

ANALISA PERAMALAN PENJUALAN PRODUK SUSU KENTAL MANIS CARNATION PADA CV PANGAN MAKMUR IRJA SORONG

Menik Wijayanti, SE,M.Sc

Akuntansi Keuangan Publik
Program Studi Diploma IV Akuntansi
Politeknik Katolik Saint Paul Sorong
Email: menikwijayanti29@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan anggaran penjualan yang di buat perusahaan dengan anggaran penjualan berdasarkan metode jumlah kuadrat terkecil. Hasil penelitian menunjukkan adanya kenaikan jumlah penjualan produk susu kental manis carnation lebih meningkat sebesar 56.756 karton dari perhitungan penjualan yang di buat oleh manajemen perusahaan yaitu sebesar 55.611 karton. Berdasarkan hasil analisis korelasi menunjukkan adanya pengaruh yang sangat kuat dari penjualan produk susu kental manis carnation dengan menggunakan metode kuadrat terkecil karena nilai korelasi (R) = 0,915 atau 92% dengan pernyataan koefisien korelasi jika nilai korelasi $>0,70$ maka hubungan korelasi tersebut sangat kuat. Manajemen perusahaan perlu menggunakan metode kuadrat terkecil dalam membuat ramalan penjualan karena metode ini sangat teliti mendeskripsikan angka-angka dalam perhitungan dan dapat mencegah adanya kesalahan dalam pengisian data, membuat data semakin akurat serta dapat mempersingkat waktu untuk menghitung trend penjualan yang sudah ditentukan.

Kata kunci : Peramalan penjualan, Metode jumlah kuadrat terkecil.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Anggaran merupakan rencana manajemen untuk keperluan perencanaan dan pengendalian, dengan asumsi bahwa langkah-langkah positif akan diambil oleh pelaksana anggaran untuk merealisasikan rencana yang telah disusun.

Anggaran penjualan merupakan langkah awal dalam menyiapkan anggaran induk karena volume penjualan yang diestimasi mempengaruhi hampir semua item-item lainnya dalam anggaran induk (J.K. Shim & J.G. Siegel, 2000: 56). Anggaran penjualan merupakan dasar penyusunan anggaran lainnya dan pada umumnya anggaran penjualan disusun terlebih dahulu sebelum menyusun anggaran lainnya. Karena itu anggaran penjualan disebut anggaran kunci (M. Nafarin, 2004:23).

Tujuan utama pendirian perusahaan pada umumnya adalah untuk mendapatkan laba yang maksimal dengan pengeluaran biaya yang minimal. Setiap perusahaan, baik itu perusahaan manufaktur maupun

perusahaan perdagangan haruslah menjaga persediaan yang cukup agar kegiatan operasi perusahaannya dapat berjalan dengan lancar. Hal yang perlu diperhatikan adalah bahan baku yang dibutuhkan hendaknya cukup tersedia sehingga dapat menjamin kelancaran produksi. Penting bagi setiap jenis perusahaan untuk mengadakan perencanaan atas persediaan, karena dapat membantu efisiensi penggunaan dalam persediaan.

Persediaan bila ditentukan terlalu besar akan menghadapi berbagai resiko seperti besarnya beban bunga yang harus ditanggung, memperbesar biaya penyimpanan dan pemeliharaan di gudang, memperbesar kemungkinan kerugian karena kerusakan dan turunnya kualitas bahan, sehingga semua ini akan memperkecil keuntungan yang akan didapat perusahaan. Demikian pula sebaliknya, bila persediaan terlalu kecil akan mempunyai efek yang menekan keuntungan, karena kemungkinan kekurangan bahan baku mengakibatkan perusahaan tidak bisa bekerja dengan luas produksi yang optimal (Sutrisno, 2003:96). Pengantisipasi permasalahan tersebut dilakukan prediksi

terhadap kemungkinan-kemungkinan terjadinya penurunan atau kenaikan penjualan pada periode yang akan datang dengan diperolehnya informasi yang akurat sehingga perusahaan dapat mempersiapkan strategi-strategi yang akan ditempuh menghadapi kondisi tersebut (Rangkuti, 2007:1)

