991: 270)

$$Y_i = b_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_4 x_4 + e_i$$

Keterangan :

Y_i = Volume penjualan yang diestimasi.

b_1 = Volume penjualan pada saat pengaruh penggunaan media advertensi 0.

b_2 = Koefisien regresi variabel x_1

b_3 = Koefisien regresi variabel x_2

b_4 = Koefisien regresi variabel x_3

x_2 = Frekuensi penggunaan media tabloid

x_3 = Frekuensi penggunaan media pemutaran film

x_4 = Frekuensi penggunaan media papan reklame

e_i = Kesalahan baku (standart error)

Setelah diketahui hasil persamaan regresi linier berganda langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Untuk menentukan nilai atau pengaruh dari variabel media surat kabar, pemutaran filem dan papan reklame secara individual terhadap volume penjualan digunakan Uji hipotesa t - test. (Soelistyo, 1993:172)

a) Formulasi pengujian satu sisi kanan :

Ho : tidak ada pengaruh nyata antara masing-masing variabel advertensi yang digunakan dengan volume penjualan.

Hi : ada pengaruh antara masing-masing variabel advertensi yang digunakan dengan volume penjualan.

b) Menentukan Level of Signifikan tertentu.

c) Kriteria pengujian :

Ho diterima apabila $t \leq t(\alpha : n-k)$

Ho ditolak apabila $t > t(\alpha : n-k)$

Perhitungan nilai.

$$t = \frac{\beta_j - \beta}{\beta}$$

keterangan:

n : banyaknya data

k : banyaknya variabel

t : nilai yang menunjukkan pengaruh dari variabel media advertensi terhadap volume penjualan.

β_j : koefisien regresi media advertensi

β : standard error

2. Untuk menentukan nilai atau pengaruh antara media tabloid, pemutaran film dan papan reklame terhadap volume penjualan secara bersama-sama digunakan hipotesa f-test. (Soelistiyo, 1992 : 191)

a) Formulasi pengujian satu sisi kanan

Ho : tidak ada pengaruh nyata antara semua variabel yang digunakan terhadap volume penjualan.

Hi : ada pengaruh nyata antara semua variabel advertensi yang digunakan dengan volume penjualan

b) Menentukan Level of Significant tertentu

c) Kriteria pengujian :

Ho : diterima apabila $f \leq f(k-1)(n-k)$

Ho : ditolak apabila $f > f(k-1)(n-k)$

d) Perhitungan nilai f

$$f = \frac{R^2 / (k - 1)}{(1 - R^2) / (n - k)}$$

Keterangan :

k : banyaknya sampel

n : banyaknya individu dalam sampel

R^2 : standart deviasi kuadrat koefisien dikalikan derajat kebebasan

e) Kesimpulan, yaitu membandingkan pengujian dari poin pertama dengan kriteria pengujian pada poin kedua.

b. Untuk menentukan besarnya biaya minimum yang dikeluarkan untuk kombinasi penggunaan media advertensi dengan langkah-langkah sebagai berikut

1. Untuk mengetahui kombinasi penggunaan media advertensi yang optimal digunakan metode program dinamis tahap I. (Tjutju Tarliah Dimiyati, 1994:289)

Formulasi :

$$F_n(A) = \text{maks} (F_{n-1}(A) + F_n(A-X))$$

$$0 < X < A$$

$$n = 2, 3, \dots$$

Keterangan :

$F_n(A)$ = volume penjualan maksimal pada kombinasi frekuensi penggunaan media advertensi ke-n.

$F_{n-1}(A)$ = volume penjualan pada kombinasi frekuensi penggunaan media advertensi ke $n-1$

$F_n(A-X)$ = volume penjualan pada kombinasi frekuensi

2. Untuk menghitung perubahan atau rata-rata rasio tarif biaya untuk tiap media advertensi digunakan metode geometrik mean. (Anto Dayan, 1992:137)

Formulasi ;

$$G_m = \sqrt[n]{\frac{X_n}{X_0}}$$

keterangan ;

n = banyaknya periode

X_n = besarnya biaya tiap kali pemunculan pada media advertensi ke - n

X_0 = besarnya biaya tiap kali pemunculan pada media advertensi ke - 0

3. Untuk menentukan biaya minimal yang harus dikeluarkan untuk kombinasi penggunaan media advertensi digunakan teknis program dinamis tahap II. (Tjutju Tarliah Dimiyati, 1994:289)

Formulasi :

$$Z = \min (f_1X_1 + f_2X_2 + f_3X_3 + \dots + f_nX_n)$$

keterangan :

Z = biaya minimum

X = media advertensi

f_1 = frekuensi penggunaan media tabloid

f_2 = frekuensi penggunaan media pemutaran film

f_3 = frekuensi penggunaan media papan reklame

1.4 Kerangka Pemecahan Masalah

1.5 Batasan Masalah

Produk yang diteliti adalah CYCLAMATE

1.6 Asumsi

Biaya pemasangan papan reklame dianggap sama pada semua lokasi.

1.7 Terminologi

Untuk lebih memahami dari pengertian judul, maka perlu dijelaskan tentang :

Advertensi : cara penyampaian dengan catatan, kata-kata, gambar ataupun menggunakan orang guna mempengaruhi dan meningkatkan penjualan atau untuk memperoleh suara dukungan. (Suhardi Sigit, 1992:50)

Media : alat penyampaian berita yang pasif dan digunakan dalam kegiatan periklanan. (Basu Swasta, 1991:368)

Frekuensi : banyaknya pemunculan dalam suatu media yang digunakan. (Richard Buskirk, 1993:645)

Programa Dinamis : suatu penerapan teknis programa matematis yang digunakan untuk pengambilan keputusan yang terdiri dari tahap-tahap. (Pangestu Subagyo, 1994:159)

PENJELASAN BAGAN.

Pada saat ini permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah belum efisiennya biaya yang dikeluarkan untuk media advertensi sebagai salah satu sarana promosi. Masih belum efisiennya pengalokasian dana promosi ini terletak pada ketidaktepatan frekwensi pemasangan iklan pada masing -masing media advertensi.

Untuk memecahkan permasalahan tersebut diperlukan beberapa tahapan penyelesaian, yaitu :

Tahap 1

Dalam tahap ini terlebih dulu menentukan persamaan regresi linier berganda guna mengetahui koefisien dalam persamaan tersebut berdasarkan data-data historis.

Tahap 2

Persamaan regresi linier berganda yang sudah diketahui kemudian dilakukan pengujian dengan uji T dan uji F guna mengetahui hubungan atau keeratan pengaruh baik secara individu maupun bersama-sama antara frekwensi penggunaan media advertensi terhadap volume penjualan.

Tahap 3

Hasil pengujian hipotesa yang menunjukkan adanya pengaruh antara frekwensi penggunaan advertensi terhadap volume penjualan digunakan sebagai dasar dalam penerapan programa dinamis untuk meramalkan volume penjualan atas dasar pemakaian frekwensi media advertensi yang telah ditentukan.

Tahap 4

Menentukan kombinasi penggunaan media advertensi dengan menggunakan analisa programa dinamis berdasarkan penentuan pemakaian biaya yang paling minimal sekaligus menghasilkan penjualan yang maksimal.

Tahap 5

Analisa yang telah dilalui akan menghasilkan kesimpulan yang nantinya diharapkan dapat membantu perusahaan dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan media advertensi.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Advertensi

Advertensi adalah suatu cara promosi yang penting dan paling banyak digunakan perusahaan karena jangkauannya cukup luas serta tahan lama, sehingga dapat dipandang sebagai penawaran pada suatu kelompok masyarakat baik secara langsung maupun melalui penglihatan mata (berupa berita) tentang suatu produk, jasa atau ide. Berita yang disampaikan tersebut dinamakan iklan atau advertensi.

Definisi lain tentang advertensi adalah :

“cara penyajian dengan catatan, tulisan, kata-kata, gambar atau menggunakan orang, produk atau jasa, yang dilakukan oleh suatu lembaga (perusahaan) dengan maksud untuk mempengaruhi dan meningkatkan penjualan, meningkatkan pemakaian, atau untuk memperoleh dukungan atau pendapat” (Suhardi Sigit, 1992:50)

2.2 Peranan dan Manfaat Advertensi

Melalui kegiatan advertensi perusahaan berusaha mempengaruhi konsumen dengan harapan bahwa mereka tidak menginginkan barang selain yang diperkenalkan atau ditawarkan sehingga penjualan menjadi meningkat

Selain mempunyai peranan yang penting, advertensi juga mempunyai manfaat antara lain :

- pembentukan citra organisasi perusahaan dalam jangka panjang /iklan istitusional
- pemantapan merk dagang tertentu berjangka panjang / iklan produk
- penyebaran informasi tentang penjualan, jasa dan peristiwa / iklan klasifikasi
- pengumuman penjualan khusus / iklan penjualan
- anjuran untuk melakukan sesuatu / iklan anjuran. (Kotler Philip, 1993:271)

Jadi jelaslah bahwa advertensi sangat dibutuhkan keberadaannya oleh perusahaan guna mempertahankan kelestarian produk di tengah persaingan yang ketat dewasa ini, serta membentuk citra perusahaan di mata konsumen.

2.3 Keputusan dan Pertimbangan dalam Advertensi

Sebelum melaksanakan kegiatan advertensi perusahaan harus mempertimbangkan dan memutuskan lima hal antara lain :

- apa tujuan periklanan berkaitan dengan misi yang diinginkan perusahaan
- berapa biaya yang bisa dibelanjakan berkaitan dengan anggaran promosi yang telah ditetapkan.
- pesan yang harus disampaikan.
- media apa yang seharusnya digunakan.
- bagaimana seharusnya hasilnya dievaluasi. (Kotler Philip, 1993:270)

Kegiatan dalam pengambilan keputusan merupakan suatu hal penting dalam menentukan apa yang paling baik berkaitan dengan kebijakan dalam advertensi. Banyak faktor yang harus dipertimbangkan dan memerlukan pemikiran yang rasional untuk dapat menentukan keputusan yang baik. Sehingga pihak manajer khususnya manajer pemasaran harus benar-benar memperhatikan kondisi riil dalam masyarakat dan kemampuan perusahaan dalam membaca apa yang diinginkan masyarakat sebagai konsumen.

Pertimbangan dalam menentukan kebijakan di bidang advertensi disamping dapat mendukung dalam pengambilan keputusan juga menentukan akan kesuksesan perusahaan mendapatkan laba yang maksimal. Hal ini disebabkan karena pilihan yang diambil dalam advertensi dapat diterima masyarakat dengan adanya peningkatan omset penjualannya.

2.4 Tujuan Pelaksanaan Advertensi

Tujuan pelaksanaan advertensi ada lima macam , yaitu :

- a. pengenalan dan penerimaan merk.
- b. mendorong terjadinya pembelian percobaan
- c. mencapai pembeli yang tidak dapat diketahui.
- d. mempengaruhi keputusan melalui penglihatan pembeli.
- e. menambah nilai produk. (Richard H. Buskirk, 1993:717)

Pada umumnya advertensi diusahakan untuk meyakinkan para pembaca atau pendengar bahwa telah beredar produk dengan merk barang yang bersangkutan.

Dengan adanya kegiatan advertensi diharapkan konsumen mau mencoba untuk membeli produk yang telah diperkenalkan. Dengan adanya pembelian percobaan ini dapat diharapkan oleh produsen pada suatu saat diperoleh sejumlah pembeli potensial.

Untuk calon pembeli yang tidak dapat didekati secara langsung, maka advertensi ini sebagai cara komunikasi yang tepat untuk menyampaikan informasi tentang produk atau jasa yang ditawarkan. Perlu diingat bahwa advertensi ini memiliki jangkauan yang lebih luas dibanding pendekatan langsung.

Beberapa kegiatan advertensi digambarkan dengan tujuan untuk menempatkan berita sebelum pembeli potensial menciptakan keputusan untuk membeli dengan harapan bahwa hal ini merupakan fasilitator yang mempengaruhi dengan mempertimbangkan merk dagang yang akan dibeli.

Dengan dilaksanakannya advertensi, perusahaan mengharapkan nilai produk akan bertambah karena makin dikenal banyak orang baik mengenai merk, mutu serta fungsi.

2.5 Nilai Ekonomi Advertensi

Advertensi merupakan elemen biaya yang penting, sama halnya dengan biaya penjualan, biaya produksi, biaya tenaga kerja dan biaya bahan baku. Disamping itu biaya advertensi mempengaruhi kebijakan manajemen dalam menentukan harga jual, sebab seandainya tingkat penjualan dengan adanya kegiatan advertensi dapat mencapai tingkat dimana perusahaan dapat berproduksi pada kapasitas maksimal, maka akan dapat dilakukan penghematan yang akhirnya menurunkan harga pokok penjualan.

Peranan kegiatan advertensi adalah untuk membawa pesan penjualan pada masyarakat luas yang tersebar diseluruh dunia. Meskipun advertensi membutuhkan biaya besar, tetapi penggunaan media advertensi yang tepat merupakan suatu cara

yang termudah untuk memperoleh pasar. Advertensi dikatakan mahal apabila advertensi tidak dapat menarik minat pembeli.

Untuk menjaga agar biaya yang dikeluarkan untuk advertensi tidak menjadi terlalu mahal, maka seorang manajer harus ahli dalam menentukan anggaran biaya advertensi dan mengalokasikannya pada media advertensi yang tepat

2.6 Penentuan Anggaran dan Pengendalian Biaya Advertensi

2.6.1 Penentuan Anggaran Biaya Advertensi

Untuk merencanakan anggaran biaya advertensi terlebih dahulu harus diketahui berapa anggaran biaya untuk promosi. Hal ini dikaitkan dengan kenyataan bahwa advertensi merupakan bagian dari promosi.

Dalam menentukan anggaran promosi ada empat metode yang digunakan untuk menetapkan anggaran total, yaitu :

1. metode semampunya
beberapa perusahaan menetapkan anggaran promosi berdasarkan perkiraan kemampuan mereka. Metode penentuan semacam ini tidak memperlihatkan dampak promosi terhadap volume penjualan. Dengan metode ini anggaran promosi tahunan tidak menentu, sehingga sulit merencanakan pemasaran jangka panjang.
2. metode prosentase tahunan
beberapa keuntungan yang dapat diperoleh meliputi biaya promosi nampak seimbang dan terjangkau oleh perusahaan yang mendasarkan keseimbangan antara biaya promosi, harga jual dan keuntungan perunit. Sedangkan kerugiannya adalah mengganggu perencanaan jangka panjang, tidak agresif dan tidak mampu menghadapi perubahan iklan pemasaran yang mendadak
3. metode sejajar dengan pesaing
dianggap tidak sah karena reputasi, sumber daya, peluang dan tujuan perusahaan berbeda sehingga promosi mereka tidak dapat dijadikan patokan.
4. metode tugas dan pemasaran
metode ini mengharuskan pemasar supaya menentukan biaya promosi dengan cara menentukan sasaran-sasaran khusus mereka, menentukan tugas-tugas yang dilakukan untuk mencapai sasaran tersebut dan memperhitungkan berapa biayanya. Jumlah biaya total dari tugas untuk mencapai sasaran tersebut diperkirakan sebagai biaya promosi. (Kotler Philip, 1993:256)

Sedangkan elemen-elemen biaya promosi dapat diklasifikasikan kedalam 5 elemen biaya, yaitu :

1. biaya untuk menetapkan rencana advertensi .
biaya ini terdiri dari biaya untuk menyusun reklame dan biaya pekerjaan seni.
2. biaya pembuatan reklame
biaya pembuatan reklame meliputi biaya untuk membuat reklame, spanduk dan kalender.
3. biaya media langsung
yang termasuk dalam jenis biaya ini adalah untuk penggunaan ruang advertensi di dalam surat kabar atau majalah .
4. biaya untuk advertensi
biaya ini terdiri dari bermacam-macam biaya untuk melaksanakan advertensi, supplier dan saleries.
5. biaya lain-lain
meliputi biaya untuk sumbangan sayembara dan juga biaya untuk kegiatan masyarakat. (CH. Sandage and Vernon Pay berger, 1990:685)

Sesudah mengenai jenis biaya promosi, maka advertensi dapat ditentukan sebagai biaya-biaya yang meliputi pengeluaran untuk gaji bagian promosi dan advertensi, supplies untuk promosi dan advertensi, advertensi untuk berbagai media, biaya telepon dan perangko.

Ada empat tehnik yang biasanya digunakan untuk menetapkan anggaran biaya advertensi, yaitu :

1. pendekatan subyektif
adalah penyusunan anggaran berdasarkan pendekatan dan pengalaman manajer.
2. pendekatan pedoman tetap
adalah penentuan anggaran periklanan dalam bentuk prosentase tetap terhadap penjualan, jumlah tetap perunit atau berdasarkan jumlah pengeluaran yang dikeluarkan pesaing.
3. pendekatan tugas
adalah pendekatan dengan terlebih dahulu menentukan sasaran-sasaran khusus serta tugas-tugas yang harus dilakukan unuk mencapai sasaran tersebut.
4. pendekatan normatif
dengan menggunakan dasar penjualan karena penjualan dapat memaksimalkan laba. Pemilihan pendekatan normatif ini tergantung pada ada dan tidaknya

faktor pengaruh. Jika tidak ada faktor pengaruh, maka perlu memaksimalkan laba jangka pendek. Pengaruh tersebut dapat terjadi apabila biaya pemasaran mempengaruhi penjualan pada periode yang akan datang. (Basu Swasta, DH. Irawan 1991:377)

2.6.2 Pengendalian Biaya Advertensi

Dalam kaitannya dengan advertensi manajer pemasaran bertanggung jawab dalam dua fungsi utama dalam sebuah perusahaan, yaitu :

1. peningkatan volume penjualan
2. pengendalian biaya promosi dan advertensi

Kedua fungsi diatas nampaknya mempunyai tujuan yang bertentangan, tetapi situasi tersebut dapat diuraikan sebagai masalah keseimbangan. Seorang manajer pemasaran dituntut kemahirannya dalam mengendalikan biaya advertensi sehingga penjualan dapat mencapai tingkat yang diinginkan.

Masalah-masalah yang dihadapi dalam pengendalian biaya advertensi biasanya lebih rumit dari pada masalah pengendalian produksi. Adapun permasalahan pertama adalah faktor manusia yang membutuhkan pertimbangan, misalnya masalah sikap dan selera konsumen terhadap advertensi serta reaksi pihak pesaing seandainya perusahaan mengadakan advertensi. Sementara itu dalam produksi, tenaga kerja adalah satu-satunya unsur manusia. Kedua, dalam kegiatan advertensi metode-metode lebih fleksibel dan lebih banyak sehingga sulit dilakukan. Ketiga, kecepatan data dan informasi dilapangan dimana semakin cepat kebijaksanaan harus diambil.

Biaya advertensi merupakan elemen biaya pemasaran yang tidak terukur. Hasil dari kegiatan advertensi ini sulit diukur seberapa efektif kegiatan tersebut dilakukan. Sedang usaha proses pengendalian untuk unit-unit pengendalian discretionary dimulai dengan menentukan suatu perencanaan anggaran tahunan yang telah disetujui oleh pihak manajer, kemudian anggaran yang telah ditetapkan tersebut dialokasikan kedalam media advertensi yang dipergunakan. Selanjutnya tingkat realisasi pembiayaan ini dibandingkan dengan nilai anggarannya. Cara ini hanya akan



merangsang manajer untuk selalu menjaga agar tingkat biaya yang digunakan sama dengan besarnya anggaran yang telah ditetapkan.