Peramalan tidak hanya dilakukan untuk menentukan jumlah produk yang akan diproduksi dan dijual tetapi bermanfaat pula untuk perencanaan persediaan barang jadi. Ketersediaan barang jadi menjadi penting, sebagai salah satu alat untuk mengantisipasi keadaan pasar sehingga produk senantiasa tersedia dan dapat memenuhi permintaan konsumen.

CV. Pangan Makmur IRJA, sebagai salah satu distributor Nestle yang berkedudukan di kota sorong yang berfokus memasarkan produk Nestle terus melakukan ekspansi untuk memperluas daerah pemasarannya. Dalam menentukan target penjualannya perusahaan menggunakan metode kualitatif, yaitu berdasarkan survey dan pendapat dari staf yang berkaitan langsung dengan kegiatan penjualan. Saat ini CV Pangan Makmur IRJA telah memiliki empat daerah pemasaran yaitu wilayah Kota Sorong, Kabupaten Sorong, Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Raja Ampat.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka penulis tertarik mengadakan penelitian di CV. Pangan Makmur IRJA terkait dengan ramalan penjualan Susu kental manis Carnation, dengan judul : “ANALISA PERAMALAN PENJUALAN PRODUK SUSU KENTAL MANIS CARNATION TAHUN 2015”.

1.2 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis hanya memberikan batasan masalah pada penjualan produk susu kental manis Carnation sebagai produk terlaris di pasaran dari CV. Pangan Makmur IRJA dari tahun 2010 – 2014 untuk meramal penjualan tahun 2015.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah penulis uraikan di atas, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penulisan penelitian ini adalah “Bagaimana

ramalan penjualan produk Susu Kental Manis Carnation pada CV. Pangan Makmur IRJA Sorong ?”

1.3 Rumusan Masalah

Masalah adalah suatu penyimpangan dari ketidakseimbangan antara apa yang diinginkan dan yang seharusnya terjadi dengan yang sebenarnya terjadi. Rumusan masalah yang terjadi pada CV. Pangan Makmur IRJA Sorong adalah sebagai berikut:

Penjualan produk Susu Kental Manis Carnation pada CV. Pangan Makmur IRJA belum mencapai target.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang dikemukakan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :
Membandingkan anggaran penjualan yang di buat perusahaan dengan anggaran penjualan berdasarkan metode jumlah kuadrat terkecil (*The LeastSquare's Method*).

1.4.2 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- Memperluas pengetahuan penulis mengenai tren penjualan pada produk susu kental manis Carnation
- Dapat melakukan perbandingan antara teori yang penulis peroleh dari buku maupun perkuliahan dengan aplikasinya pada CV. Pangan Makmur IRJA Sorong tempat penulis melakukan penelitian.
- Menjadi referensi untuk penelitian-penelitian berikutnya yang relevan.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat praktis bagi:

a. Penulis

Hasil penelitian ini merupakan tambahan pengetahuan mengenai

penjualan produk susu kental manis Carnation pada CV. Pangan Makmur IRJA Sorong.

b. CV. Pangan Makmur IRJA

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pedoman atau referensi untuk meramal (*forecast*) atau memperkirakan jumlah penjualan produk susu kental manis Carnation di tahun yang akan datang dengan menggunakan metode yang tepat.

c. Masyarakat.

Memberikan pengetahuan dan pemahaman masyarakat dalam memilih dan membeli produk susu kental manis yang berkualitas dengan harga terjangkau serta sesuai dengan kebutuhan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Anggaran

Anggaran merupakan rencana manajemen untuk keperluan perencanaan dan pengendalian, dengan asumsi bahwa langkah-langkah positif akan diambil oleh pelaksana anggaran untuk merealisasikan rencana yang telah disusun.