Dalam rangka menyusun anggaran biaya untuk pusat-pusat pembiayaan discretionary ini tugas utama dari manajemen adalah memutuskan luas dari pekerjaan-pekerjaan yang harus dilakukan secara umum. Unsur dari pekerjaan ini dapat diklasifikasikan kedalam dua macam tugas yang selalu dilakukan secara berulang kali dari waktu ke waktu. Misalnya, pembuatan laporan keuangan yang harus dipersiapkan untuk bagian pengendalian. Sedangkan yang dimaksud dengan tugas kusus adalah semacam proyek yang memiliki waktu tertentu, misalnya advertensi yang dilakukan perusahaan melalui media surat kabar.

Sesudah memutuskan pekerjaan-pekerjaan yang harus dilakukan, langkah berikutnya adalah menentukan biaya advertensi yang dikeluarkan untuk kegiatan pemasaran. Tujuannya adalah untuk mengeluarkan rupiah tambahan apabila tambahan rupiah itu mendatangkan keuntungan lebih besar dari biayanya. Namun demikian manajemen harus tetap fleksibel untuk menentukan jumlah biayanya, sebab yang dihadapi adalah manusia dan lingkungan, dimana keduanya dapat secara cepat berubah. Didalam pusat-pusat biaya discretionary anggaran yang telah disetujui tidak akan dilampaui tanpa persetujuan pihak manajemen. Usaha pengendalian terhadap biaya semacam ini biasanya dapat efektif jika dilakukan dengan mensyaratkan agar setiap usaha dapat mengakibatkan terlampauinya anggaran tersebut dan harus selalu mendapatkan persetujuan dari pihak manajemen.

2.6.3 Keputusan Mengenai Pesan

Banyak hal dapat dikatakan mengenai suatu produk. Tak ada suatu iklan yang harus disampaikan lebih dari beberapa hal, dan bahkan suatu iklan harus menekan satu hal saja untuk mengejar keunikan. Sekarang persoalannya adalah menciptakan beberapa alternatif pesan dan mencobanya dalam memilih yang terbaik.

Orang-orang yang kreatif menggunakan berbagai metode untuk menciptakan ide iklan guna mencapai tujuan periklanan. Banyak orang kreatif menggunakan metode induktif, lewat pembicaraan dengan konsumen, penyalur, para ahli dan pesaing. Konsumen merupakan sumber penting untuk ide-ide periklanan yang baik. Pendapat mereka mengenai kelebihan dan kekurangan produk merupakan kunci penting untuk menyusun strategi kreatif. Disamping metode induktif, ada metode deduktif. Metode ini berorientasi pada pembeli yang mengharapkan salah satu jenis imbalan diantara empat hal, yaitu : Keputusan rasional, Keindahan, Sosial atau kepuasan diri. Pembeli bisa mengukur imbalan atas empat hal yang mereka tuntut itu berdasarkan pengalaman hasil atas penggunaan produk tersebut, pengalaman dalam produk penggunaan atau pengalaman dalam penggunaan insidental. (Kotler Philip, 1993:274)

Penanggung jawab dibidang advertensi hendaknya mampu menggunakan gaya, nada, kata-kata dan format yang tepat dalam menyampaikan pesan. Setiap pesan bisa disuguhkan dalam gaya yang berbeda-beda, seperti :

- **cuplikan kehidupan**, iklan ini menunjukkan satu orang atau lebih yang menggunakan produk dalam keadaan normal. Misalnya sebuah keluarga duduk di meja makan memperlihatkan rasa kepuasan mereka akan merk makanan tertentu.
- **gaya hidup**, iklan ini menekankan bagaimana sebuah produk cocok untuk sebuah gaya hidup tertentu.
- **fantasi**, iklan ini menciptakan fantasi mengenai produk dan penggunaannya.
- **suasana atau citra**, iklan ini menciptakan suasana atau citra sekitar produk, misalnya keindahan, cinta atau ketentraman.
- **musikal**, iklan ini memperlihatkan satu orang atau lebih, gambar kartun sedang menyanyikan tentang sebuah produk.
- **simbol kepribadian**, iklan ini menciptakan karakter untuk mempersonikan produk.
- **keahlian tehnik**, iklan ini memperlihatkan keahlian perusahaan dalam pengalamannya membuat produk.
- **bukti-bukti ilmiah**, iklan ini memperlihatkan kenyataan ilmiah atau hasil survei agar merk ini lebih disukai atau dianggap lebih baik dari merk lain yang sejenis.
- **bukti-bukti kesaksian**, iklan ini menonjolkan sumber yang sangat dipercaya atau pantas, misalnya pemunculan tokoh tertentu untuk memperkenalkan produk. (Kotler Philip, 1993:278)

Komunikator / pembuat iklan harus mampu memilih nada yang cocok bagi iklannya. Nada itu bisa berupa nada positif yaitu dengan selalu mengatakan produknya adalah produk yang terbaik atau sebaliknya dengan nada yang mencela diri.

Dalam pemakaian kata-kata, aspek mudah ingat serta menarik perhatian harus dicari. Kreatifitas ini amat diperlukan guna memudahkan konsumen untuk mengingat produk yang dihasilkan, misalnya, " Sekali mencoba anda tidak akan memakai yang lain !"

Unsur-unsur format seperti ukuran iklan, warna, ilustrasi juga memberi pengaruh yang berbeda-beda dari setiap iklan. Perubahan kecil dalam iklan bisa menarik lebih banyak perhatian. Ukuran besar dari iklan menarik perhatian besar walaupun biayanya lebih banyak. Ilustrasi empat warna dibandingkan dengan hitam putih, akan lebih efektif namun biayanya juga lebih mahal.

2.6.4 Jenis Media Advertensi

Jenis media advertensi yang dapat dipergunakan perusahaan antara lain adalah:

1. melalui publikasi, berupa :
 - a. harian untuk umum.
 - b. majalah untuk umum.
 - c. katalog, buletin.
2. melalui kendaraan atau bangunan.
 - a. kereta api, truk, mobil.
 - b. tembok, Jembatan
 - c. papan baliho
3. melalui alat hiburan
 - a. radio
 - b. bioskop
 - c. slide

4. direct advertising

- a. brosur
- b. booklets
- c. calender

5. lain-lain

- a. demonstrasi
- b. monster (contoh)

Media advertensi sangat penting bagi perusahaan, karena dengan adanya media advertensi yang digunakan dapat tercipta proses komunikasi antara produsen dan konsumen secara timbal balik. Dalam proses komunikasi tersebut pembeli merupakan sasaran dari penggunaan pikiran, ide-ide yang berubah dalam bentuk berita yang menarik baik melalui majalah, slide dan sebagainya. Berita tersebut kemudian disalurkan melalui sarana komunikasi yaitu media advertensi yang merupakan sasaran dari penyampaian berita tersebut dari penjual sebagai sumber berita. Diharapkan adanya timbal balik dari pembeli berupa tanggapan terhadap barang atau jasa yang ditawarkan.

2.6.5 Pemilihan Media Advertensi

Setiap perusahaan yang memakai advertensi sebagai media demi kegiatan promosinya, pertama kali harus memikirkan media apa yang dipilihnya. Pemilihan ini disebabkan karena banyaknya media advertensi yang ditawarkan oleh biro iklan dan karena adanya keterbatasan dana untuk melakukan kegiatan itu. Selain itu perlu dipikirkan pula sifat dari masing- masing media.

Adapun sifat-sifat dari media yang akan dipergunakan oleh perusahaan :

1. surat kabar
 - fleksibel dan tepat waktu
 - dapat dipergunakan untuk meliputi satu kota atau beberapa kota sekaligus
 - dapat meliputi secara intensif pasaran lokal, karena hampir semua orang di kota besar membaca surat kabar.
 - membantu dalam penyesuaian iklan pada keadaan sosial dan ekonomi lokal.

2. memilih jenis media utama, variabel yang perlu diperhatikan meliputi kebiasaan media yang disenangi khalayak sasaran produk, pesan serta biaya iklan di televisi yang sangat mahal.
3. menyeleksi media khusus, dilakukan dengan bantuan buletin-buletin tentang evaluasi terhadap media yang diterbitkan oleh Standart Rate and Data dengan mandasarkan pada biaya iklan menurut ukuran warna, posisi dan jumlah halaman.
4. menentukan saat pemakaian media yang paling tepat dipengaruhi oleh tingkat sisa pengaruh iklan serta jumlah perilaku kebiasaan konsumen dalam memilih produk (Kotler Philip, 1993:284)

2.6.7 Mengevaluasi Efektifitas Advertensi

Kebanyakan ukuran efektifitas advertensi bersifat terapan, yang berurusan dengan pelaksanaan iklan dan kampanye khusus. Kebanyakan uang yang dibelanjakan oleh perusahaan iklan untuk mengadakan uji coba pendahuluan terhadap iklan-iklan yang ada, dan jauh lebih sedikit yang dikeluarkan untuk melakukan pasca evaluasi mengenai dampak advertensinya.

Kebanyakan pemasang iklan mengukur pengaruh komunikasi dari sebuah iklan. Yakni : pengaruhnya terhadap kesadaran, pengetahuan atau preferensi. Mereka juga mengukur pengaruh penjualan tetapi sering kali mereka merasa terlalu sukar untuk mengukurnya meskipun demikian keduanya bisa diteliti.

Dalam penelitian tentang pengaruh komunikasi ada dua metode pasca pengujian advertensi yang populer, yaitu :

- pengujian ingatan (recall test), peneliti meminta orang-orang yang diteliti melihat iklan dalam media untuk mengingat kembali pemasang iklan dan produk yang dikeluarkan pada nomor terakhir. Angka ingatan menunjukkan kekuatan iklan untuk bisa diperhatikan dan diingat.
- pengujian pengenalan (recognition test), pembaca media tertentu diminta untuk menunjukkan apa yang mereka lihat sebelumnya. Untuk setiap iklan terdapat tiga kategori pembacaan Starch (penemu metode ini) yang meliputi : (a) diperhatikan, prosentase pembaca yang menyatakan telah melihat isi iklan dimedia, (b) dihubungkan, prosentase pembaca yang dengan benar mengidentifikasi pemasang iklan dan produk, (c) paling banyak dibaca, prosentase pembaca yang menyatakan bahwa mereka membaca lebih dari setengah pesan dari yang tertera dalam iklan. (kotler Philp, 1993:291)

Sedangkan untuk mengukur tentang pengaruh penjualan juga ada dua metode yang populer, yaitu :

- pendekatan historis, melibatkan koreksi antara penjualan masa lampau berdasarkan perhitungan sekarang dengan menggunakan teknik statistik tingkat tinggi.
- design experimental, dilakukan dengan membagi daerah penjualan menjadi bagian yang tinggi, sedang dan rendah. Bagian pasar yang tinggi tingkat penjualan memberikan alokasi anggaran advertensi yang lebih besar, menaikkan penjualan dengan laju yang semakin menurun, sedang kenaikan di daerah yang mempunyai pasar yang tinggi lebih lemah. (Kotler Philip, 1993:292)

2.7 Menentukan Persamaan Ramalan Volume Penjualan Yang Dipengaruhi Oleh Hubungan Frekwensi Penggunaan Media Advertensi Terhadap Volume Penjualan Baik Secara Individu Maupun Bersama-sama.

Langkah pertama yang dilakukan adalah mencari persamaan regresi linier berganda dari data frekwensi penggunaan media. Data tersebut digunakan untuk meramalkan nilai Y dimana variabel bebas X_1 , X_2 , X_3 sudah diketahui. Dalam regresi linier berganda variabel tak bebas Y tergantung pada dua atau lebih variabel. Variabel yang diramalkan akan dinyatakan dengan variabel tak bebas.

Rumus yang digunakan adalah : (J. Supranto, 1991:299)

$$Y_i = b_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + e_i$$

keterangan :

Y_i = volume penjualan yang diestimasi

b_1 = volume penjualan pada saat pengaruh media advertensi 0

b_2 = koefisien regresi variabel X_1

b_3 = koefisien regresi variabel X_2

b_4 = koefisien regresi variabel X_3

X_2 = frekwensi penggunaan media tabloid

X_3 = frekwensi penggunaan media pemutaran film

X_4 = frekwensi penggunaan media papan reklame

e_i = kesalahan baku (standart error)

Dari rumus di atas dapat diketahui besarnya koefisien elastisitas masing-masing media terhadap volume penjualan. Koefisien elastisitas adalah besarnya angka koefisien pada regresi, dimana koefisien masing-masing media sebesar b_2 , b_3 , b_4 berpengaruh sebesar b_2 , b_3 , b_4 terhadap volume penjualan yang terhimpun dimana bila frekwensi dinaikkan atau diturunkan maka volume penjualan juga mengalami kenaikan dan penurunan sebesar b_2 , b_3 , b_4 kali kenaikan atau penurunan frekwensi.

Setelah didapat persamaan regresi dengan tidak mengabaikan asumsi, maka selanjutnya perlu dicari kesalahan baku (standart error) dari pada regresi atau sama dengan simpangan baku (standart deviation) dari kesalahan baku rumus tersebut. (J. Supranto, 1991:308)

$$Se^2 = \frac{1}{n - k} \sum e_i^2$$

keterangan :

Se^2 = mengukur variasi Y terhadap garis regresi Y, sebab :

e = $Y - \hat{Y}$

e_i = $Y_i - b_1 X_{1i} - b_2 X_{2i} - b_3 X_{3i} - b_4 X_{4i}$

Test Hipotesis

Test hipotesis nilai t dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh masing-masing media terhadap volume penjualan, digunakan proses sebagai berikut :

1. Formulasi pengujian satu sisi kanan

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i > 0$$

2. Menentukan level of significant tertentu (α)

3. Kriteria pengujian

$$H_0 \text{ diterima apabila } t \leq t(\alpha; n-k)$$

berarti menggunakan analisis deret data historis dan kemudian mengekstrapolasi pola tersebut untuk masa yang akan datang.

Pada hakekatnya B1 (Koefisien Regresi Linier Berganda) yang mengukur besarnya perubahan dependent variabel Y_1 , sehubungan dengan perubahan independent variabel X_{1i} , dengan asumsi independent variabel X_{2i} dan X_{3i} konstan (0). B2 (Koefisien Linier Berganda) yang mengukur besaran perubahan dependent variabel Y_1 , sehubungan dengan perubahan independent variabel X_{2i} , dengan asumsi independent variabel X_{1i} dan X_{3i} konstan (0). B3 (Koefisien Regresi Linier Berganda) yang mengukur besaran perubahan dependent variabel Y_1 , sehubungan dengan perubahan independent variabel X_{1i} dan X_{2i} konstan (0). (Anto Dayan, 1992; 403). Sehingga nantinya dapat diketahui volume penjualan dari masing-masing media pada setiap frekwensi pengumpulan media advertensi.

2.9 Penerapan Program Dinamis Untuk Analisis Kombinasi Frekwensi Media Advertensi

Programa dinamis adalah suatu tehnik matematis yang biasanya digunakan untuk mengambil keputusan dari serangkaian putusan yang saling berkaitan. Tujuan dari model ini yang paling utama adalah untuk mempermudah penyelesaian persoalan optimasi yang mempunyai karakteristik tertentu.

Ide dasar programa dinamis adalah membagi persoalan menjadi beberapa bagian yang lebih kecil sehingga mempermudah penyelesaiannya. Akan tetapi berbeda dengan programa linier, maka persoalan programa dinamis ini tidak ada formulasi matematis yang standart. Oleh karena itu persamaan-persamaan terpilih untuk digunakan harus dikembangkan agar dapat memenuhi masing-masing situasi yang dihadapi. Dengan demikian, maka antara persoalan yang satu dengan yang lainnya dapat mempunyai struktur penyelesaian yang berbeda.

Penyelesaian persoalan dengan programa dinamis melalui beberapa tahapan, yaitu: (Tjutju Tarliah Dimiyati, 1994; 289)

1. Menentukan kombunasi frekwensi penggunaan jenis media advertensi yang optimal untuk memperoleh hasil penjualan yang maksimal.

$$F_n(A) = \text{Max} [F_{n-1}(A) + F_n(A-X)]$$

$$0 \leq X \leq A$$

$$n = 2, 3, \dots$$

Keterangan :

$F_n(A)$: volume penjualan maksimal pada kombunasi frekwensi penggunaan media advertensi ke-n

$F_{n-1}(A)$: volume penjualan pada kombunasi frekwensi penggunaan media advertensi ke n - 1

$F_n(A-X)$: volume penjualan pada kombunasi frekwensi penggunaan media advertensi ke-n

2. Menentukan biaya minimum yang harus dikeluarkan untuk kombunasi penggunaan media advertensi.

$$Z = \text{min.} [f_1X_1 + f_2X_2 + f_3X_3 + \dots + f_nX_n]$$

Keterangan :

Z : Biaya minimum

X : Media advertensi

f : Frekwensi penggunaan advertensi

Sebelum melakukan perhitungan tahap kedua tersebut, maka terlebih dulu menghitung tingkat perubahan atau rata-rata rasio untuk tiap jenis media advertensi dengan menggunakan Geometrik Mean (Anto Dayan, 1992:137)

$$G_m = \sqrt[n]{\frac{X_n}{X_o}}$$

Keterangan :

n : Banyaknya periode

X_n : Besarnya biaya tiap kali pemunculan pada media advertensi ke n

X_o : Besarnya biaya tiap kali pemunculan pada media advertensi ke o



III. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

3.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. BATANG ALUM INDUSTRIE merupakan perusahaan swasta nasional dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas. Perusahaan ini berdiri pada tahun 1980 dengan penetapan PN. No 620/1980/SP tanggal 16 Agustus. Didirikannya perusahaan ini dengan maksud dan tujuan sebagai distributor dari PT. INDONESIA MIKI INDUSTRIES yang merupakan produsen beberapa produk salah satunya adalah Cyclamate atau biasa disebut sari gula. Produk yang dipasarkan oleh PT. BATANG ALUM INDUSTRIE adalah cyclamate atau sari gula dengan merk "Miki".

Pencapaian keadaan seperti sekarang ini PT. BATANG ALUM INDUSTRIE memerlukan proses yang panjang. Tercatat pertama kali didirikan atas nama Bapak Johan Saputra. Selanjutnya sebagai bagian dari rencana perluasan perusahaan dan memperluas pemasaran produk maka dibentuklah perwakilan-perwakilan perusahaan yang meliputi beberapa daerah, diantaranya PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA yang akan menangani pemasaran produk di wilayah Jawa Timur.

Tujuan dibentuknya kantor-kantor cabang tersebut adalah untuk mempermudah jaringan pendistribusian barang serta yang utama adalah untuk merebut pangsa pasar.

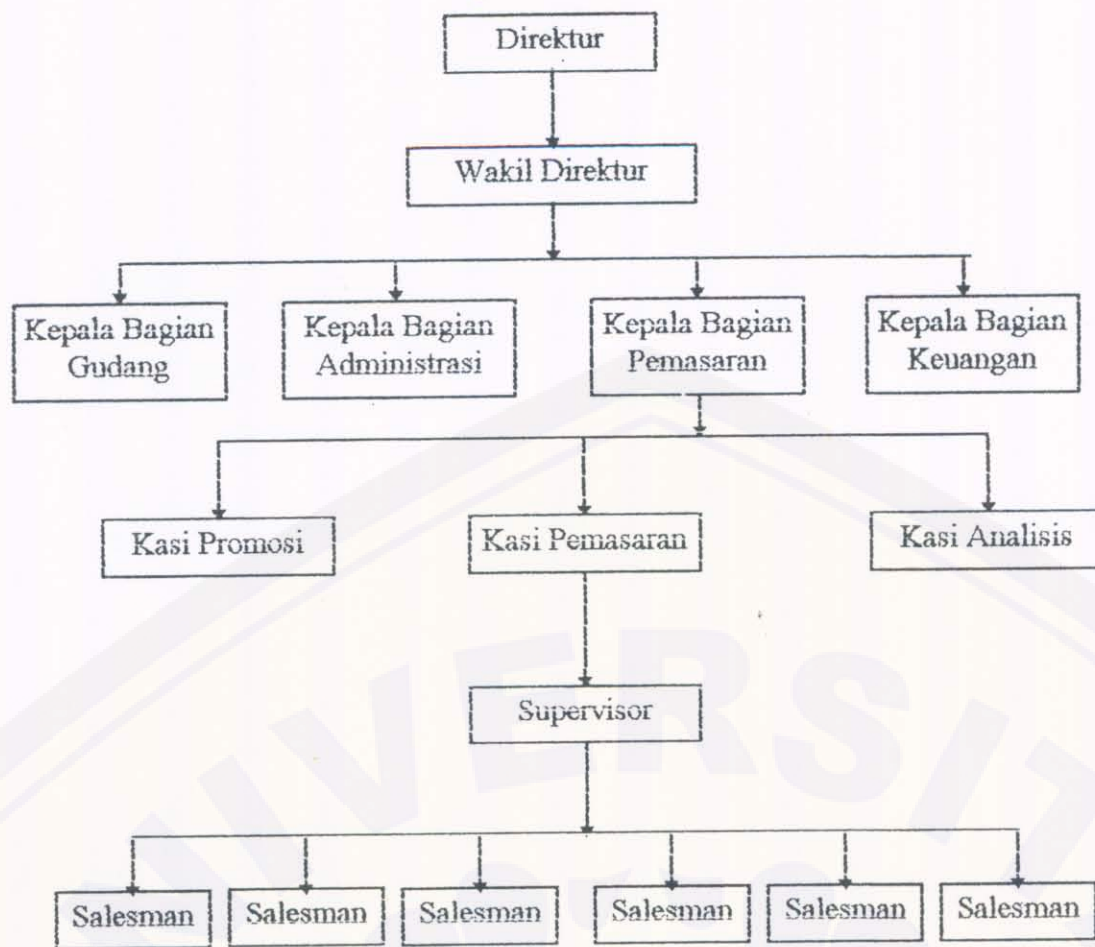
PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA didirikan pada tanggal 20 Mei 1983. Perusahaan ini merupakan anak cabang dari PT. INDONESIA MIKI INDUSTRIES. Pertama kali perusahaan ini hanya merupakan gudang tempat penyimpanan barang atau produk yang didatangkan dari pusat. Dalam perkembangan selanjutnya karena Jawa Timur dianggap cukup besar potensinya maka gudang PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA berubah menjadi kantor perwakilan yang akan memasarkan hasil produksi PT. INDONESIA MIKI INDUSTRIES.

3.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Perusahaan merupakan salah satu bentuk organisasi dimana didalamnya terdapat dua orang atau lebih yang melakukan kegiatan bersama-sama untuk mencapai tujuan. Mengingat didalam perusahaan terdapat kegiatan-kegiatan dan orang-orang yang bekerja sama maka suatu perusahaan perlu menerapkan suatu sistem yang baik yang memungkinkan adanya suatu pembagian yang teratur antara tugas, wewenang dan tanggung jawab, serta memungkinkan adanya penempatan pegawai yang sesuai dengan keahlian masing-masing sehingga dapat berjalan dengan lancar.

Guna memperjelas susunan organisasi maka dalam organisasi perlu dibentuk suatu struktur yang mencerminkan pembagian kerja sehingga pimpinan perusahaan akan lebih mudah dalam mengawasi dan mengarahkan bawahan. Dalam perusahaan ini pimpinan perusahaan dipegang oleh seorang kepala cabang dengan jabatan sebagai direktur, dimana tugasnya dibantu oleh seorang wakil direktur dan empat orang kepala bagian yang melakukan tugas pengawasan terhadap aktifitas dibawahnya.

Selengkapnya susunan struktur organisasi PT. BATANG ALUM INDUSTRIE SURABAYA dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1 : Struktur organisasi
Sumber Data : PT. Batang Alum Industrie-Surabaya

Berikut ini keterangan tentang tugas dan tanggung jawab masing-masing personel sesuai dengan bagan struktur organisasi di atas pada PT. BATANG ALUM INDUSTRIE- SURABAYA.

1. Direktur
 - a. Bertugas memimpin dan mengawasi jalannya perusahaan
 - b. Mendelegasikan sebagian wewenangnya dan mengkoordinir bawahan sesuai dengan bidangnya masing-masing.
 - c. Bertanggung jawab atas kegiatan perusahaan
2. Wakil direktur
 - a. Bertugas membantu pimpinan menjalankan tugas sehari-hari.
 - b. Menggantikan tugas pimpinan perusahaan bila pimpinan tidak ada di tempat.
 - c. Bertanggung jawab kepada pimpinan perusahaan.
3. Kepala Bagian Pemasaran
 - a. Bertugas menentukan harga dan mengkoordinir penjualan kesetiap daerah pemasaran.
 - b. Bertanggung jawab kepada direktur.
4. Kepala Bagian Keuangan
 - a. Bertugas mengawasi keluar dan masuk keuangan perusahaan.
 - b. Bertanggung jawab terhadap semua transaksi keuangan perusahaan.
 - c. Bertanggung jawab kepada direktur.
5. Kepala Bagian Administrasi
 - a. Bertugas melaksanakan koordinasi administrasi untuk keperluan perusahaan.
 - b. Bertanggung jawab atas kelancaran administrasi yang berhubungan dengan perusahaan.
 - c. Bertanggung jawab kepada direktur.

6. Kepala Bagian Gudang
 - a. Bertugas mengawasi keluar dan masuk barang.
 - b. Bertanggung jawab terhadap persediaan / stock barang.
 - c. Bertanggung jawab kepada direktur.
7. Kepala Seksi Pemasaran
 - a. Bertugas menangani permintaan barang dari setiap daerah pemasaran.
 - b. Bertanggung jawab kepada kepala bagian pemasaran.
8. Kepala Seksi Promosi
 - a. Bertugas melaksanakan promosi penjualan.
 - b. Bertanggung jawab kepada kepala bagian pemasaran
9. Kepala Seksi Analisis
 - a. Bertugas menganalisa hasil penjualan.
 - b. Bertanggung jawab kepada kepala bagian pemasaran.
10. Supervisor
 - a. Bertanggung jawab terhadap pengawasan barang dipasaran.
 - b. Bertanggung jawab kepada kepala seksi pemasaran.
11. Salesman
 - a. Bertugas memasarkan barang disetiap daerah pemasaran.
 - b. Bertanggung jawab kepada supervisor

3.3 Ketenagakerjaan

3.3.1 Jumlah dan Klasifikasi Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang ada di PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA ini dapat digolongkan sebagai tenaga kerja tidak langsung, karena tidak berkaitan secara langsung dalam proses produksi. Adapun jumlah tenaga kerja atau karyawan yang ada di perusahaan sebanyak 148 orang dengan perincian sebagai berikut :

Tabel 1
Data Jumlah Dan Klasifikasi Tenaga Kerja
PT. Batang Alum Industrie - Surabaya

No.	Keterangan	Jumlah (orang)
1	Direktur	1
2	Wakil Direktur	1
3	Bagian Pemasaran	87
4	Bagian Keuangan	12
5	Bagian Administrasi / Personalia	15
6	Bagian Pergudangan	10
7	Bagian Pemeliharaan	17
8	Bagian Keamanan	5

Sumber data : PT.Batang Alum Industrie - Surabaya

Penerimaan karyawan PT. BATANG ALUM INDUSTRIE - SURABAYA diutamakan putra-putra daerah, sepanjang mampu memenuhi persyaratan yang ditentukan perusahaan. Hal ini dikarenakan mereka diharapkan telah mengetahui potensi daerahnya terutama potensi pasarnya.

3.3.2 Hari Dan Jam Kerja

Perusahaan dalam menjalankan aktivitasnya menetapkan 6 hari kerja dalam satu minggu. Hari Minggu dan hari besar dinyatakan libur. Sedangkan waktu kerja dalam setiap harinya terdiri dari 8 jam kecuali hari Jum'at. Jam kerja yang berlaku adalah sebagai berikut :

1. Hari kerja Senin sampai dengan Kamis dan Sabtu
 - 08.⁰⁰ - 12.⁰⁰ : kurun waktu pertama
 - 12.⁰⁰ - 13.⁰⁰ : waktu istirahat
 - 13.⁰⁰ - 16.⁰⁰ : kurun waktu kedua
2. Hari kerja Jum'at
 - 08.⁰⁰ - 11.⁰⁰ : kurun waktu pertama
 - 11.⁰⁰ - 13.⁰⁰ : waktu istirahat
 - 13.⁰⁰ - 16.⁰⁰ : kurun waktu kedua

3.3.3 Sistem Pemberian Gaji Dan Tunjangan

Pemberian gaji karyawan berdasarkan atas spesifikasi dan diskripsi jabatan yang dimiliki oleh setiap karyawan. Gaji dibayarkan secara bulanan dan pembayaran dilakukan pada setiap awal bulan.

Disamping itu perusahaan ini juga memberikan tunjangan kesejahteraan karyawan berupa :

1. Tunjangan Hari Tua

Tunjangan ini diberikan perusahaan dengan mengikut sertakan karyawan pada asuransi tenaga kerja (Astek).

2. Tunjangan Hari Raya

Tunjangan ini diberikan kepada karyawan yang memiliki masa kerja minimal satu tahun.

3. Tunjangan Kesehatan

Tunjangan dijamin setengahnya oleh perusahaan dan diberikan kepada karyawan saja. Disamping itu juga disediakan poliklinik perusahaan.

3.4 Kegiatan Produksi

PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA bertindak sebagai distributor tunggal yang memasarkan salah satu produk dari PT. INDONESIA MIKI INDUSTRIES di wilayah jawa timur. Perusahaan ini tidak memproduksi barang tetapi hanya memasarkan produk dari PT. INDONESIA MIKI INDUSTRIES.

3.5 Kegiatan Pemasaran

3.5.1 Daerah Pemasaran

Dalam usaha mempermudah pendistribusian barang serta pengawasan produk maka PT. BATANG ALUM INDUSTRIE - SURABAYA membentuk jaringan

distribusi yang terdiri dari para salesman dalam jumlah yang memadai sekaligus bertindak sebagai agen di wilayah pemasaran masing-masing. Pola ini didukung oleh tim ekspedisi atau pengiriman yang langsung membawa barang dari perusahaan di Surabaya kepada masing-masing salesman atau agen.

Adapun jaringan distribusi yang terbentuk sampai sekarang meliputi :

1. Wilayah Madiun

Wilayah kerjanya meliputi Madiun, Ponorogo, Magetan, Ngawi dan Pacitan.

2. Wilayah Kediri

Wilayah kerjanya meliputi Kediri, Blitar, Tulungagung, Trenggalek dan Nganjuk.

3. Wilayah Mojokerto

Wilayah kerjanya meliputi Mojokerto dan Jombang

4. Wilayah Surabaya

Wilayah kerjanya meliputi Surabaya, Sidoarjo dan Gresik

5. Wilayah Madura

Wilayah kerjanya meliputi Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep

6. Wilayah Malang

Wilayah kerjanya meliputi Kotamadya dan Kabupaten Malang

7. Wilayah Pasuruan

Wilayah kerjanya meliputi Pasuruan dan Probolinggo

8. Wilayah Jember

Wilayah kerjanya meliputi Lumajang, Jember dan Bondowoso

9. Wilayah Situbondo

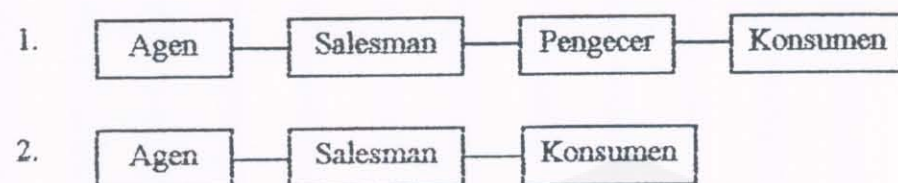
Wilayah kerjanya meliputi Situbondo dan Banyuwangi

3.5.2 Saluran Distribusi

Pendistribusian produk dari perusahaan ke konsumen yang tujuannya mengusahakan agar barang-barang dagangan selalu tersedia dan dapat dibeli dengan mudah oleh para konsumen yang ingin membelinya dimanapun mereka berada

dilakukan oleh tenaga penjualan yang disebut salesman. Salesman ini dapat mendistribusikan langsung atau melalui pengecer terlebih dahulu.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan berikut ini :



Dalam perkembangan selanjutnya masing-masing kantor cabang atau perwakilan memperoleh kebebasan dalam usaha melakukan kegiatan promosi terutama promosi-promosi di daerah dengan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan oleh kantor pusat. Hal ini dikarenakan kondisi yang berbeda di tiap daerah cabang yang tidak memungkinkan untuk melakukan kegiatan promosi langsung dari pusat.

Dalam melaksanakan strategi pemasaran yang salah satunya adalah kegiatan promosi yang meliputi promosi yang sifatnya insidental yaitu berbentuk undian, atau promosi di media cetak maupun di media elektronik. Selain kegiatan promosi tersebut di atas juga dilakukan kegiatan promosi yang sifatnya tetap atau terus menerus sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

Adapun bentuk promosi yang dilakukan secara terus-menerus adalah :

1. promosi yang berupa hadiah langsung atas jumlah pembelian tertentu. Promosi ini ditujukan langsung kepada pedagang atau pelanggan dengan tujuan mendorong penjualan produk miki.
2. promosi berupa penukaran bungkus kosong dalam jumlah tertentu untuk ditukar dengan hadiah. Promosi ini ditujukan kepada konsumen atau pemakai produk miki dengan tujuan membantu selling out atas barang yang ada di toko.
3. promosi di daerah-daerah dengan penayangan film disertai dengan pameran-pameran produk miki. Promosi ini dilakukan pada saat-saat tertentu terutama

didaerah yang masih sulit dijangkau dengan sarana promosi lain dan ditujukan untuk memperkenalkan masyarakat dengan produk miki.

4. promosi dengan menggunakan surat kabar.
5. promosi berupa pemasangan papan reklame ditempat-tempat yang strategis.

Dari kelima contoh bentuk promosi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa disamping menjual produk miki ketoko-toko atau pelanggan juga memikirkan bagaimana barang yang ada di toko dapat terjual dengan cepat yaitu dilakukan promosi yang sifatnya merangsang konsumen untuk membeli produk miki.



3.5.3 Produk Yang Dipasarkan

Produk yang akan dipasarkan oleh PT. BATANG ALUM INDUSTRIE - SURABAYA didistribusikan dan dirancang kedalam merk, jenis serta ukuran yang dimaksudkan untuk memberikan alternatif pilihan kepada konsumen.

Produk miki yang dipasarkan oleh PT. BATANG ALUM INDUSTRIE - SURABAYA dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2
Produk Yang Dipasarkan
PT. Batang Alum Industrie - Surabaya

No.	Jenis Barang	Kemasan	Ukuran
1	MC	Plastik	10 gr
	MC - 10		20 gr
	MC - 20		25 gr
	MC - 25		50 gr
	MC - 50		100 gr
	MC - 100		1000 gr
	MC - 1000		
2	CC	Plastik	10 gr
	CC - 10		20 gr
	CC - 20		25 gr
	CC - 25		50 gr
	CC - 50		1000 gr
	CC - 1000		
3	ES	Plastik	25 gr
	ES - 25		40 gr
	ES - 40		50 gr
	ES - 50		1000 gr
	ES - 1000		

Sumber data : PT. Batang Alum Industrie - Surabaya

3.5.4 Kebijakan Harga

Kebijakan mengenai harga jual eceran masing-masing produk PT.BATANG ALUM INDUSTRIE - SURABAYA adalah sama untuk seluruh wilayah pemasaran di Indonesia, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3
Harga Jual Produk - MC
PT. Batang Alum Industire - Surabaya
Tahun 1994 Semester II - 1999 Semester I (Rp)

Periode	10 gr	20 gr	25 gr	50 gr	100 gr	500 gr	1000 gr
1994 - II	75	300	350	775	1.975	9.075	19.325
1995 - I	75	300	350	775	1.975	9.075	19.325
II	100	350	450	900	2.025	9.350	19.600
1996 - I	100	350	450	900	2.025	9.350	19.600
II	100	350	450	900	2.025	9.350	19.600
1997 - I	100	350	450	900	2.025	9.350	19.600
II	125	400	500	975	2.100	9.900	20.150
1998 - I	125	400	500	975	2.100	9.900	20.150
II	125	400	500	975	2.100	9.900	20.150
1999 - I	150	450	575	1.075	2.250	11.000	21.250

Sumber data : PT. Batang Alum Industrie - Surabaya

Tabel 4
Harga Jual Produk - CC dan ES
PT. Batang Alum Industrie - Suirabaya
Tahun 1994 Semester II - 1999 Semester I (Rp)

Periode	CC				ES			
	10 gr	25 gr	50 gr	1000 gr	25 gr	40 gr	50 gr	1000 gr
1994 - II	100	300	750	19.000	400	750	875	20.750
1995 - I	100	300	750	19.000	400	750	875	20.750
II	125	350	825	19.250	425	800	950	21.250
1996 - I	125	350	825	19.250	425	800	950	21.250
II	125	350	825	19.250	425	800	950	21.250
1997 - I	125	350	825	19.250	425	800	950	21.250
II	150	400	900	19.750	475	850	1.025	21.750
1998 - I	150	400	900	19.750	475	850	1.025	21.750
II	150	400	900	19.750	475	850	1.025	21.750
1999 - I	175	450	975	20.750	575	950	1.175	22.750

Sumber data : PT. Batang Alum Industrie - Surabaya

3.5.5 Hasil Penjualan

Berikut ini perkembangan volume penjualan yang diperoleh :

Tabel 5
Perkembangan Volume Penjualan
Tahun 1994 Semester II - 1999 Semester I
PT. Batangn Alim Industrie - Surabaya
(dalam : kg)

Periode	Volume Penjualan	Kenaikan (%)
1994 - II	723.455	-
1995 - I	888.716	0.22
II	957.669	0.08
1996 - I	1.203.720	0.25
II	1.271.257	0.06
1997 - I	1.419.975	0.12
II	1.557.966	0.10
1998 - I	1.664.612	0.07
II	2.231.707	0.34
1999 - I	2.201.703	-0.13

Sumber data : PT. Batang Alum Industrie - Surabaya

Dari data volume penjualan di atas diketahui bahwa volume penjualan yang diperoleh ternyata tidak stabil pertumbuhannya dan bahkan pada tahun 1999 Semester I volume penjualan mengalami penurunan sebesar - 13%.