Pengertian anggaran seperti yang dikemukakan oleh Horngren dkk. (2000), yaitu: *“A budget is a quantitative expression for a set time period of proposed future plan of action by management”*.

Dari pengertian di atas, dapat diartikan bahwa anggaran adalah pernyataan kuantitatif untuk jangka waktu tertentu dari rencana tindakan dan suatu alat bantu untuk mengkoordinasikan dan mengimplementasikan rencana ini.

Pengertian lain dari anggaran seperti yang dinyatakan oleh M. Munandar (2001), adalah: *“Business budget atau budget (anggaran) ialah suatu rencana yang disusun secara sistematis, yang meliputi seluruh kegiatan perusahaan, yang dinyatakan dalam unit (kesatuan) moneter dan berlaku untuk jangka waktu (periode) tertentu yang akan datang”*.

Dari pengertian tersebut nampaklah bahwa anggaran mempunyai 5 unsur, yaitu:

1. Rencana, ialah suatu penentuan terlebih dahulu tentang aktivitas atau kegiatan

yang akan dilakukan di waktu yang akan datang.

2. Anggaran juga merupakan suatu rencana, karena anggaran merupakan penentuan terlebih dahulu tentang kegiatan-kegiatan perusahaan di waktu yang akan datang.
3. Meliputi seluruh kegiatan perusahaan, yaitu mencakup semua kegiatan yang akan dilakukan oleh semua bagian-bagian yang ada dalam perusahaan.
4. Dinyatakan dalam unit moneter, yaitu unit (kesatuan) yang dapat diterapkan pada berbagai kegiatan perusahaan yang aneka ragam. Adapun unit moneter yang berlaku di Indonesia ialah unit “rupiah”.
5. Jangka waktu tertentu yang akan datang, yang menunjukkan bahwa anggaran berlakunya untuk masa yang akan datang. Ini berarti bahwa apa yang dimuat di dalam anggaran adalah taksiran-taksiran (*forecast*) tentang apa yang akan terjadi serta apa yang akan dilakukan di waktu yang akan datang.

Ellen Christina dkk (2001) mengemukakan bahwa: “Anggaran merupakan suatu rencana yang disusun secara sistematis dalam bentuk angka dan dinyatakan dalam unit moneter yang meliputi seluruh kegiatan perusahaan jangka waktu (periode) tertentu di masa yang akan datang”.

2.2 Ruang Lingkup Anggaran

Dari sudut ruang lingkup ataupun intensitas penyusunan anggaran perusahaan, ada 2 jenis anggaran perusahaan, yakni:

1. Anggaran perusahaan yang bersifat komprehensif atau disebut *comprehensive budget*, adalah anggaran perusahaan yang disusun dengan ruang lingkup yang menyeluruh yang mencakup seluruh aktivitas perusahaan, baik di bidang pemasaran, produksi, keuangan, personalia, maupun administrasi.
2. Anggaran perusahaan yang bersifat parsial atau disebut *partial budget*, adalah anggaran perusahaan yang disusun dengan ruang lingkup yang terbatas yang hanya mencakup sebagian dari kegiatan perusahaan, misal terbatas

pada kegiatan pemasaran saja, atau produksi saja, atau keuangan saja.

2.3 Karakteristik Anggaran

Adapun karakteristik umum anggaran adalah:

1. Dinyatakan dalam satuan keuangan dan satuan selain keuangan.
2. Umumnya mencakup jangka waktu satu tahun.
3. Berisi komitmen atau kesanggupan manajemen yang berarti bahwa para manajer setuju menerima tanggung jawab untuk mencapai sasaran yang ditetapkan dalam anggaran.
4. Usulan anggaran ditelaah dan disetujui oleh pihak yang berwenang lebih tinggi dari penyusun anggaran
5. Sekali disetujui, anggaran hanya dapat diubah di bawah kondisi tertentu.
6. Secara berkala, kinerja keuangan sesungguhnya dibandingkan dengan anggaran dan selisihnya dianalisis dan dijelaskan.