3.5.6 Kebijakan Promosi dan Advertensi

Perusahaan dalam memperkenalkan dan menjual produknya menggunakan promosi penjualan, publikasi dan advertensi sebagai alat promosi. Beberapa promosi penjualan yang sering dilakukan oleh perusahaan adalah dengan pemberian sampel secara cuma-cuma. Advertensi yang sering digunakan oleh perusahaan selama ini untuk media cetak adalah : tabloid Nyata, selain itu perusahaan juga sering mengadakan pemutaran film keliling bertujuan untuk lebih memperkembangkan produk kepada masyarakat utamanya masyarakat yang belum terjangkau media cetak dan

Tabel 7
Biaya Penggunaan Media Advertensi II (Pemutaran Film)
Tahun 1994 Semester II - 1999 Semester I
PT. Batang Alum Industrie - Surabaya
(Dalam Rupiah)

Periode	Biaya Tiap Pemunculan	Frekwensi	Total Biaya
1994 - II	60.000	4	240.000
1995 - I	70.000	5	350.000
II	75.000	6	450.000
1996 - I	85.000	6	480.000
II	87.500	8	700.000
1997 - I	95.000	9	855.000
II	97.500	9	877.000
1998 - I	102.000	10	1.025.000
II	105.000	13	1.365.000
1999 - I	110.000	13	1.430.000

Sumber Data : PT. Batang Alum Industrie - Surabaya

Tabel 8
Biaya Penggunaan Media Advertensi III (Papan Reklame)
Tahun 1994 Semester II - 1999 Semester I
PT. Batang Alum Industrie - Surabaya
(Dalam Rupiah)

Periode	Biaya Tiap Pemunculan	Frekwensi	Total Biaya
1994 - II	1.200.000	4	4.800.000
1995 - I	1.280.000	6	7.680.000
II	1.370.000	6	8.220.000
1996 - I	1.450.000	8	11.600.000
II	1.560.000	8	12.480.000
1997 - I	1.640.000	9	14.760.000
II	1.740.000	10	17.400.000
1998 - I	1.800.000	12	21.600.000
II	1.860.000	15	27.900.000
1999 - I	1.900.000	16	30.400.000

Sumber Data : PT. Batang Alum Industrie - Surabaya

IV. ANALISIS DATA

PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA mengeluarkan kebijaksanaan sehubungan dengan penggunaan media advertensi untuk periode tahun 1999 semester II sampai batas maksimal Rp 32.000.000. Pada anggaran dana yang ada diharapkan perusahaan dapat mengkombinasikan banyaknya frekwensi pemunculan masing-masing media sehingga didapatkan total volume penjualan yang maksimal dalam batasan dana tersebut.

Dalam memecahkan masalah ini diperlukan suatu analisis yang meliputi.

1. Menentukan persamaan ramalan penjualan yang dipengaruhi oleh hubungan frekwensi penggunaan media advertensi terhadap volume penjualan baik secara individu maupun bersama-sama.
2. Menentukan kombinasi frekwensi penggunaan media advertensi berdasarkan biaya minimum yang harus dikeluarkan.

4.1 Menentukan Persamaan Ramalan Penjualan Yang Dipengaruhi Oleh Hubungan Frekwensi Penggunaan Media Advertensi Terhadap Volume Penjualan Baik Secara Individu maupun Bersama-sama.

Langkah pertama yang dilakukan adalah mencari persamaan regresi linier berganda dari data frekwensi penggunaan media advertensi pada PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA, untuk itu diperlukan data volume penjualan dan data frekwensi pemunculan media advertensi seperti tampak pada Tabel 9.

Tabel 9

Total Volume Penjualan Dalam Berbagai Kombinasi Frekwensi Penggunaan Media
Advertensi Semester II 1994 - Semester I 1999
PT. Batang Alum Industrie-Surabaya

Periode	Volume Penjualan (Kj)	Frekwensi		
		Tabloid Nyata	Pemutaran Film	Papan Reklame
1994 - II	723.455	5	4	4
1995 - I	888.716	5	5	6
II	957.669	6	6	6
1996 - I	1.203.720	7	6	8
II	1.721.257	7	8	8
1997 - I	1.419.975	8	9	9
II	1.557.966	10	9	10
1998 - I	1.664.612	11	10	12
II	2.231.707	13	13	15
1999 - I	2.201.703	14	13	16

Sumber data : tabel 5, 6, 7, 8

Volume penjualan adalah variabel tak bebas Y serta tabloid Nyata, pemutaran film dan papan reklame (media 1, 2 dan 3) adalah variabel bebas X1, X2, X3. Data diatas digunakan untuk meramalkan nilai variabel tak bebas Y dimana variabel X1, X2, X3 sudah diketahui. Berdasarkan data tersebut dilakukan perhitungan dengan menggunakan alat bantu komputer program microstat didapatkan hasil persamaan regresi sebagai berikut : (Lampiran 1)

$$Y = 106342,47 + 15034,55(X_1) + 65236,21(X_2) + 67542,54(X_3) + e_i$$

Dari persamaan tersebut dapat diketahui besarnya koefisien elastisitas masing-masing media terhadap volume penjualan. Koefisien elastisitas adalah besarnya angka pada koefisien regresi.

Penjelasan dari persamaan tersebut adalah:

1. tabloid Nyata (X1) : Koefisien menunjukkan 15034,55 yang berarti bahwa apabila frekwensi pemunculan media dinaikan atau diturunkan maka volume penjualan juga mengalami kenaikan atau penurunan sebesar 15034,55 kali kenaikan atau penurunan frekwensinya.
2. pemutaran film (X2) : Koefisien menunjukkan 65236,21 yang berarti bahwa apabila frekwensi pemunculan media dinaikkan atau diturunkan maka volume penjualan juga mengalami kenaikan atau penurunan sebesar 65236,2 kali kenaikan atau penurunan frekwensinya
3. papan reklame (X3) : Koefisien menunjukkan 67542,4 yang berarti bahwa apabila frekwensi pemunculan media dinaikkan atau diturunkan maka volume penjualan juga mengalami kenaikan atau penurunan sebesar 67542,4 kali kenaikan atau penurunan frekwensinya

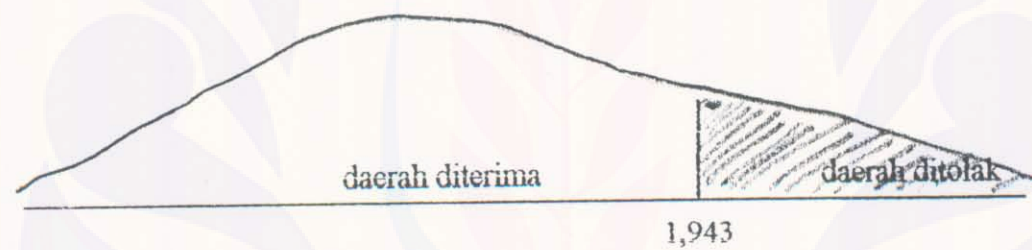
Pengujian hipotesis dengan Uji - t digunakan untuk menentukan nilai pengaruh atau hubungan antara tabloid Nyata, pemutaran film dan papan reklame secara individu terhadap volume penjualan

1. Formula pengujian dengan satu sisi kanan

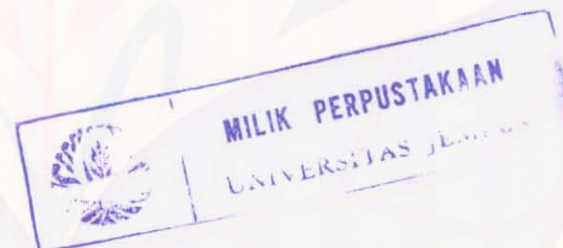
$$H_0 : 1 = 0$$

$$H_1 : 1 > 0$$

2. Dipilih level of significant $\alpha = 0,05$
3. Kriteria pengujian



H_0 diterima apabila $t \leq t(\alpha; n-k)$



H_0 ditolak apabila $t > t(\alpha; n-k)$

4. Perhitungan :

$$t \text{ hitung} = \frac{\beta_i - \beta}{\beta}$$

diperoleh hasil :

$$X1 \text{ ————— } t \text{ hitung} = \frac{15043,55}{3751,21} = 0,446$$

$$X2 \text{ ————— } t \text{ hitung} = \frac{65236,21}{27728,49} = 2,353$$

$$X3 \text{ ————— } t \text{ hitung} = \frac{67542,54}{32708,78} = 2,065$$

5. Kesimpulan.

Berdasarkan hasil perhitungan :

X1 ————— $t \text{ hitung } 0,446 < 1,943$ t tabel berarti H_0 diterima.

X2 ————— $t \text{ hitung } 2,353 > 1,943$ t tabel berarti H_0 ditolak

X3 ————— $t \text{ hitung } 2,065 > 1,943$ t tabel berarti H_0 ditolak

Dari hasil tes hipotesis dapat diketahui bahwa variabel X1 atau media advertensi I tidak berpengaruh nyata terhadap volume penjualan, sedang variabel X2 dan X3 atau media 2 dan 3 berpengaruh nyata terhadap volume penjualan.

Pengujian hipotesis dengan Uji-f digunakan untuk menentukan nilai pengaruh atau hubungan antara tabloid Nyata, pemutaran film dan papan reklame secara bersama-sama terhadap volume penjualan.

Pengujian dengan Uji f dimaksudkan untuk mengetahui keberartian dari ketiga variabel bebas (X_j) disatu pihak dengan volume penjualan dilain pihak. Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan uji parameter sebagai berikut :

- a. $H_0 : B_j = 0, j = 1, 2, 3$, (tidak ada pengaruh X_j terhadap Y)
b. $H_0 : B_j = 0, j = 1, 2, 3$, (ada pengaruh X_j terhadap Y)

Kriteria pengambilan keputusan :

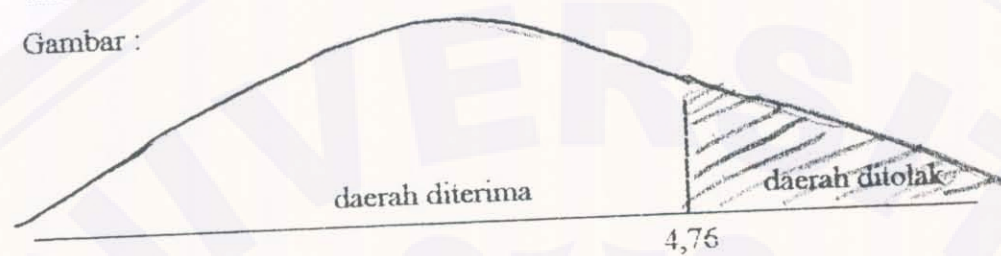
- a. $F_{hitung} < F_{tabel}$; H_0 diterima, H_1 ditolak.
b. $F_{hitung} > F_{tabel}$; H_0 ditolak, H_1 diterima

- $F = 254,962$ (lampiran 1)
- Significant level : 5%
- Nilai $F_{tabel} = 4,76$

Kesimpulan :

$F_{hitung} 254,962 > F_{tabel} 4,76$ berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga terdapat pengaruh yang berarti antara variabel X_j secara keseluruhan terhadap variabel Y .

Gambar :



4.2 Aplikasi Program Dinamis Untuk Optimalisasi Kombinasi Media Advertensi Berdasarkan Biaya Minimum Yang Harus Dikeluarkan.

Ide dasar dalam program dinamis adalah membagi permasalahan menjadi beberapa bagian yang lebih kecil sehingga memudahkan penyelesaian. Dalam persoalan program dinamis tidak ada formula matematis yang standart, karena itu persamaan terpilih untuk digunakan harus dikembangkan agar dapat memenuhi masing-masing situasi yang dihadapi.

Program Dinamis
Untuk itu diperlukan tahapan-tahapan dalam mencapai optimalisasi kombinasi media advertensi. Adapun tahapan yang diperlukan adalah sebagai berikut :

i. meramalkan alternatif kombinasi frekwensi media advertensi . Alternatif frekwensi media advertensi ditentukan dengan jalan sebagai berikut :

a. ketentuan perusahaan, pada setiap periode frekwensi pemunculan setiap media advertensi tidak lebih dari 16 kali pemunculan.

b. media yang digunakan perusahaan :

media 1 : Tabloid nyata

media 2 : Pemutaran film

media 3 : Papan reklame

c. estimasi volume penjualan didasarkan pada kondisi normal.

contoh perhitungan :

perusahaan menggunakan media advertensi 1 sebanyak 10 kali, media 2 sebanyak 10 kali, media 3 sebanyak 10 kali adalah :

$$Y = 106.342,47 + 15.034,55 (10) + 65.236,21 (10) + 67.542,54 (10) \\ = 1.584.475,4$$

Analog dengan hasil contoh perhitungan diatas, maka hasil estimasi volume penjualan pada berbagai alternatif kombinasi media advertensi dapat dilihat pada lampiran 2

2. meramalkan alternatif alokasi biaya pada masing-masing media advertensi.

untuk meramalkan biaya advertensi yang akan dikeluarkan pada semester II tahun 1999 diperlukan data biaya advertensi yang telah dikeluarkan oleh perusahaan selama periode 1994 semester II sampai dengan 1999 semester I.

Perhitungan untuk estimasi biaya advertensi tahun 1999 semester II dengan menggunakan Geometrik mean, dengan rumus :

$$Gm = \sqrt[n]{\frac{X_n}{X_o}}$$

Rata-rata ukur demikian digunakan untuk mengukur tingkat perubahan atau rata-rata rasio. Hasil perhitungan dengan rata-rata ukur untuk media 1 adalah sebagai berikut :

$$G_m = \sqrt[9]{\frac{95.000}{50.000}}$$
$$= 1,4615$$

$$\begin{aligned} \text{Log } G_m &= 1/9 \log 1,4615 \\ &= 1/9 (0,1447) \\ &= 0,0183 \\ G_m &= 1,043 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan dengan rata-rata ukur untuk media 2 adalah sebagai berikut :

$$G_m = \sqrt[9]{\frac{110.000}{60.000}}$$
$$= 1,833$$

$$\begin{aligned} \text{Log } G_m &= 1/9 \log 1,8333 \\ &= 1/9 (0,2832) \\ &= 0,029 \\ G_m &= 1,069 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan dengan rata-rata ukur untuk media 3 adalah sebagai berikut :

$$G_m = \sqrt[9]{\frac{1.900.000}{1.200.000}}$$
$$= 1,1875$$

$$\begin{aligned}\text{Log } G_m &= 1/9 \log 1,1875 \\ &= 1/9 (0,0746) \\ &= 0,008 \\ G_m &= 1,019\end{aligned}$$

berdasarkan perhitungan dengan rata-rata ukur sederhana didapatkan estimasi biaya advertensi untuk masing-masing media setiap kali pemunculan pada periode 1999 semester II adalah sebagai berikut :

- media 1 : $1,043 \times 95.000 = \text{Rp } 99.085,-$

- media 2 : $1,069 \times 110.000 = \text{Rp } 117.590,-$

- media 3 : $1,019 \times 1.900.000 = \text{Rp } 1.936.100,-$

contoh perhitungan pada estimasi volume penjualan perusahaan menggunakan kombinasi pemunculan media advertensi sebanyak 10 kali, 10 kali, 10 kali, dimana volume penjualan yang dihasilkan sebanyak 1.584.475,4 kg dengan total biaya :

$$(99.085 \times 10) + (117.590 \times 10) + (1.936.100 \times 10) = \text{Rp } 21.527.750,-$$

Hasil estimasi total biaya advertensi berdasarkan kombinasi frekwensi media advertensi pada masing-masing media dapat dilihat pada lampiran 3.

3. menentukan kombinasi frekwensi media advertens untuk tahun 1999 semester II

Kombinasi dianggap fisibel apabila dan yang dikeluarkan kurang dari Rp 32.000.000, sedangkan kombinasi yang melebihi anggaran tersebut dipertimbangkan sebab kondisi semacam itu tidak mungkin dilakukan.

Dari hasil perhitungan estimasi volume penjualan dan estimasi alokasi biaya advertensi berdasarkan alternatif kombinasi frekwensi media advertensi (lampiran 2 dan 3) didapatkan beberapa alternatif kombinasi yang memberikan volume penjualan dan alokasi biaya yang maksimal, seperti terlihat pada Tabel 10.

Tabel 10
Alternatif Kombinasi Frekwensi Penggunaan Media Advertensi
Tahun 1999 Semester II

Stage	Biaya Total	Media 1	Media 2	Media 3	Total Volume Penjualan
1	31.319.280	4	16	15	2.223.348,13
2	31.418.365	5	16	15	2.238.432,68
3	31.517.450	6	16	15	2.253.467,23
4	31.616.535	7	16	15	2.268.501,78
5	31.715.620	8	16	15	2.283.536,33
6	31.814.705	9	15	16	2.298.570,88
7	31.913.290	10	16	15	2.313.605,43
8	31.895.285	11	15	15	2.263.403,77
9	31.994.370	12	15	15	2.278.438,32
10	30.274.945	13	16	14	2.291.166,54
11	30.374.030	14	16	14	2.306.201,09
12	30.473.115	15	16	14	2.321.235,64
13	30.572.200	16	16	14	2.336.270,19

Sumber data : diolah

Dari tabel tersebut diatas dapat dipilih satu alternatif yang paling optimal, yaitu : pada kombinasi frekwensi media 1 sebanyak 16 pemunculan, media 2 sebanyak 16 pemunculan dan media 3 sebanyak 14 pemunculan. Dengan menghasilkan total volume penjualan maksimal sebesar 2.336.270,19kg, serta total biaya advertensi minimal yang dikeluarkan sebesar Rp 30.572.200,-.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan proses analisis dari penelitian yang dilakukan pada PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

- a. Persamaan ramalan volume penjualan yang dipengaruhi oleh hubungan frekwensi penggunaan media tabloid Nyata, pemutaran film dan papan reklame terhadap volume penjualan baik secara individu maupun bersama-sama.
 - Dhasilkan persamaan regresi linier berganda :
$$Y = 106.342,47 + 15.034,55 X_1 + 65.236,21 X_2 + 67.542,54 X_3$$
 - Hasil hipotesa secara individu (uji t) menunjukan variabel X_2 dan X_3 atau media 2 dan 3 mempunyai pengaruh besar terhadap volume penjualan, sedang variabel X_1 atau media 1 mempunyai pengaruh kecil terhadap volume penjualan.
 - Hasil hepotesa secara bersama-sama (uji f) menunjukan bahwa variabel X_1 , X_2 dan X_3 atau media 1, 2, dan 3 mempunyai pengaruh besar terhadap volume penjualan.
- b. Kombinasi frekwensi penggunaan media advertensi berdasarkan biaya minimum yang harus dikeluarkan.
 - Kombinasi optimal yang harus dilakukan adalah :
 - media 1 (tabloid nyata) 16 pemunculan.
 - media 2 (pemutaran film) 16 pemunculan.
 - media 3 (papan reklame) 14 pemunculan.
 - Volume penjualan maksimal yang diperoleh : 2.336.270 kg.
 - Alokasi biaya minimal yang harus dikeluarkan : Rp 30.572.200,-

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas, maka di sarankan kepada pimpinan perusahaan PT. BATANG ALUM INDUSTRIE-SURABAYA untuk menggunakan media 1 (tabloid Nyata) sebanyak 16 kali, media 2 (pemutaran film) sebanyak 16 kali, dan media 3 (papan reklame) sebanyak 14 kali. Penggunaan masing -masing media tersebut akan menghasilkan volume penjualan sebesar 2.336.270.19 kg dengan biaya sebesar Rp 30.572.200,-.

Selanjutnya penting juga untuk dipertimbangkan kembali oleh perusahaan berkaitan dengan pemakaian media 1 (tabloid Nyata) dan media 3 (papan reklame) karena berdasarkan uji hipotesa ternyata media 1 (tabloid Nyata) pengaruhnya kecil terhadap volume penjualan, sedangkan media 3 (papan reklame) walaupun mempunyai pengaruh yang besar terhadap volume penjualan tetapi dibutuhkan biaya yang besar untuk menggunakannya.

Sebaiknya perusahaan menggunakan media lain yang mempunyai kelebihan-kelebihan seperti media 2 (pemutaran film) dimana bila ditinjau dari segi biaya dan pengaruhnya terhadap volume penjualan sangat menguntungkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basu Swasta DH, **Azas-azas Marketing**, Penerbit Liberty, Yogyakarta, Edisi Ketiga, Cetakan Pertama, 1991
- Basu Swasta DH. dan Irawan, **Manajemen Pemasaran Modern**, Lembaga Penerbit Manajemen APM, Yogyakarta, 1991
- CH. Sandake and Vernon Paybergei, **Advertising and Practise**, Richard D . Irwin Inc. Nomewood, 1990
- J. Supranto , **Statistik Teori dan Aplikasi II**, Edisi Ketiga, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1991
- J. Supranto , **Ekonometri I**, Edisi Pertama, BPFE- UI, Jakarta, 1993
- Kotler Philip, **Manajemen Pemasaran**, Jilid I, Edisi Keenam, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1993
- Kotler Philip, **Manajemen Pemasaran**, Jilid II, Edisi Kelima, Penerbut Erlangga, Jakarta, 1993
- Richard H. Buskirk, **Principles of Marketing**, Manajemen View, Holt Rinehart and Wiston Inc., New York, 1993
- Soelistyo, **Pengantar Ekonometri I**, Edisi Pertama, BPFE- UGM, Yogyakarta, 1993
- Suhardi Sigit, **Marketing Praktus**, Cetakan Ketujuh, Penerbut Amrrita, Yogyakarta, 1992
- Tjutju Tarlih Dimyati, **Operation Research**, Cetakan Pertama, Penerbit Sinar Baru, Bandung, 1994
- William J. Stanton, **Prinsip Pemasaran**, Jilid II, Edisi Ketujuh, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1992

Lampiran 1.

REGRESSION ANALYSIS

HEADER DATA FOR: B: COMT LABEL:
 NUMBER OF CASES: 10 NUMBER OF VARIABLES: 4

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	x1	8.60	3.24
2	x2	8.30	3.13
3	x3	9.40	3.92
DEP.VAR.:	Y	14120277.40	516210.63

DEPENDENT VARIABLE: Y

VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 6)	PROB.	PARTIAL r
x1	15043.55	33751.21	.446	.67143	.0320
x2	652336.21	27728.19	2.353	.05685	.4799
x3	67542.54	32708.78	2.065	.08447	.4154
CONSTANT	106342.47				

STD. ERROR OF EST. = 55776.76

ADJUSTED R SQUARED = .99
 R SQUARED = .99
 MULTIPLE R = 1.00

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARES	F RATIO	PROB.
REGRESSION	2379594409152.20	3	793198136384.07	254.962	1.028E-
RESIDUAL	18666279966.33	6	3111046661.06		
TOTAL	2398260689118.50	9			

**HASIL ESTIMASI PENJUALAN DENGAN BERBAGAI ALTERNATIF KOMBINASI PENGGUNAAN MEDIA ADVERTENSI
TAHUN 1999 SEMESTER II**

LAMPIRAN 2.

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	697,595.67	762,831.88	828,068.09	893,304.30	958,540.51	1,023,776.72	1,089,012.93	1,154,249.14	1,219,485.35	1,284,721.56	1,349,957.77	1,415,193.98	1,480,430.19
5	765,138.21	830,374.42	895,610.63	960,846.84	1,026,083.05	1,091,319.26	1,156,555.47	1,221,791.68	1,287,027.89	1,352,264.10	1,417,500.31	1,482,736.52	1,547,972.73
6	832,680.75	897,916.96	963,153.17	1,028,389.38	1,093,625.59	1,158,861.80	1,224,098.01	1,289,334.22	1,354,570.43	1,419,806.64	1,485,042.85	1,550,279.06	1,615,515.27
7	900,223.29	965,459.50	1,030,695.71	1,095,931.92	1,161,168.13	1,226,404.34	1,291,640.55	1,356,876.76	1,422,112.97	1,487,349.18	1,552,585.39	1,617,821.60	1,683,057.81
8	967,765.83	1,033,002.04	1,098,238.25	1,163,474.46	1,228,710.67	1,293,946.88	1,359,183.09	1,424,419.30	1,489,655.51	1,554,891.72	1,620,127.93	1,685,364.14	1,750,600.35
9	1,035,308.37	1,100,544.58	1,165,780.79	1,231,017.00	1,296,253.21	1,361,489.42	1,426,725.63	1,491,961.84	1,557,198.05	1,622,434.26	1,687,670.47	1,752,906.68	1,818,142.89
10	1,102,850.91	1,168,087.12	1,233,323.33	1,298,559.54	1,363,795.75	1,429,031.96	1,494,268.17	1,559,504.38	1,624,740.59	1,689,976.80	1,755,213.01	1,820,449.22	1,885,685.43
11	1,170,393.45	1,235,629.66	1,300,865.87	1,366,102.08	1,431,338.29	1,496,574.50	1,561,810.71	1,627,046.92	1,692,283.13	1,757,519.34	1,822,755.55	1,887,991.76	1,953,227.97
12	1,237,935.99	1,303,172.20	1,368,408.41	1,433,644.62	1,498,880.83	1,564,117.04	1,629,353.25	1,694,589.46	1,759,825.67	1,825,061.88	1,890,298.09	1,955,534.30	2,020,770.51
13	1,305,478.53	1,370,714.74	1,435,950.95	1,501,187.16	1,566,423.37	1,631,659.58	1,696,895.79	1,762,132.00	1,827,368.21	1,892,604.42	1,957,840.63	2,023,076.84	2,088,313.05
14	1,373,021.07	1,438,257.28	1,503,493.49	1,568,729.70	1,633,965.91	1,699,202.12	1,764,438.33	1,829,674.54	1,894,910.75	1,960,146.96	2,025,383.17	2,090,619.38	2,155,855.59
15	1,440,563.61	1,505,799.82	1,571,036.03	1,636,272.24	1,701,508.45	1,766,744.66	1,831,980.87	1,897,217.08	1,962,453.29	2,027,689.50	2,092,925.71	2,158,161.92	2,223,398.13
16	1,508,106.15	1,573,342.36	1,638,578.57	1,703,814.78	1,769,050.99	1,834,287.20	1,899,523.41	1,964,759.62	2,029,995.83	2,095,232.04	2,160,468.25	2,225,704.46	2,290,940.67

$Y = 106,342.47 + 15,034.55 (X1) + 65, 236.21 (X2) + 67, 542.42 (X3)$

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	712,630.22	777,866.43	843,102.64	908,338.85	973,575.06	1,038,811.27	1,104,047.48	1,169,283.69	1,234,519.90	1,299,756.11	1,364,992.32	1,430,228.53	1,495,464.74
5	780,172.76	845,408.97	910,645.18	975,881.39	1,041,117.60	1,106,353.81	1,171,590.02	1,236,826.23	1,302,062.44	1,367,298.65	1,432,534.86	1,497,771.07	1,563,007.28
6	847,715.30	912,951.51	978,187.72	1,043,423.93	1,108,660.14	1,173,896.35	1,239,132.56	1,304,368.77	1,369,604.98	1,434,841.19	1,500,077.40	1,565,313.61	1,630,549.82
7	915,257.84	980,494.05	1,045,730.26	1,110,966.47	1,176,202.68	1,241,438.89	1,306,675.10	1,371,911.31	1,437,147.52	1,502,383.73	1,567,619.94	1,632,856.15	1,698,092.36
8	982,800.38	1,048,036.59	1,113,272.80	1,178,509.01	1,243,745.22	1,308,981.43	1,374,217.64	1,439,453.85	1,504,690.06	1,569,926.27	1,635,162.48	1,700,398.69	1,765,634.90
9	1,050,342.92	1,115,579.13	1,180,815.34	1,246,051.55	1,311,287.76	1,376,523.97	1,441,760.18	1,506,996.39	1,572,232.60	1,637,468.81	1,702,705.02	1,767,941.23	1,833,177.44
10	1,117,885.46	1,183,121.67	1,248,357.88	1,313,594.09	1,378,830.30	1,444,066.51	1,509,302.72	1,574,538.93	1,639,775.14	1,705,011.35	1,770,247.56	1,835,483.77	1,900,719.98
11	1,185,428.00	1,250,664.21	1,315,900.42	1,381,136.63	1,446,372.84	1,511,609.05	1,576,845.26	1,642,081.47	1,707,317.68	1,772,553.89	1,837,790.10	1,903,026.31	1,968,262.52
12	1,252,970.54	1,318,206.75	1,383,442.96	1,448,679.17	1,513,915.38	1,579,151.59	1,644,387.80	1,709,624.01	1,774,860.22	1,840,096.43	1,905,332.64	1,970,568.85	2,035,805.06
13	1,320,513.08	1,385,749.29	1,450,985.50	1,516,221.71	1,581,457.92	1,646,694.13	1,711,930.34	1,777,166.55	1,842,402.76	1,907,638.97	1,972,875.18	2,038,111.39	2,103,347.60
14	1,388,055.62	1,453,291.83	1,518,528.04	1,583,764.25	1,649,000.46	1,714,236.67	1,779,472.88	1,844,709.09	1,909,945.30	1,975,181.51	2,040,417.72	2,105,653.93	2,170,890.14
15	1,455,598.16	1,520,834.37	1,586,070.58	1,651,306.79	1,716,543.00	1,781,779.21	1,847,015.42	1,912,251.63	1,977,487.84	2,042,724.05	2,107,960.26	2,173,196.47	2,238,432.68
16	1,523,140.70	1,588,376.91	1,653,613.12	1,718,849.33	1,784,085.54	1,849,321.75	1,914,557.96	1,979,794.17	2,045,030.38	2,110,266.59	2,175,502.80	2,240,739.01	2,305,975.22

M1 = 5

M1 = 6

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	727,664.77	792,900.98	858,137.19	923,373.40	988,609.61	1,053,845.82	1,119,082.03	1,184,318.24	1,249,554.45	1,314,790.66	1,380,026.87	1,445,263.08	1,510,499.29
5	795,207.31	860,443.52	925,679.73	990,915.94	1,056,152.15	1,121,388.36	1,186,624.57	1,251,860.78	1,317,096.99	1,382,333.20	1,447,569.41	1,512,805.62	1,578,041.83
6	862,748.85	927,986.06	993,222.27	1,058,458.48	1,123,694.69	1,188,930.90	1,254,167.11	1,319,403.32	1,384,639.53	1,449,875.74	1,515,111.95	1,580,348.16	1,645,584.37
7	930,292.39	995,528.60	1,060,764.81	1,126,001.02	1,191,237.23	1,256,473.44	1,321,709.65	1,386,945.86	1,452,182.07	1,517,418.28	1,582,654.49	1,647,890.70	1,713,126.91
8	997,834.93	1,063,071.14	1,128,307.35	1,193,543.56	1,258,779.77	1,324,015.98	1,389,252.19	1,454,488.40	1,519,724.61	1,584,960.82	1,650,197.03	1,715,433.24	1,780,669.45
9	1,065,377.47	1,130,613.68	1,195,849.89	1,261,086.10	1,326,322.31	1,391,558.52	1,456,794.73	1,522,030.94	1,587,267.15	1,652,503.36	1,717,739.57	1,782,975.78	1,848,211.99
10	1,132,920.01	1,198,156.22	1,263,392.43	1,328,628.64	1,393,864.85	1,459,101.06	1,524,337.27	1,589,573.48	1,654,809.69	1,720,045.90	1,785,282.11	1,850,518.32	1,915,754.53
11	1,200,462.55	1,265,698.76	1,330,934.97	1,396,171.18	1,461,407.39	1,526,643.60	1,591,879.81	1,657,116.02	1,722,352.23	1,787,588.44	1,852,824.65	1,918,060.86	1,983,297.07
12	1,268,005.09	1,333,241.30	1,398,477.51	1,463,713.72	1,528,949.93	1,594,186.14	1,659,422.35	1,724,658.56	1,789,894.77	1,855,130.98	1,920,367.19	1,985,603.40	2,050,839.61
13	1,335,547.63	1,400,783.84	1,466,020.05	1,531,256.26	1,596,492.47	1,661,728.68	1,726,964.89	1,792,201.10	1,857,437.31	1,922,673.52	1,987,909.73	2,053,145.94	2,118,382.15
14	1,403,090.17	1,468,326.38	1,533,562.59	1,598,798.80	1,664,035.01	1,729,271.22	1,794,507.43	1,859,743.64	1,924,979.85	1,990,216.06	2,055,452.27	2,120,688.48	2,185,924.69
15	1,470,632.71	1,535,868.92	1,601,105.13	1,666,341.34	1,731,577.55	1,796,813.76	1,862,049.97	1,927,286.18	1,992,522.39	2,057,758.60	2,122,994.81	2,188,231.02	2,253,467.23
16	1,538,175.25	1,603,411.46	1,668,647.67	1,733,883.88	1,799,120.09	1,864,356.30	1,929,592.51	1,994,828.72	2,060,064.93	2,125,301.14	2,190,537.35	2,255,773.56	2,321,009.77

M1 = 7

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	742,699.32	807,935.53	873,171.74	938,407.95	1,003,644.16	1,068,880.37	1,134,116.58	1,199,352.79	1,264,589.00	1,329,825.21	1,395,061.42	1,460,297.63	1,525,533.84
5	810,241.86	875,478.07	940,714.28	1,005,950.49	1,071,186.70	1,136,422.91	1,201,659.12	1,266,895.33	1,332,131.54	1,397,367.75	1,462,603.96	1,527,840.17	1,593,076.38
6	877,784.40	943,020.61	1,008,256.82	1,073,493.03	1,138,729.24	1,203,965.45	1,269,201.66	1,334,437.87	1,399,674.08	1,464,910.29	1,530,146.50	1,595,382.71	1,660,618.92
7	945,326.94	1,010,563.15	1,075,799.36	1,141,035.57	1,206,271.78	1,271,507.99	1,336,744.20	1,401,980.41	1,467,216.62	1,532,452.83	1,597,689.04	1,662,925.25	1,728,161.46
8	1,012,869.48	1,078,105.69	1,143,341.90	1,208,578.11	1,273,814.32	1,339,050.53	1,404,286.74	1,469,522.95	1,534,759.16	1,599,995.37	1,665,231.58	1,730,467.79	1,795,704.00
9	1,080,412.02	1,145,648.23	1,210,884.44	1,276,120.65	1,341,356.86	1,406,593.07	1,471,829.28	1,537,065.49	1,602,301.70	1,667,537.91	1,732,774.12	1,798,010.33	1,863,246.54
10	1,147,954.56	1,213,190.77	1,278,426.98	1,343,663.19	1,408,899.40	1,474,135.61	1,539,371.82	1,604,608.03	1,669,844.24	1,735,080.45	1,800,316.66	1,865,552.87	1,930,789.08
11	1,215,497.10	1,280,733.31	1,345,969.52	1,411,205.73	1,476,441.94	1,541,678.15	1,606,914.36	1,672,150.57	1,737,386.78	1,802,622.99	1,867,859.20	1,933,095.41	1,998,331.62
12	1,283,039.64	1,348,275.85	1,413,512.06	1,478,748.27	1,543,984.48	1,609,220.69	1,674,456.90	1,739,693.11	1,804,929.32	1,870,165.53	1,935,401.74	2,000,637.95	2,065,874.16
13	1,350,582.18	1,415,818.39	1,481,054.60	1,546,290.81	1,611,527.02	1,676,763.23	1,741,999.44	1,807,235.65	1,872,471.86	1,937,708.07	2,002,944.28	2,068,180.49	2,133,416.70
14	1,418,124.72	1,483,360.93	1,548,597.14	1,613,833.35	1,679,069.56	1,744,305.77	1,809,541.98	1,874,778.19	1,940,014.40	2,005,250.61	2,070,486.82	2,135,723.03	2,200,959.24
15	1,485,667.26	1,550,903.47	1,616,139.68	1,681,375.89	1,746,612.10	1,811,848.31	1,877,084.52	1,942,320.73	2,007,556.94	2,072,793.15	2,138,029.36	2,203,265.57	2,268,501.78
16	1,553,209.80	1,618,446.01	1,683,682.22	1,748,918.43	1,814,154.64	1,879,390.85	1,944,627.06	2,009,863.27	2,075,099.48	2,140,335.69	2,205,571.90	2,270,808.11	2,336,044.32

Repositorio de la UCR



M1 = 8

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	757,733.87	822,970.08	886,206.29	953,442.50	1,018,678.71	1,083,914.92	1,149,151.13	1,214,387.34	1,279,623.55	1,344,859.76	1,410,095.97	1,475,332.18	1,540,568.39
5	825,276.41	890,512.62	955,748.83	1,020,985.04	1,086,221.25	1,151,457.46	1,216,693.67	1,281,929.88	1,347,166.09	1,412,402.30	1,477,638.51	1,542,874.72	1,608,110.93
6	892,818.95	958,055.16	1,023,291.37	1,088,527.58	1,153,763.79	1,219,000.00	1,284,236.21	1,349,472.42	1,414,708.63	1,479,944.84	1,545,181.05	1,610,417.26	1,675,653.47
7	960,361.49	1,025,597.70	1,090,833.91	1,156,070.12	1,221,306.33	1,286,542.54	1,351,778.75	1,417,014.96	1,482,251.17	1,547,487.38	1,612,723.59	1,677,959.80	1,743,196.01
8	1,027,904.03	1,093,140.24	1,158,376.45	1,223,612.66	1,288,848.87	1,354,085.08	1,419,321.29	1,484,557.50	1,549,793.71	1,615,029.92	1,680,266.13	1,745,502.34	1,810,738.55
9	1,095,446.57	1,160,682.78	1,225,918.99	1,291,155.20	1,356,391.41	1,421,627.62	1,486,863.83	1,552,100.04	1,617,336.25	1,682,572.46	1,747,808.67	1,813,044.88	1,878,281.09
10	1,162,989.11	1,228,225.32	1,293,461.53	1,358,697.74	1,423,933.95	1,489,170.16	1,554,406.37	1,619,642.58	1,684,878.79	1,750,115.00	1,815,351.21	1,880,587.42	1,945,823.63
11	1,230,531.65	1,295,767.86	1,361,004.07	1,426,240.28	1,491,476.49	1,556,712.70	1,621,948.91	1,687,185.12	1,752,421.33	1,817,657.54	1,882,893.75	1,948,129.96	2,013,366.17
12	1,298,074.19	1,363,310.40	1,428,546.61	1,493,782.82	1,559,019.03	1,624,255.24	1,689,491.45	1,754,727.66	1,819,963.87	1,885,200.08	1,950,436.29	2,015,672.50	2,080,908.71
13	1,365,616.73	1,430,852.94	1,496,089.15	1,561,325.36	1,626,561.57	1,691,797.78	1,757,033.99	1,822,270.20	1,887,506.41	1,952,742.62	2,017,978.83	2,083,215.04	2,148,451.25
14	1,433,159.27	1,498,395.48	1,563,631.69	1,628,867.90	1,694,104.11	1,759,340.32	1,824,576.53	1,889,812.74	1,955,048.95	2,020,285.16	2,085,521.37	2,150,757.58	2,215,993.79
15	1,500,701.81	1,565,938.02	1,631,174.23	1,696,410.44	1,761,646.65	1,826,882.86	1,892,119.07	1,957,355.28	2,022,591.49	2,087,827.70	2,153,063.91	2,218,300.12	2,283,536.33
16	1,568,244.35	1,633,480.56	1,698,716.77	1,763,952.98	1,829,189.19	1,894,425.40	1,959,661.61	2,024,897.82	2,090,134.03	2,155,370.24	2,220,606.45	2,285,842.66	2,351,078.87