2.4 Penggolongan dan Fungsi Anggaran

Suatu anggaran yang baik harus mencakup seluruh kegiatan perusahaan, sehingga fungsi-fungsi anggaran dapat berjalan baik pula. Anggaran yang menyeluruh semacam itu sering dinamakan *comprehensive budget*.

Adapun komponen (penggolongan) *comprehensive budget* adalah sebagai berikut:

1. *Substantive Plan*, meliputi:
 - a. Tujuan umum perusahaan
 - b. Tujuan khusus perusahaan
 - c. Strategi perusahaan
 - d. Penentuan asumsi dasar yang akan dipakai seterusnya oleh perusahaan.
2. *Financial Plan*, terdiri dari:
 - 1) Anggaran Jangka Panjang, meliputi:
 - a. Penjualan, biaya dan laba.
 - b. Penentuan besarnya modal
 - c. Penentuan tambahan modal
 - d. Perkiraan aliran dana
 - e. Perkiraan kebutuhan tenaga kerja.
 - 2) Anggaran Tahunan, terdiri dari:
 - a. Anggaran operasional, meliputi:
 1. Anggaran proyeksi laba-rugi

2. Anggaran pembantu laporan laba-rugi, terdiri dari:
 - a. Anggaran Penjualan
 - b. Anggaran Produksi
 - c. Anggaran biaya produksi
 - d. Anggaran biaya umum dan administrasi
 - e. Anggaran *type appropriasi*, meliputi:
 1. Anggaran iklan dan promosi
 2. Anggaran penelitian
 3. Anggaran pemeliharaan dan lain-lain

(b) Anggaran finansial, meliputi:

- a. Anggaran neraca
- b. Anggaran pembantu neraca, terdiri dari:
 1. Anggaran kas
 2. Anggaran piutang
 3. Anggaran penambahan modal
 4. Anggaran penyusutan aktiva tetap

(3) Anggaran Variabel

(4) Data Statistik Pembantu, terdiri:

- a. Analisis *breakeven* atau analisis *cost-profit-volume*.
- b. Biaya standar

(5) Laporan Intern, meliputi:

- a. Laporan statistik
- b. Laporan khusus.
- c. Laporan hasil pelaksanaan.

Dalam kaitannya dengan masalah jangka waktu (periode) anggaran (*budget*) dikenal dengan dua macam anggaran, yaitu:

1. Anggaran Strategis (*Strategic budget*), ialah anggaran yang berlaku untuk jangka panjang, yaitu jangka waktu yang melebihi satu periode akuntansi (melebihi satu tahun).
2. Anggaran Taktis (*Tactical budget*), ialah anggaran yang berlaku untuk jangka pendek, yaitu satu periode akuntansi atau kurang.

Anggaran mempunyai beberapa macam fungsi, antara lain:

1. Fungsi Perencanaan, .
2. Fungsi Koordinasi, .
3. Fungsi Komunikasi,
4. Fungsi Motivasi,.
5. Fungsi Pengawasan dan Evaluasi, .
6. Fungsi Pendidikan,

2.5 Langkah-langkah Penyusunan Anggaran

Langkah-langkah penyusunan anggaran secara luas dapat dikelompokkan ke dalam (5) tahap, yaitu sebagai berikut:

1. Perencanaan.
2. Prakiraan
3. Penyesuaian
4. Implementasi.
5. Penilaian (Evaluasi)

2.6 Prosedur Penyusunan Anggaran

Pada garis besarnya tugas mempersiapkan dan menyusun anggaran ini dapat didelegasikan kepada:

1. Bagian Administrasi, bagi perusahaan kecil.
2. Panitia Anggaran, bagi perusahaan besar.

2.7 Pengertian Anggaran Penjualan

Pengertian anggaran penjualan menurut M. Munandar (2001), mengemukakan bahwa:

“*Anggaran penjualan (sales budget)* ialah *anggaran* yang merencanakan secara lebih terperinci tentang penjualan perusahaan selama periode yang akan datang, yang di dalamnya meliputi rencana tentang jenis (kualitas) barang yang akan dijual, jumlah (kuantitas) barang yang akan dijual, waktu penjualan serta tempat (daerah) penjualannya”.