M1 = 9

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	772,768.42	838,004.63	903,240.84	968,477.05	1,033,713.26	1,098,949.47	1,164,185.68	1,229,421.89	1,294,658.10	1,359,894.31	1,425,130.52	1,490,366.73	1,555,602.94
5	840,310.96	905,547.17	970,783.38	1,036,019.59	1,101,255.80	1,166,492.01	1,231,728.22	1,296,964.43	1,362,200.64	1,427,436.85	1,492,673.06	1,557,909.27	1,623,145.48
6	907,853.50	973,089.71	1,038,325.92	1,103,562.13	1,168,798.34	1,234,034.55	1,299,270.76	1,364,506.97	1,429,743.18	1,494,979.39	1,560,215.60	1,625,451.81	1,690,688.02
7	975,396.04	1,040,632.25	1,105,868.46	1,171,104.67	1,236,340.88	1,301,577.09	1,366,813.30	1,432,049.51	1,497,285.72	1,562,521.93	1,627,758.14	1,692,994.35	1,758,230.56
8	1,042,938.58	1,108,174.79	1,173,411.00	1,238,647.21	1,303,883.42	1,369,119.63	1,434,355.84	1,499,592.05	1,564,828.26	1,630,064.47	1,695,300.68	1,760,536.89	1,825,773.10
9	1,110,481.12	1,175,717.33	1,240,953.54	1,306,189.75	1,371,425.96	1,436,662.17	1,501,898.38	1,567,134.59	1,632,370.80	1,697,607.01	1,762,843.22	1,828,079.43	1,893,315.64
10	1,178,023.66	1,243,259.87	1,308,496.08	1,373,732.29	1,438,968.50	1,504,204.71	1,569,440.92	1,634,677.13	1,699,913.34	1,765,149.55	1,830,385.76	1,895,621.97	1,960,858.18
11	1,245,566.20	1,310,802.41	1,376,038.62	1,441,274.83	1,506,511.04	1,571,747.25	1,636,983.46	1,702,219.67	1,767,455.88	1,832,692.09	1,897,928.30	1,963,164.51	2,028,400.72
12	1,313,108.74	1,378,344.95	1,443,581.16	1,508,817.37	1,574,053.58	1,639,289.79	1,704,526.00	1,769,762.21	1,834,998.42	1,900,234.63	1,965,470.84	2,030,707.05	2,095,943.26
13	1,380,651.28	1,445,887.49	1,511,123.70	1,576,359.91	1,641,596.12	1,706,832.33	1,772,068.54	1,837,304.75	1,902,540.96	1,967,777.17	2,033,013.38	2,098,249.59	2,163,485.80
14	1,448,193.82	1,513,430.03	1,578,666.24	1,643,902.45	1,709,138.66	1,774,374.87	1,839,611.08	1,904,847.29	1,970,083.50	2,035,319.71	2,100,555.92	2,165,792.13	2,231,028.34
15	1,515,736.36	1,580,972.57	1,646,208.78	1,711,444.99	1,776,681.20	1,841,917.41	1,907,153.62	1,972,389.83	2,037,626.04	2,102,862.25	2,168,098.46	2,233,334.67	2,298,570.88
16	1,583,278.90	1,648,515.11	1,713,751.32	1,778,987.53	1,844,223.74	1,909,459.95	1,974,696.16	2,039,932.37	2,105,168.58	2,170,404.79	2,235,641.00	2,300,877.21	2,366,113.42

Repository of UIN Ar-Ranir Member

M1 = 10

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	787,802.97	853,039.18	918,275.39	983,511.60	1,048,747.81	1,113,984.02	1,179,220.23	1,244,456.44	1,309,692.65	1,374,928.86	1,440,165.07	1,505,401.28	1,570,637.49
5	855,345.51	920,581.72	985,817.93	1,051,054.14	1,116,290.35	1,181,526.56	1,246,762.77	1,311,998.98	1,377,235.19	1,442,471.40	1,507,707.61	1,572,943.82	1,638,180.03
6	922,888.05	988,124.26	1,053,360.47	1,118,596.68	1,183,832.89	1,249,069.10	1,314,305.31	1,379,541.52	1,444,777.73	1,510,013.94	1,575,250.15	1,640,486.36	1,705,722.57
7	990,430.59	1,055,666.80	1,120,903.01	1,186,139.22	1,251,375.43	1,316,611.64	1,381,847.85	1,447,084.06	1,512,320.27	1,577,556.48	1,642,792.69	1,708,028.90	1,773,265.11
8	1,057,973.13	1,123,209.34	1,188,445.55	1,253,681.76	1,318,917.97	1,384,154.18	1,449,390.39	1,514,626.60	1,579,862.81	1,645,099.02	1,710,335.23	1,775,571.44	1,840,807.65
9	1,125,515.67	1,190,751.88	1,255,988.09	1,321,224.30	1,386,460.51	1,451,696.72	1,516,932.93	1,582,169.14	1,647,405.35	1,712,641.56	1,777,877.77	1,843,113.98	1,908,350.19
10	1,193,058.21	1,258,294.42	1,323,530.63	1,388,766.84	1,454,003.05	1,519,239.26	1,584,475.47	1,649,711.68	1,714,947.89	1,780,184.10	1,845,420.31	1,910,656.52	1,975,892.73
11	1,260,600.75	1,325,836.96	1,391,073.17	1,456,309.38	1,521,545.59	1,586,781.80	1,652,018.01	1,717,254.22	1,782,490.43	1,847,726.64	1,912,962.85	1,978,199.06	2,043,435.27
12	1,328,143.29	1,393,379.50	1,458,615.71	1,523,851.92	1,589,088.13	1,654,324.34	1,719,560.55	1,784,796.76	1,850,032.97	1,915,269.18	1,980,505.39	2,045,741.60	2,110,977.81
13	1,395,685.83	1,460,922.04	1,526,158.25	1,591,394.46	1,656,630.67	1,721,866.88	1,787,103.09	1,852,339.30	1,917,575.51	1,982,811.72	2,048,047.93	2,113,284.14	2,178,520.35
14	1,463,228.37	1,528,464.58	1,593,700.79	1,658,937.00	1,724,173.21	1,789,409.42	1,854,645.63	1,919,881.84	1,985,118.05	2,050,354.26	2,115,590.47	2,180,826.68	2,246,062.89
15	1,530,770.91	1,596,007.12	1,661,243.33	1,726,479.54	1,791,715.75	1,856,951.96	1,922,188.17	1,987,424.38	2,052,660.59	2,117,896.80	2,183,133.01	2,248,369.22	2,313,605.43
16	1,598,313.45	1,663,549.66	1,728,785.87	1,794,022.08	1,859,258.29	1,924,494.50	1,989,730.71	2,054,966.92	2,120,203.13	2,185,439.34	2,250,675.55	2,315,911.76	2,381,147.97

M1 = 11

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	802,837.52	868,073.73	933,309.94	998,546.15	1,063,782.36	1,129,018.57	1,194,254.78	1,259,490.99	1,324,727.20	1,389,963.41	1,455,199.62	1,520,435.83	1,585,672.04
5	870,380.06	935,616.27	1,000,852.48	1,066,088.69	1,131,324.90	1,196,561.11	1,261,797.32	1,327,033.53	1,392,269.74	1,457,505.95	1,522,742.16	1,587,978.37	1,653,214.58
6	937,922.60	1,003,158.81	1,068,395.02	1,133,631.23	1,198,867.44	1,264,103.65	1,329,339.86	1,394,576.07	1,459,812.28	1,525,048.49	1,590,284.70	1,655,520.91	1,720,757.12
7	1,005,465.14	1,070,701.35	1,135,937.56	1,201,173.77	1,266,409.98	1,331,646.19	1,396,882.40	1,462,118.61	1,527,354.82	1,592,591.03	1,657,827.24	1,723,063.45	1,788,299.66
8	1,073,007.68	1,138,243.89	1,203,480.10	1,268,716.31	1,333,952.52	1,399,188.73	1,464,424.94	1,529,661.15	1,594,897.36	1,660,133.57	1,725,369.78	1,790,605.99	1,855,842.20
9	1,140,550.22	1,205,786.43	1,271,022.64	1,336,258.85	1,401,495.06	1,466,731.27	1,531,967.48	1,597,203.69	1,662,439.90	1,727,676.11	1,792,912.32	1,858,148.53	1,923,384.74
10	1,208,092.76	1,273,328.97	1,338,565.18	1,403,801.39	1,469,037.60	1,534,273.81	1,599,510.02	1,664,746.23	1,729,982.44	1,795,218.65	1,860,454.86	1,925,691.07	1,990,927.28
11	1,275,635.30	1,340,871.51	1,406,107.72	1,471,343.93	1,536,580.14	1,601,816.35	1,667,052.56	1,732,288.77	1,797,524.98	1,862,761.19	1,927,997.40	1,993,233.61	2,058,469.82
12	1,343,177.84	1,408,414.05	1,473,650.26	1,538,886.47	1,604,122.68	1,669,358.89	1,734,595.10	1,799,831.31	1,865,067.52	1,930,303.73	1,995,539.94	2,060,776.15	2,126,012.36
13	1,410,720.38	1,475,956.59	1,541,192.80	1,606,429.01	1,671,665.22	1,736,901.43	1,802,137.64	1,867,373.85	1,932,610.06	1,997,846.27	2,063,082.48	2,128,318.69	2,193,554.90
14	1,478,262.92	1,543,499.13	1,608,735.34	1,673,971.55	1,739,207.76	1,804,443.97	1,869,680.18	1,934,916.39	2,000,152.60	2,065,388.81	2,130,625.02	2,195,861.23	2,261,097.44
15	1,545,805.46	1,611,041.67	1,676,277.88	1,741,514.09	1,806,750.30	1,871,986.51	1,937,222.72	2,002,458.93	2,067,695.14	2,132,931.35	2,198,167.56	2,263,403.77	2,328,639.98
16	1,613,348.00	1,678,584.21	1,743,820.42	1,809,056.63	1,874,292.84	1,939,529.05	2,004,765.26	2,070,001.47	2,135,237.68	2,200,473.89	2,265,710.10	2,330,946.31	2,396,182.52



M1 = 12

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	817,872.07	883,108.28	948,344.49	1,013,580.70	1,078,816.91	1,144,053.12	1,209,289.33	1,274,525.54	1,339,761.75	1,404,997.96	1,470,234.17	1,535,470.38	1,600,706.59
5	885,414.61	950,650.82	1,015,887.03	1,081,123.24	1,146,359.45	1,211,595.66	1,276,831.87	1,342,068.08	1,407,304.29	1,472,540.50	1,537,776.71	1,603,012.92	1,668,249.13
6	952,957.15	1,018,193.36	1,083,429.57	1,148,665.78	1,213,901.99	1,279,138.20	1,344,374.41	1,409,610.62	1,474,846.83	1,540,083.04	1,605,319.25	1,670,555.46	1,735,791.67
7	1,020,499.69	1,085,735.90	1,150,972.11	1,216,208.32	1,281,444.53	1,346,680.74	1,411,916.95	1,477,153.16	1,542,389.37	1,607,625.58	1,672,861.79	1,738,098.00	1,803,334.21
8	1,088,042.23	1,153,278.44	1,218,514.65	1,283,750.86	1,348,987.07	1,414,223.28	1,479,459.49	1,544,695.70	1,609,931.91	1,675,168.12	1,740,404.33	1,805,640.54	1,870,876.75
9	1,155,584.77	1,220,820.98	1,286,057.19	1,351,293.40	1,416,529.61	1,481,765.82	1,547,002.03	1,612,238.24	1,677,474.45	1,742,710.66	1,807,946.87	1,873,183.08	1,938,419.29
10	1,223,127.31	1,288,363.52	1,353,599.73	1,418,835.94	1,484,072.15	1,549,308.36	1,614,544.57	1,679,780.78	1,745,016.99	1,810,253.20	1,875,489.41	1,940,725.62	2,005,961.83
11	1,290,669.85	1,355,906.06	1,421,142.27	1,486,378.48	1,551,614.69	1,616,850.90	1,682,087.11	1,747,323.32	1,812,559.53	1,877,795.74	1,943,031.95	2,008,268.16	2,073,504.37
12	1,358,212.39	1,423,448.60	1,488,684.81	1,553,921.02	1,619,157.23	1,684,393.44	1,749,629.65	1,814,865.86	1,880,102.07	1,945,338.28	2,010,574.49	2,075,810.70	2,141,046.91
13	1,425,754.93	1,490,991.14	1,556,227.35	1,621,463.56	1,686,699.77	1,751,935.98	1,817,172.19	1,882,408.40	1,947,644.61	2,012,880.82	2,078,117.03	2,143,353.24	2,208,589.45
14	1,493,297.47	1,558,533.68	1,623,769.89	1,689,006.10	1,754,242.31	1,819,478.52	1,884,714.73	1,949,950.94	2,015,187.15	2,080,423.36	2,145,659.57	2,210,895.78	2,276,131.99
15	1,560,840.01	1,626,076.22	1,691,312.43	1,756,548.64	1,821,784.85	1,887,021.06	1,952,257.27	2,017,493.48	2,082,729.69	2,147,965.90	2,213,202.11	2,278,438.32	2,343,674.53
16	1,628,382.55	1,693,618.76	1,758,854.97	1,824,091.18	1,889,327.39	1,954,563.60	2,019,799.81	2,085,036.02	2,150,272.23	2,215,508.44	2,280,744.65	2,345,980.86	2,411,217.07

M1 = 13

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	832,906.62	898,142.83	963,379.04	1,028,615.25	1,093,851.46	1,159,087.67	1,224,323.88	1,289,560.09	1,354,796.30	1,420,032.51	1,485,268.72	1,550,504.93	1,615,741.14
5	900,449.16	965,685.37	1,030,921.58	1,096,157.79	1,161,394.00	1,226,630.21	1,291,866.42	1,357,102.63	1,422,338.84	1,487,575.05	1,552,811.26	1,618,047.47	1,683,283.68
6	967,991.70	1,033,227.91	1,098,464.12	1,163,700.33	1,228,936.54	1,294,172.75	1,359,408.96	1,424,645.17	1,489,881.38	1,555,117.59	1,620,353.80	1,685,590.01	1,750,826.22
7	1,035,534.24	1,100,770.45	1,166,006.66	1,231,242.87	1,296,479.08	1,361,715.29	1,426,951.50	1,492,187.71	1,557,423.92	1,622,660.13	1,687,896.34	1,753,132.55	1,818,368.76
8	1,103,076.78	1,168,312.99	1,233,549.20	1,298,785.41	1,364,021.62	1,429,257.83	1,494,494.04	1,559,730.25	1,624,966.46	1,690,202.67	1,755,438.88	1,820,675.09	1,885,911.30
9	1,170,619.32	1,235,855.53	1,301,091.74	1,366,327.95	1,431,564.16	1,496,800.37	1,562,036.58	1,627,272.79	1,692,509.00	1,757,745.21	1,822,981.42	1,888,217.63	1,953,453.84
10	1,238,161.86	1,303,398.07	1,368,634.28	1,433,870.49	1,499,106.70	1,564,342.91	1,629,579.12	1,694,815.33	1,760,051.54	1,825,287.75	1,890,523.96	1,955,760.17	2,020,996.38
11	1,305,704.40	1,370,940.61	1,436,176.82	1,501,413.03	1,566,649.24	1,631,885.45	1,697,121.66	1,762,357.87	1,827,594.08	1,892,830.29	1,958,066.50	2,023,302.71	2,088,538.92
12	1,373,246.94	1,438,483.15	1,503,719.36	1,568,955.57	1,634,191.78	1,699,427.99	1,764,664.20	1,829,900.41	1,895,136.62	1,960,372.83	2,025,609.04	2,090,845.25	2,156,081.46
13	1,440,789.48	1,506,025.69	1,571,261.90	1,636,498.11	1,701,734.32	1,766,970.53	1,832,206.74	1,897,442.95	1,962,679.16	2,027,915.37	2,093,151.58	2,158,387.79	2,223,624.00
14	1,508,332.02	1,573,568.23	1,638,804.44	1,704,040.65	1,769,276.86	1,834,513.07	1,899,749.28	1,964,985.49	2,030,221.70	2,095,457.91	2,160,694.12	2,225,930.33	2,291,166.54
15	1,575,874.56	1,641,110.77	1,706,346.98	1,771,583.19	1,836,819.40	1,902,055.61	1,967,291.82	2,032,528.03	2,097,764.24	2,163,000.45	2,228,236.66	2,293,472.87	2,358,709.08
16	1,643,417.10	1,708,653.31	1,773,889.52	1,839,125.73	1,904,361.94	1,969,598.15	2,034,834.36	2,100,070.57	2,165,306.78	2,230,542.99	2,295,779.20	2,361,015.41	2,426,251.62

M1 = 14

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	847,941.17	913,177.38	978,413.59	1,043,649.80	1,108,886.01	1,174,122.22	1,239,358.43	1,304,594.64	1,369,830.85	1,435,067.06	1,500,303.27	1,565,539.48	1,630,775.69
5	915,483.71	980,719.92	1,045,956.13	1,111,192.34	1,176,428.55	1,241,664.76	1,306,900.97	1,372,137.18	1,437,373.39	1,502,609.60	1,567,845.81	1,633,082.02	1,698,318.23
6	983,026.25	1,048,262.46	1,113,498.67	1,178,734.88	1,243,971.09	1,309,207.30	1,374,443.51	1,439,679.72	1,504,915.93	1,570,152.14	1,635,388.35	1,700,624.56	1,765,860.77
7	1,050,568.79	1,115,805.00	1,181,041.21	1,246,277.42	1,311,513.63	1,376,749.84	1,441,986.05	1,507,222.26	1,572,458.47	1,637,694.68	1,702,930.89	1,768,167.10	1,833,403.31
8	1,118,111.33	1,183,347.54	1,248,583.75	1,313,819.96	1,379,056.17	1,444,292.38	1,509,528.59	1,574,764.80	1,640,001.01	1,705,237.22	1,770,473.43	1,835,709.64	1,900,945.85
9	1,185,653.87	1,250,890.08	1,316,126.29	1,381,362.50	1,446,598.71	1,511,834.92	1,577,071.13	1,642,307.34	1,707,543.55	1,772,779.76	1,838,015.97	1,903,252.18	1,968,488.39
10	1,253,196.41	1,318,432.62	1,383,668.83	1,448,905.04	1,514,141.25	1,579,377.46	1,644,613.67	1,709,849.88	1,775,086.09	1,840,322.30	1,905,558.51	1,970,794.72	2,036,030.93
11	1,320,738.95	1,385,975.16	1,451,211.37	1,516,447.58	1,581,683.79	1,646,920.00	1,712,156.21	1,777,392.42	1,842,628.63	1,907,864.84	1,973,101.05	2,038,337.26	2,103,573.47
12	1,388,281.49	1,453,517.70	1,518,753.91	1,583,990.12	1,649,226.33	1,714,462.54	1,779,698.75	1,844,934.96	1,910,171.17	1,975,407.38	2,040,643.59	2,105,879.80	2,171,116.01
13	1,455,824.03	1,521,060.24	1,586,296.45	1,651,532.66	1,716,768.87	1,782,005.08	1,847,241.29	1,912,477.50	1,977,713.71	2,042,949.92	2,108,186.13	2,173,422.34	2,238,658.55
14	1,523,366.57	1,588,602.78	1,653,838.99	1,719,075.20	1,784,311.41	1,849,547.62	1,914,783.83	1,980,020.04	2,045,256.25	2,110,492.46	2,175,728.67	2,240,964.88	2,306,201.09
15	1,590,909.11	1,656,145.32	1,721,381.53	1,786,617.74	1,851,853.95	1,917,090.16	1,982,326.37	2,047,562.58	2,112,798.79	2,178,035.00	2,243,271.21	2,308,507.42	2,373,743.63
16	1,658,451.65	1,723,687.86	1,788,924.07	1,854,160.28	1,919,396.49	1,984,632.70	2,049,868.91	2,115,105.12	2,180,341.33	2,245,577.54	2,310,813.75	2,376,049.96	2,441,286.17

M1 = 15

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	862,975.72	928,211.93	993,448.14	1,058,684.35	1,123,920.56	1,189,156.77	1,254,392.98	1,319,629.19	1,384,865.40	1,450,101.61	1,515,337.82	1,580,574.03	1,645,810.24
5	930,518.26	995,754.47	1,060,990.68	1,126,226.89	1,191,463.10	1,256,699.31	1,321,935.52	1,387,171.73	1,452,407.94	1,517,644.15	1,582,880.36	1,648,116.57	1,713,352.78
6	998,060.90	1,063,297.01	1,128,533.22	1,193,769.43	1,259,005.64	1,324,241.85	1,389,478.06	1,454,714.27	1,519,950.48	1,585,186.69	1,650,422.90	1,715,659.11	1,780,895.32
7	1,065,603.34	1,130,839.55	1,196,075.76	1,261,311.97	1,326,548.18	1,391,784.39	1,457,020.60	1,522,256.81	1,587,493.02	1,652,729.23	1,717,965.44	1,783,201.65	1,848,437.86
8	1,133,145.88	1,198,382.09	1,263,618.30	1,328,854.51	1,394,090.72	1,459,326.93	1,524,563.14	1,589,799.35	1,655,035.56	1,720,271.77	1,785,507.98	1,850,744.19	1,915,980.40
9	1,200,688.42	1,265,924.63	1,331,160.84	1,396,397.05	1,461,633.26	1,526,869.47	1,592,105.68	1,657,341.89	1,722,578.10	1,787,814.31	1,853,050.52	1,918,286.73	1,983,522.94
10	1,268,230.96	1,333,467.17	1,398,703.38	1,463,939.59	1,529,175.80	1,594,412.01	1,659,648.22	1,724,884.43	1,790,120.64	1,855,356.85	1,920,593.06	1,985,829.27	2,051,065.48
11	1,335,773.50	1,401,009.71	1,466,245.92	1,531,482.13	1,596,718.34	1,661,954.55	1,727,190.76	1,792,426.97	1,857,663.18	1,922,899.39	1,988,135.60	2,053,371.81	2,118,608.02
12	1,403,316.04	1,468,552.25	1,533,788.46	1,599,024.67	1,664,260.88	1,729,497.09	1,794,733.30	1,859,969.51	1,925,205.72	1,990,441.93	2,055,678.14	2,120,914.35	2,186,150.56
13	1,470,858.58	1,536,094.79	1,601,331.00	1,666,567.21	1,731,803.42	1,797,039.63	1,862,275.84	1,927,512.05	1,992,748.26	2,057,984.47	2,123,220.68	2,188,456.89	2,253,693.10
14	1,538,401.12	1,603,637.33	1,668,873.54	1,734,109.75	1,799,345.96	1,864,582.17	1,929,818.38	1,995,054.59	2,060,290.80	2,125,527.01	2,190,763.22	2,255,999.43	2,321,235.64
15	1,605,943.66	1,671,179.87	1,736,416.08	1,801,652.29	1,866,888.50	1,932,124.71	1,997,360.92	2,062,597.13	2,127,833.34	2,193,069.55	2,258,305.76	2,323,541.97	2,388,778.18
16	1,673,486.20	1,738,722.41	1,803,958.62	1,869,194.83	1,934,431.04	1,999,667.25	2,064,903.46	2,130,139.67	2,195,375.88	2,260,612.09	2,325,848.30	2,391,084.51	2,456,320.72

M1 = 16

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	878.010.27	943.246.48	1.008.482.69	1.073.718.90	1.138.955.11	1.204.191.32	1.269.427.53	1.334.663.74	1.399.899.95	1.465.136.16	1.530.372.37	1.595.608.58	1.660.844.79
5	945.552.81	1.010.789.02	1.076.025.23	1.141.261.44	1.206.497.65	1.271.733.86	1.336.970.07	1.402.206.28	1.467.442.49	1.532.678.70	1.597.914.91	1.663.151.12	1.728.387.33
6	1.013.095.35	1.078.331.56	1.143.567.77	1.208.803.98	1.274.040.19	1.339.276.40	1.404.512.61	1.469.748.82	1.534.985.03	1.600.221.24	1.665.457.45	1.730.693.66	1.795.929.87
7	1.080.637.89	1.145.874.10	1.211.110.31	1.276.346.52	1.341.582.73	1.406.818.94	1.472.055.15	1.537.291.36	1.602.527.57	1.667.763.78	1.732.999.99	1.798.236.20	1.863.472.41
8	1.148.180.43	1.213.416.64	1.278.652.85	1.343.889.06	1.409.125.27	1.474.361.48	1.539.597.69	1.604.833.90	1.670.070.11	1.735.306.32	1.800.542.53	1.865.778.74	1.931.014.95
9	1.215.722.97	1.280.959.18	1.346.195.39	1.411.431.60	1.476.667.81	1.541.904.02	1.607.140.23	1.672.376.44	1.737.612.65	1.802.848.86	1.868.085.07	1.933.321.28	1.998.557.49
10	1.283.265.51	1.348.501.72	1.413.737.93	1.478.974.14	1.544.210.35	1.609.446.56	1.674.682.77	1.739.918.98	1.805.155.19	1.870.391.40	1.935.627.61	2.000.863.82	2.066.100.03
11	1.350.808.05	1.416.044.26	1.481.280.47	1.546.516.68	1.611.752.89	1.676.989.10	1.742.225.31	1.807.461.52	1.872.697.73	1.937.933.94	2.003.170.15	2.068.406.36	2.133.642.57
12	1.418.350.59	1.483.586.80	1.548.823.01	1.614.059.22	1.679.295.43	1.744.531.64	1.809.767.85	1.875.004.06	1.940.240.27	2.005.476.48	2.070.712.69	2.135.948.90	2.201.185.11
13	1.485.893.13	1.551.129.34	1.616.365.55	1.681.601.76	1.746.837.97	1.812.074.18	1.877.310.39	1.942.546.60	2.007.782.81	2.073.019.02	2.138.255.23	2.203.491.44	2.268.727.65
14	1.553.435.67	1.618.671.88	1.683.908.09	1.749.144.30	1.814.380.51	1.879.616.72	1.944.852.93	2.010.089.14	2.075.325.35	2.140.561.56	2.205.797.77	2.271.033.98	2.336.270.19
15	1.620.978.21	1.686.214.42	1.751.450.63	1.816.686.84	1.881.923.05	1.947.159.26	2.012.395.47	2.077.631.68	2.142.867.89	2.208.104.10	2.273.340.31	2.338.576.52	2.403.812.73
16	1.688.520.75	1.753.756.96	1.818.993.17	1.884.229.38	1.949.465.59	2.014.701.80	2.079.938.01	2.145.174.22	2.210.410.43	2.275.646.64	2.340.882.85	2.406.119.06	2.471.355.27

PENGALOKASIAN DANA PADA MASING-MASING MEDIA ADVERTENSI BERDASARKAN FREKWENSI
TAHUN 1999 SEMESTER II

LAMPIRAN 3

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	8,611.100	8,728.690	8,846.280	8,963.870	9,081.460	9,199.050	9,316.640	9,434.230	9,551.820	9,669.410	9,787.000	9,904.590	10,022.180
5	10,547.200	10,664.790	10,782.380	10,899.970	11,017.560	11,135.150	11,252.740	11,370.330	11,487.920	11,605.510	11,723.100	11,840.690	11,958.280
6	12,483.300	12,600.890	12,718.480	12,836.070	12,953.660	13,071.250	13,188.840	13,306.430	13,424.020	13,541.610	13,659.200	13,776.790	13,894.380
7	14,419.400	14,536.990	14,654.580	14,772.170	14,889.760	15,007.350	15,124.940	15,242.530	15,360.120	15,477.710	15,595.300	15,712.890	15,830.480
8	16,355.500	16,473.090	16,590.680	16,708.270	16,825.860	16,943.450	17,061.040	17,178.630	17,296.220	17,413.810	17,531.400	17,648.990	17,766.580
9	18,291.600	18,409.190	18,526.780	18,644.370	18,761.960	18,879.550	18,997.140	19,114.730	19,232.320	19,349.910	19,467.500	19,585.090	19,702.680
10	20,227.700	20,345.290	20,462.880	20,580.470	20,698.060	20,815.650	20,933.240	21,050.830	21,168.420	21,286.010	21,403.600	21,521.190	21,638.780
11	22,163.800	22,281.390	22,398.980	22,516.570	22,634.160	22,751.750	22,869.340	22,986.930	23,104.520	23,222.110	23,339.700	23,457.290	23,574.880
12	24,099.900	24,217.490	24,335.080	24,452.670	24,570.260	24,687.850	24,805.440	24,923.030	25,040.620	25,158.210	25,275.800	25,393.390	25,510.980
13	26,036.000	26,153.590	26,271.180	26,388.770	26,506.360	26,623.950	26,741.540	26,859.130	26,976.720	27,094.310	27,211.900	27,329.490	27,447.080
14	27,972.100	28,089.690	28,207.280	28,324.870	28,442.460	28,560.050	28,677.640	28,795.230	28,912.820	29,030.410	29,148.000	29,265.590	29,383.180
15	29,908.200	30,025.790	30,143.380	30,260.970	30,378.560	30,496.150	30,613.740	30,731.330	30,848.920	30,966.510	31,084.100	31,201.690	31,319.280
16	31,844.300	31,961.890	32,079.480	32,197.070	32,314.660	32,432.250	32,549.840	32,667.430	32,785.020	32,902.610	33,020.200	33,137.790	33,255.380

M1 = 4

$$Y = 99,085 (X1) + 117,590 (X2) + 1,936,100 (X3)$$

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	8,710.185	8,827.775	8,945.365	9,062.955	9,180.545	9,298.135	9,415.725	9,533.315	9,650.905	9,768.495	9,886.085	10,003.675	10,121.265
5	10,646.285	10,763.875	10,881.465	10,999.055	11,116.645	11,234.235	11,351.825	11,469.415	11,587.005	11,704.595	11,822.185	11,939.775	12,057.365
6	12,582.385	12,699.975	12,817.565	12,935.155	13,052.745	13,170.335	13,287.925	13,405.515	13,523.105	13,640.695	13,758.285	13,875.875	13,993.465
7	14,518.485	14,636.075	14,753.665	14,871.255	14,988.845	15,106.435	15,224.025	15,341.615	15,459.205	15,576.795	15,694.385	15,811.975	15,929.565
8	16,454.585	16,572.175	16,689.765	16,807.355	16,924.945	17,042.535	17,160.125	17,277.715	17,395.305	17,512.895	17,630.485	17,748.075	17,865.665
9	18,390.685	18,508.275	18,625.865	18,743.455	18,861.045	18,978.635	19,096.225	19,213.815	19,331.405	19,448.995	19,566.585	19,684.175	19,801.765
10	20,326.785	20,444.375	20,561.965	20,679.555	20,797.145	20,914.735	21,032.325	21,149.915	21,267.505	21,385.095	21,502.685	21,620.275	21,737.865
11	22,262.885	22,380.475	22,498.065	22,615.655	22,733.245	22,850.835	22,968.425	23,086.015	23,203.605	23,321.195	23,438.785	23,556.375	23,673.965
12	24,198.985	24,316.575	24,434.165	24,551.755	24,669.345	24,786.935	24,904.525	25,022.115	25,139.705	25,257.295	25,374.885	25,492.475	25,610.065
13	26,135.085	26,252.675	26,370.265	26,487.855	26,605.445	26,723.035	26,840.625	26,958.215	27,075.805	27,193.395	27,310.985	27,428.575	27,546.165
14	28,071.185	28,188.775	28,306.365	28,423.955	28,541.545	28,659.135	28,776.725	28,894.315	29,011.905	29,129.495	29,247.085	29,364.675	29,482.265
15	30,007.285	30,124.875	30,242.465	30,360.055	30,477.645	30,595.235	30,712.825	30,830.415	30,948.005	31,065.595	31,183.185	31,300.775	31,418.365
16	31,943.385	32,060.975	32,178.565	32,296.155	32,413.745	32,531.335	32,648.925	32,766.515	32,884.105	33,001.695	33,119.285	33,236.875	33,354.465

M1 = 5

M1 = 8

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	9,007.440	9,125.030	9,242.620	9,360.210	9,477.800	9,595.390	9,712.980	9,830.570	9,948.160	10,065.750	10,183.340	10,300.930	10,418.520
5	10,943.540	11,061.130	11,178.720	11,296.310	11,413.900	11,531.490	11,649.080	11,766.670	11,884.260	12,001.850	12,119.440	12,237.030	12,354.620
6	12,879.640	12,997.230	13,114.820	13,232.410	13,350.000	13,467.590	13,585.180	13,702.770	13,820.360	13,937.950	14,055.540	14,173.130	14,290.720
7	14,815.740	14,933.330	15,050.920	15,168.510	15,286.100	15,403.690	15,521.280	15,638.870	15,756.460	15,874.050	15,991.640	16,109.230	16,226.820
8	16,751.840	16,869.430	16,987.020	17,104.610	17,222.200	17,339.790	17,457.380	17,574.970	17,692.560	17,810.150	17,927.740	18,045.330	18,162.920
9	18,687.940	18,805.530	18,923.120	19,040.710	19,158.300	19,275.890	19,393.480	19,511.070	19,628.660	19,746.250	19,863.840	19,981.430	20,099.020
10	20,624.040	20,741.630	20,859.220	20,976.810	21,094.400	21,211.990	21,329.580	21,447.170	21,564.760	21,682.350	21,799.940	21,917.530	22,035.120
11	22,560.140	22,677.730	22,795.320	22,912.910	23,030.500	23,148.090	23,265.680	23,383.270	23,500.860	23,618.450	23,736.040	23,853.630	23,971.220
12	24,496.240	24,613.830	24,731.420	24,849.010	24,966.600	25,084.190	25,201.780	25,319.370	25,436.960	25,554.550	25,672.140	25,789.730	25,907.320
13	26,432.340	26,549.930	26,667.520	26,785.110	26,902.700	27,020.290	27,137.880	27,255.470	27,373.060	27,490.650	27,608.240	27,725.830	27,843.420
14	28,368.440	28,486.030	28,603.620	28,721.210	28,838.800	28,956.390	29,073.980	29,191.570	29,309.160	29,426.750	29,544.340	29,661.930	29,779.520
15	30,304.540	30,422.130	30,539.720	30,657.310	30,774.900	30,892.490	31,010.080	31,127.670	31,245.260	31,362.850	31,480.440	31,598.030	31,715.620
16	32,240.640	32,358.230	32,475.820	32,593.410	32,711.000	32,828.590	32,946.180	33,063.770	33,181.360	33,298.950	33,416.540	33,534.130	33,651.720

M1 = 9

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	9,106.525	9,224.115	9,341.705	9,459.295	9,576.885	9,694.475	9,812.065	9,929.655	10,047.245	10,164.835	10,282.425	10,400.015	10,517.605
5	11,042.625	11,160.215	11,277.805	11,395.395	11,512.985	11,630.575	11,748.165	11,865.755	11,983.345	12,100.935	12,218.525	12,336.115	12,453.705
6	12,978.725	13,096.315	13,213.905	13,331.495	13,449.085	13,566.675	13,684.265	13,801.855	13,919.445	14,037.035	14,154.625	14,272.215	14,389.805
7	14,914.825	15,032.415	15,150.005	15,267.595	15,385.185	15,502.775	15,620.365	15,737.955	15,855.545	15,973.135	16,090.725	16,208.315	16,325.905
8	16,850.925	16,968.515	17,086.105	17,203.695	17,321.285	17,438.875	17,556.465	17,674.055	17,791.645	17,909.235	18,026.825	18,144.415	18,262.005
9	18,787.025	18,904.615	19,022.205	19,139.795	19,257.385	19,374.975	19,492.565	19,610.155	19,727.745	19,845.335	19,962.925	20,080.515	20,198.105
10	20,723.125	20,840.715	20,958.305	21,075.895	21,193.485	21,311.075	21,428.665	21,546.255	21,663.845	21,781.435	21,899.025	22,016.615	22,134.205
11	22,659.225	22,776.815	22,894.405	23,011.995	23,129.585	23,247.175	23,364.765	23,482.355	23,599.945	23,717.535	23,835.125	23,952.715	24,070.305
12	24,595.325	24,712.915	24,830.505	24,948.095	25,065.685	25,183.275	25,300.865	25,418.455	25,536.045	25,653.635	25,771.225	25,888.815	26,006.405
13	26,531.425	26,649.015	26,766.605	26,884.195	27,001.785	27,119.375	27,236.965	27,354.555	27,472.145	27,589.735	27,707.325	27,824.915	27,942.505
14	28,467.525	28,585.115	28,702.705	28,820.295	28,937.885	29,055.475	29,173.065	29,290.655	29,408.245	29,525.835	29,643.425	29,761.015	29,878.605
15	30,403.625	30,521.215	30,638.805	30,756.395	30,873.985	30,991.575	31,109.165	31,226.755	31,344.345	31,461.935	31,579.525	31,697.115	31,814.705
16	32,339.725	32,457.315	32,574.905	32,692.495	32,810.085	32,927.675	33,045.265	33,162.855	33,280.445	33,398.035	33,515.625	33,633.215	33,750.805

M1 = 6

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	8,809.270	8,926.860	9,044.450	9,162.040	9,279.630	9,397.220	9,514.810	9,632.400	9,749.990	9,867.580	9,985.170	10,102.760	10,220.350
5	10,745.370	10,862.960	10,980.550	11,098.140	11,215.730	11,333.320	11,450.910	11,568.500	11,686.090	11,803.680	11,921.270	12,038.860	12,156.450
6	12,681.470	12,799.060	12,916.650	13,034.240	13,151.830	13,269.420	13,387.010	13,504.600	13,622.190	13,739.780	13,857.370	13,974.960	14,092.550
7	14,617.570	14,735.160	14,852.750	14,970.340	15,087.930	15,205.520	15,323.110	15,440.700	15,558.290	15,675.880	15,793.470	15,911.060	16,028.650
8	16,553.670	16,671.260	16,788.850	16,906.440	17,024.030	17,141.620	17,259.210	17,376.800	17,494.390	17,611.980	17,729.570	17,847.160	17,964.750
9	18,489.770	18,607.360	18,724.950	18,842.540	18,960.130	19,077.720	19,195.310	19,312.900	19,430.490	19,548.080	19,665.670	19,783.260	19,900.850
10	20,425.870	20,543.460	20,661.050	20,778.640	20,896.230	21,013.820	21,131.410	21,249.000	21,366.590	21,484.180	21,601.770	21,719.360	21,836.950
11	22,361.970	22,479.560	22,597.150	22,714.740	22,832.330	22,949.920	23,067.510	23,185.100	23,302.690	23,420.280	23,537.870	23,655.460	23,773.050
12	24,298.070	24,415.660	24,533.250	24,650.840	24,768.430	24,886.020	25,003.610	25,121.200	25,238.790	25,356.380	25,473.970	25,591.560	25,709.150
13	26,234.170	26,351.760	26,469.350	26,586.940	26,704.530	26,822.120	26,939.710	27,057.300	27,174.890	27,292.480	27,410.070	27,527.660	27,645.250
14	28,170.270	28,287.860	28,405.450	28,523.040	28,640.630	28,758.220	28,875.810	28,993.400	29,110.990	29,228.580	29,346.170	29,463.760	29,581.350
15	30,106.370	30,223.960	30,341.550	30,459.140	30,576.730	30,694.320	30,811.910	30,929.500	31,047.090	31,164.680	31,282.270	31,399.860	31,517.450
16	32,042.470	32,160.060	32,277.650	32,395.240	32,512.830	32,630.420	32,748.010	32,865.600	32,983.190	33,100.780	33,218.370	33,335.960	33,453.550