Tujuan utama dari anggaran penjualan adalah:

1. Untuk mengurangi ketidakpastian tentang pendapatan di masa yang akan datang.
2. Untuk memasukkan kebijaksanaan dan keputusan manajemen ke dalam proses perencanaan (misalnya dalam rencana pemasaran)
3. Untuk memberikan informasi penting bagi pembentukan elemen lain dari rencana laba yang menyeluruh.
4. Untuk memudahkan pengawasan manajemen atas kegiatan penjualan yang dilakukan..

Tujuan utama perusahaan adalah memperoleh keuntungan. Keuntungan akan diperoleh apabila perusahaan menjual barang/jasa dengan harga yang lebih dari

harga pokoknya. Titik kritis penyusunan anggaran penjualan adalah membuat prakiraan penjualan, karena anggaran penjualan didasarkan pada prakiraan penjualan.

2.7.1 Fungsi Dasar Anggaran Penjualan

Anggaran penjualan terdiri atas dua fungsi dasar, yaitu:

1. Sebagai alat perencanaan
2. Sebagai alat pengawasan

2.7.2 Kegunaan Anggaran Penjualan

Anggaran penjualan yang disusun mempunyai kegunaan sebagai berikut:

1. Secara Umum
2. Secara Khusus

2.7.3 Konsep Anggaran Penjualan

Penyusunan konsep anggaran penjualan dapat dikatakan mencakup segala kegiatan di bidang penjualan. Komponen-komponen pokok konsep anggaran penjualan sebagai berikut:

1. Dasar-dasar penyusunan anggaran.
2. Menyusun anggaran penjualan..

Dalam melakukannya perlu dipertimbangkan beberapa faktor, seperti:

1. Karakteristik pasar yang dihadapi perusahaan.
2. Kemampuan Finansial
3. Keadaan Personalia.
4. Dimensi Waktu

2.7.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penyusunan Anggaran Penjualan

Suatu anggaran dapat berfungsi dengan baik bilamana taksiran-taksiran yang termuat di dalamnya cukup akurat, sehingga tidak jauh berbeda dengan realisasinya. Untuk bisa melakukan prakiraan secara lebih akurat, diperlukan berbagai data, informasi dan pengalaman, yang merupakan faktor-faktor yang harus dipertimbangkan di dalam menyusun anggaran penjualan,

secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua kelompok, ialah:

1. Faktor-faktor intern, yaitu data, informasi dan pengalaman yang terdapat di dalam perusahaan sendiri.
2. Faktor-faktor Ekstern, yaitu data, informasi dan pengalaman yang terdapat di luar perusahaan, tetapi di sana mempunyai pengaruh terhadap anggaran penjualan perusahaan.

2.7.5 Langkah-langkah Penyusunan Anggaran Penjualan

Dalam menyusun anggaran penjualan, langkah-langkah yang perlu dilakukan meliputi:

1. Penentuan dasar-dasar anggaran
2. Penyusunan rencana penjualan
 - a. Analisis ekonomi.
 - b. Melakukan analisis industri
 - c. Melakukan analisis prestasi penjualan yang lain
 - d. Analisis prestasi penjualan yang akan datang