M1 = 7

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	8,908.355	9,025.945	9,143.535	9,261.125	9,378.715	9,496.305	9,613.895	9,731.485	9,849.075	9,966.665	10,084.255	10,201.845	10,319.435
5	10,844.455	10,962.045	11,079.635	11,197.225	11,314.815	11,432.405	11,549.995	11,667.585	11,785.175	11,902.765	12,020.355	12,137.945	12,255.535
6	12,780.555	12,898.145	13,015.735	13,133.325	13,250.915	13,368.505	13,486.095	13,603.685	13,721.275	13,838.865	13,956.455	14,074.045	14,191.635
7	14,716.655	14,834.245	14,951.835	15,069.425	15,187.015	15,304.605	15,422.195	15,539.785	15,657.375	15,774.965	15,892.555	16,010.145	16,127.735
8	16,652.755	16,770.345	16,887.935	17,005.525	17,123.115	17,240.705	17,358.295	17,475.885	17,593.475	17,711.065	17,828.655	17,946.245	18,063.835
9	18,588.855	18,706.445	18,824.035	18,941.625	19,059.215	19,176.805	19,294.395	19,411.985	19,529.575	19,647.165	19,764.755	19,882.345	19,999.935
10	20,524.955	20,642.545	20,760.135	20,877.725	20,995.315	21,112.905	21,230.495	21,348.085	21,465.675	21,583.265	21,700.855	21,818.445	21,936.035
11	22,461.055	22,578.645	22,696.235	22,813.825	22,931.415	23,049.005	23,166.595	23,284.185	23,401.775	23,519.365	23,636.955	23,754.545	23,872.135
12	24,397.155	24,514.745	24,632.335	24,749.925	24,867.515	24,985.105	25,102.695	25,220.285	25,337.875	25,455.465	25,573.055	25,690.645	25,808.235
13	26,333.255	26,450.845	26,568.435	26,686.025	26,803.615	26,921.205	27,038.795	27,156.385	27,273.975	27,391.565	27,509.155	27,626.745	27,744.335
14	28,269.355	28,386.945	28,504.535	28,622.125	28,739.715	28,857.305	28,974.895	29,092.485	29,210.075	29,327.665	29,445.255	29,562.845	29,680.435
15	30,205.455	30,323.045	30,440.635	30,558.225	30,675.815	30,793.405	30,910.995	31,028.585	31,146.175	31,263.765	31,381.355	31,498.945	31,616.535
16	32,141.555	32,259.145	32,376.735	32,494.325	32,611.915	32,729.505	32,847.095	32,964.685	33,082.275	33,199.865	33,317.455	33,435.045	33,552.635

M1 = 10

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	9,205.610	9,323.200	9,440.790	9,558.380	9,675.970	9,793.560	9,911.150	10,028.740	10,146.330	10,263.920	10,381.510	10,499.100	10,616.690
5	11,141.710	11,259.300	11,376.890	11,494.480	11,612.070	11,729.660	11,847.250	11,964.840	12,082.430	12,200.020	12,317.610	12,435.200	12,552.790
6	13,077.810	13,195.400	13,312.990	13,430.580	13,548.170	13,665.760	13,783.350	13,900.940	14,018.530	14,136.120	14,253.710	14,371.300	14,488.890
7	15,013.910	15,131.500	15,249.090	15,366.680	15,484.270	15,601.860	15,719.450	15,837.040	15,954.630	16,072.220	16,189.810	16,307.400	16,424.990
8	16,950.010	17,067.600	17,185.190	17,302.780	17,420.370	17,537.960	17,655.550	17,773.140	17,890.730	18,008.320	18,125.910	18,243.500	18,361.090
9	18,886.110	19,003.700	19,121.290	19,238.880	19,356.470	19,474.060	19,591.650	19,709.240	19,826.830	19,944.420	20,062.010	20,179.600	20,297.190
10	20,822.210	20,939.800	21,057.390	21,174.980	21,292.570	21,410.160	21,527.750	21,645.340	21,762.930	21,880.520	21,998.110	22,115.700	22,233.290
11	22,758.310	22,875.900	22,993.490	23,111.080	23,228.670	23,346.260	23,463.850	23,581.440	23,699.030	23,816.620	23,934.210	24,051.800	24,169.390
12	24,694.410	24,812.000	24,929.590	25,047.180	25,164.770	25,282.360	25,399.950	25,517.540	25,635.130	25,752.720	25,870.310	25,987.900	26,105.490
13	26,630.510	26,748.100	26,865.690	26,983.280	27,100.870	27,218.460	27,336.050	27,453.640	27,571.230	27,688.820	27,806.410	27,924.000	28,041.590
14	28,566.610	28,684.200	28,801.790	28,919.380	29,036.970	29,154.560	29,272.150	29,389.740	29,507.330	29,624.920	29,742.510	29,860.100	29,977.690
15	30,502.710	30,620.300	30,737.890	30,855.480	30,973.070	31,090.660	31,208.250	31,325.840	31,443.430	31,561.020	31,678.610	31,796.200	31,913.790
16	32,438.810	32,556.400	32,673.990	32,791.580	32,909.170	33,026.760	33,144.350	33,261.940	33,379.530	33,497.120	33,614.710	33,732.300	33,849.890

M1 = 11

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	9,304.695	9,422.285	9,539.875	9,657.465	9,775.055	9,892.645	10,010.235	10,127.825	10,245.415	10,363.005	10,480.595	10,598.185	10,715.775
5	11,240.795	11,358.385	11,475.975	11,593.565	11,711.155	11,828.745	11,946.335	12,063.925	12,181.515	12,299.105	12,416.695	12,534.285	12,651.875
6	13,176.895	13,294.485	13,412.075	13,529.665	13,647.255	13,764.845	13,882.435	14,000.025	14,117.615	14,235.205	14,352.795	14,470.385	14,587.975
7	15,112.995	15,230.585	15,348.175	15,465.765	15,583.355	15,700.945	15,818.535	15,936.125	16,053.715	16,171.305	16,288.895	16,406.485	16,524.075
8	17,049.095	17,166.685	17,284.275	17,401.865	17,519.455	17,637.045	17,754.635	17,872.225	17,989.815	18,107.405	18,224.995	18,342.585	18,460.175
9	18,985.195	19,102.785	19,220.375	19,337.965	19,455.555	19,573.145	19,690.735	19,808.325	19,925.915	20,043.505	20,161.095	20,278.685	20,396.275
10	20,921.295	21,038.885	21,156.475	21,274.065	21,391.655	21,509.245	21,626.835	21,744.425	21,862.015	21,979.605	22,097.195	22,214.785	22,332.375
11	22,857.395	22,974.985	23,092.575	23,210.165	23,327.755	23,445.345	23,562.935	23,680.525	23,798.115	23,915.705	24,033.295	24,150.885	24,268.475
12	24,793.495	24,911.085	25,028.675	25,146.265	25,263.855	25,381.445	25,499.035	25,616.625	25,734.215	25,851.805	25,969.395	26,086.985	26,204.575
13	26,729.595	26,847.185	26,964.775	27,082.365	27,199.955	27,317.545	27,435.135	27,552.725	27,670.315	27,787.905	27,905.495	28,023.085	28,140.675
14	28,665.695	28,783.285	28,900.875	29,018.465	29,136.055	29,253.645	29,371.235	29,488.825	29,606.415	29,724.005	29,841.595	29,959.185	30,076.775
15	30,601.795	30,719.385	30,836.975	30,954.565	31,072.155	31,189.745	31,307.335	31,424.925	31,542.515	31,660.105	31,777.695	31,895.285	32,012.875
16	32,537.895	32,655.485	32,773.075	32,890.665	33,008.255	33,125.845	33,243.435	33,361.025	33,478.615	33,596.205	33,713.795	33,831.385	33,948.975

M1 = 12

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	9,403.780	9,521.370	9,638.960	9,756.550	9,874.140	9,991.730	10,109.320	10,226.910	10,344.500	10,462.090	10,579.680	10,697.270	10,814.860
5	11,339.880	11,457.470	11,575.060	11,692.650	11,810.240	11,927.830	12,045.420	12,163.010	12,280.600	12,398.190	12,515.780	12,633.370	12,750.960
6	13,275.980	13,393.570	13,511.160	13,628.750	13,746.340	13,863.930	13,981.520	14,099.110	14,216.700	14,334.290	14,451.880	14,569.470	14,687.060
7	15,212.080	15,329.670	15,447.260	15,564.850	15,682.440	15,800.030	15,917.620	16,035.210	16,152.800	16,270.390	16,387.980	16,505.570	16,623.160
8	17,148.180	17,265.770	17,383.360	17,500.950	17,618.540	17,736.130	17,853.720	17,971.310	18,088.900	18,206.490	18,324.080	18,441.670	18,559.260
9	19,084.280	19,201.870	19,319.460	19,437.050	19,554.640	19,672.230	19,789.820	19,907.410	20,025.000	20,142.590	20,260.180	20,377.770	20,495.360
10	21,020.380	21,137.970	21,255.560	21,373.150	21,490.740	21,608.330	21,725.920	21,843.510	21,961.100	22,078.690	22,196.280	22,313.870	22,431.460
11	22,956.480	23,074.070	23,191.660	23,309.250	23,426.840	23,544.430	23,662.020	23,779.610	23,897.200	24,014.790	24,132.380	24,249.970	24,367.560
12	24,892.580	25,010.170	25,127.760	25,245.350	25,362.940	25,480.530	25,598.120	25,715.710	25,833.300	25,950.890	26,068.480	26,186.070	26,303.660
13	26,828.680	26,946.270	27,063.860	27,181.450	27,299.040	27,416.630	27,534.220	27,651.810	27,769.400	27,886.990	28,004.580	28,122.170	28,239.760
14	28,764.780	28,882.370	28,999.960	29,117.550	29,235.140	29,352.730	29,470.320	29,587.910	29,705.500	29,823.090	29,940.680	30,058.270	30,175.860
15	30,700.880	30,818.470	30,936.060	31,053.650	31,171.240	31,288.830	31,406.420	31,524.010	31,641.600	31,759.190	31,876.780	31,994.370	32,111.960
16	32,636.980	32,754.570	32,872.160	32,989.750	33,107.340	33,224.930	33,342.520	33,460.110	33,577.700	33,695.290	33,812.880	33,930.470	34,048.060

M1 = 13

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	9,502.865	9,620.455	9,738.045	9,855.635	9,973.225	10,090.815	10,208.405	10,325.995	10,443.585	10,561.175	10,678.765	10,796.355	10,913.945
5	11,438.965	11,556.555	11,674.145	11,791.735	11,909.325	12,026.915	12,144.505	12,262.095	12,379.685	12,497.275	12,614.865	12,732.455	12,850.045
6	13,375.065	13,492.655	13,610.245	13,727.835	13,845.425	13,963.015	14,080.605	14,198.195	14,315.785	14,433.375	14,550.965	14,668.555	14,786.145
7	15,311.165	15,428.755	15,546.345	15,663.935	15,781.525	15,899.115	16,016.705	16,134.295	16,251.885	16,369.475	16,487.065	16,604.655	16,722.245
8	17,247.265	17,364.855	17,482.445	17,600.035	17,717.625	17,835.215	17,952.805	18,070.395	18,187.985	18,305.575	18,423.165	18,540.755	18,658.345
9	19,183.365	19,300.955	19,418.545	19,536.135	19,653.725	19,771.315	19,888.905	20,006.495	20,124.085	20,241.675	20,359.265	20,476.855	20,594.445
10	21,119.465	21,237.055	21,354.645	21,472.235	21,589.825	21,707.415	21,825.005	21,942.595	22,060.185	22,177.775	22,295.365	22,412.955	22,530.545
11	23,055.565	23,173.155	23,290.745	23,408.335	23,525.925	23,643.515	23,761.105	23,878.695	23,996.285	24,113.875	24,231.465	24,349.055	24,466.645
12	24,991.665	25,109.255	25,226.845	25,344.435	25,462.025	25,579.615	25,697.205	25,814.795	25,932.385	26,049.975	26,167.565	26,285.155	26,402.745
13	26,927.765	27,045.355	27,162.945	27,280.535	27,398.125	27,515.715	27,633.305	27,750.895	27,868.485	27,986.075	28,103.665	28,221.255	28,338.845
14	28,863.865	28,981.455	29,099.045	29,216.635	29,334.225	29,451.815	29,569.405	29,686.995	29,804.585	29,922.175	30,039.765	30,157.355	30,274.945
15	30,799.965	30,917.555	31,035.145	31,152.735	31,270.325	31,387.915	31,505.505	31,623.095	31,740.685	31,858.275	31,975.865	32,093.455	32,211.045
16	32,736.065	32,853.655	32,971.245	33,088.835	33,206.425	33,324.015	33,441.605	33,559.195	33,676.785	33,794.375	33,911.965	34,029.555	34,147.145

M1 = 14

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	9,601.950	9,719.540	9,837.130	9,954.720	10,072.310	10,189.900	10,307.490	10,425.080	10,542.670	10,660.260	10,777.850	10,895.440	11,013.030
5	11,538.050	11,655.640	11,773.230	11,890.820	12,008.410	12,126.000	12,243.590	12,361.180	12,478.770	12,596.360	12,713.950	12,831.540	12,949.130
6	13,474.150	13,591.740	13,709.330	13,826.920	13,944.510	14,062.100	14,179.690	14,297.280	14,414.870	14,532.460	14,650.050	14,767.640	14,885.230
7	15,410.250	15,527.840	15,645.430	15,763.020	15,880.610	15,998.200	16,115.790	16,233.380	16,350.970	16,468.560	16,586.150	16,703.740	16,821.330
8	17,346.350	17,463.940	17,581.530	17,699.120	17,816.710	17,934.300	18,051.890	18,169.480	18,287.070	18,404.660	18,522.250	18,639.840	18,757.430
9	19,282.450	19,400.040	19,517.630	19,635.220	19,752.810	19,870.400	19,987.990	20,105.580	20,223.170	20,340.760	20,458.350	20,575.940	20,693.530
10	21,218.550	21,336.140	21,453.730	21,571.320	21,688.910	21,806.500	21,924.090	22,041.680	22,159.270	22,276.860	22,394.450	22,512.040	22,629.630
11	23,154.650	23,272.240	23,389.830	23,507.420	23,625.010	23,742.600	23,860.190	23,977.780	24,095.370	24,212.960	24,330.550	24,448.140	24,565.730
12	25,090.750	25,208.340	25,325.930	25,443.520	25,561.110	25,678.700	25,796.290	25,913.880	26,031.470	26,149.060	26,266.650	26,384.240	26,501.830
13	27,026.850	27,144.440	27,262.030	27,379.620	27,497.210	27,614.800	27,732.390	27,849.980	27,967.570	28,085.160	28,202.750	28,320.340	28,437.930
14	28,962.950	29,080.540	29,198.130	29,315.720	29,433.310	29,550.900	29,668.490	29,786.080	29,903.670	30,021.260	30,138.850	30,256.440	30,374.030
15	30,899.050	31,016.640	31,134.230	31,251.820	31,369.410	31,487.000	31,604.590	31,722.180	31,839.770	31,957.360	32,074.950	32,192.540	32,310.130
16	32,835.150	32,952.740	33,070.330	33,187.920	33,305.510	33,423.100	33,540.690	33,658.280	33,775.870	33,893.460	34,011.050	34,128.640	34,246.230

M1 = 15

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	9,701.035	9,818.625	9,936.215	10,053.805	10,171.395	10,288.985	10,406.575	10,524.165	10,641.755	10,759.345	10,876.935	10,994.525	11,112.115
5	11,637.135	11,754.725	11,872.315	11,989.905	12,107.495	12,225.085	12,342.675	12,460.265	12,577.855	12,695.445	12,813.035	12,930.625	13,048.215
6	13,573.235	13,690.825	13,808.415	13,926.005	14,043.595	14,161.185	14,278.775	14,396.365	14,513.955	14,631.545	14,749.135	14,866.725	14,984.315
7	15,509.335	15,626.925	15,744.515	15,862.105	15,979.695	16,097.285	16,214.875	16,332.465	16,450.055	16,567.645	16,685.235	16,802.825	16,920.415
8	17,445.435	17,563.025	17,680.615	17,798.205	17,915.795	18,033.385	18,150.975	18,268.565	18,386.155	18,503.745	18,621.335	18,738.925	18,856.515
9	19,381.535	19,499.125	19,616.715	19,734.305	19,851.895	19,969.485	20,087.075	20,204.665	20,322.255	20,439.845	20,557.435	20,675.025	20,792.615
10	21,317.635	21,435.225	21,552.815	21,670.405	21,787.995	21,905.585	22,023.175	22,140.765	22,258.355	22,375.945	22,493.535	22,611.125	22,728.715
11	23,253.735	23,371.325	23,488.915	23,606.505	23,724.095	23,841.685	23,959.275	24,076.865	24,194.455	24,312.045	24,429.635	24,547.225	24,664.815
12	25,189.835	25,307.425	25,425.015	25,542.605	25,660.195	25,777.785	25,895.375	26,012.965	26,130.555	26,248.145	26,365.735	26,483.325	26,600.915
13	27,125.935	27,243.525	27,361.115	27,478.705	27,596.295	27,713.885	27,831.475	27,949.065	28,066.655	28,184.245	28,301.835	28,419.425	28,537.015
14	29,062.035	29,179.625	29,297.215	29,414.805	29,532.395	29,649.985	29,767.575	29,885.165	30,002.755	30,120.345	30,237.935	30,355.525	30,473.115
15	30,998.135	31,115.725	31,233.315	31,350.905	31,468.495	31,586.085	31,703.675	31,821.265	31,938.855	32,056.445	32,174.035	32,291.625	32,409.215
16	32,934.235	33,051.825	33,169.415	33,287.005	33,404.595	33,522.185	33,639.775	33,757.365	33,874.955	33,992.545	34,110.135	34,227.725	34,345.315

M1 = 16

M3 / M2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	9.800.120	9.917.710	10.035.300	10.152.890	10.270.480	10.388.070	10.505.660	10.623.250	10.740.840	10.858.430	10.976.020	11.093.610	11.211.200
5	11.736.220	11.853.810	11.971.400	12.088.990	12.206.580	12.324.170	12.441.760	12.559.350	12.676.940	12.794.530	12.912.120	13.029.710	13.147.300
6	13.672.320	13.789.910	13.907.500	14.025.090	14.142.680	14.260.270	14.377.860	14.495.450	14.613.040	14.730.630	14.848.220	14.965.810	15.083.400
7	15.608.420	15.726.010	15.843.600	15.961.190	16.078.780	16.196.370	16.313.960	16.431.550	16.549.140	16.666.730	16.784.320	16.901.910	17.019.500
8	17.544.520	17.662.110	17.779.700	17.897.290	18.014.880	18.132.470	18.250.060	18.367.650	18.485.240	18.602.830	18.720.420	18.838.010	18.955.600
9	19.480.620	19.598.210	19.715.800	19.833.390	19.950.980	20.068.570	20.186.160	20.303.750	20.421.340	20.538.930	20.656.520	20.774.110	20.891.700
10	21.416.720	21.534.310	21.651.900	21.769.490	21.887.080	22.004.670	22.122.260	22.239.850	22.357.440	22.475.030	22.592.620	22.710.210	22.827.800
11	23.352.820	23.470.410	23.588.000	23.705.590	23.823.180	23.940.770	24.058.360	24.175.950	24.293.540	24.411.130	24.528.720	24.646.310	24.763.900
12	25.288.920	25.406.510	25.524.100	25.641.690	25.759.280	25.876.870	25.994.460	26.112.050	26.229.640	26.347.230	26.464.820	26.582.410	26.700.000
13	27.225.020	27.342.610	27.460.200	27.577.790	27.695.380	27.812.970	27.930.560	28.048.150	28.165.740	28.283.330	28.400.920	28.518.510	28.636.100
14	29.161.120	29.278.710	29.396.300	29.513.890	29.631.480	29.749.070	29.866.660	29.984.250	30.101.840	30.219.430	30.337.020	30.454.610	30.572.200
15	31.097.220	31.214.810	31.332.400	31.449.990	31.567.580	31.685.170	31.802.760	31.920.350	32.037.940	32.155.530	32.273.120	32.390.710	32.508.300
16	33.033.320	33.150.910	33.268.500	33.386.090	33.503.680	33.621.270	33.738.860	33.856.450	33.974.040	34.091.630	34.209.220	34.326.810	34.444.400



MILIK PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JEMBER