2.7.6 Pengertian Peramalan (*Forecasting*)

Menurut Freddy Rangkuti (2008: 61), Peramalan (*Forecasting*) merupakan alat yang sangat penting dalam membuat estimasi berapa besarnya permintaan (demand). Menurut Hidayat Wiweko (hal.1), *Forecast* (perkiraan/ramalan) penjualan merupakan perkiraan penjualan pada suatu waktu yang akan datang dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data-data yang pernah terjadi atau mungkin akan terjadi. Sedangkan menurut Gunawan Adisaputro dan Marwan Asri (2003:147), Peramalan penjualan adalah proyeksi teknis daripada permintaan langganan potensial untuk suatu waktu tertentu dengan berbagai asumsi.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Peramalan penjualan adalah perkiraan penjualan pada waktu yang akan datang dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data-data yang pernah terjadi pada waktu (tahun) sebelumnya.

Hasil dari suatu peramalan (*forecast*) lebih merupakan pernyataan atau penilaian yang kuantitatif terhadap permintaan konsumen potensial untuk jangka waktu tertentu. Meskipun demikian hasil perkiraan yang diperoleh mungkin saja tidak sama dengan rencana. Hal ini disebabkan karena:

- a. Peramalan lebih merupakan pernyataan atau penelitian yang kuantitatif terhadap kondisi masa depan mengenai subjek tertentu, misalnya penjualan.
- b. Peramalan penjualan merupakan proyeksi teknis dari permintaan konsumen potensial untuk jangka waktu tertentu dengan menyebutkan asumsi yang mendasarinya.
- c. Peramalan selayaknya hanya dipandang sebagai bahan masukan untuk mengembangkan suatu rencana penjualan.
- d. Manajemen dapat menerima atau menolak hasil suatu peramalan. Pada umumnya hasil dari suatu peramalan penjualan akan dikonversikan menjadi rencana penjualan dengan memperhitungkan berbagai hal berikut:
 1. Pendapat.
 2. Strategi-strategi yang direncanakan.
 3. Keterikatan/komitmen dengan sumber daya.
 4. Ketetapan manajemen dalam usaha mencapai sasaran penjualan.

Dalam menjalankan usahanya, perusahaan dapat menganut salah satu dari dua pendekatan, yaitu:

1. Pendekatan *Speculative*, dimana perusahaan tidak memperhitungkan resiko yang diakibatkan oleh ketidakpastian faktor-faktor intern dan ekstern.
2. Pendekatan *Calculated Risk*, dimana perusahaan secara aktif melakukan estimasi terhadap resiko yang diakibatkan oleh ketidakpastian faktor-faktor ekstern dan intern.

3. Jenis-jenis Peramalan

Secara umum teknik peramalan yang diterapkan untuk memperoleh suatu

peramalan penjualan dapat dikelompokkan menjadi:

a. Peramalan berdasarkan Pendapat (judgement)

Biasanya digunakan untuk menyusun peramalan penjualan maupun peramalan kondisi bisnis pada umumnya

Sumber pendapat-pendapat yang dipakai sebagai dasar melakukan peramalan adalah:

1) Pendapat Salesman

Para salesman diminta untuk mengukur apakah ada kemajuan atau kemunduran segala hal yang berhubungan dengan tingkat penjualan pada daerah mereka masing-masing. Kemudian mereka diminta untuk mengestimasi tentang tingkat penjualan di daerah masing-masing di waktu mendatang.

2) Pendapat Sales Manajer

Perkiraan yang dikemukakan oleh para salesman perlu diperbandingkan dengan perkiraan yang dibuat oleh kepala bagian penjualan. Seorang kepala bagian penjualan tentu mempunyai pertimbangan dan pandangan yang lebih luas meliputi seluruh daerah penjualan. Pada umumnya perkiraan kepala bagian penjualan dapat lebih obyektif karena mempertimbangkan banyak faktor.

3) Pendapat Para Ahli

Kadang-kadang perkiraan yang dibuat oleh salesman dan kepala bagian penjualan sangat bertentangan satu sama lain, sehingga perusahaan menganggap perlu untuk meminta pertimbangan kepada orang yang dianggap ahli. Mereka ini disebut konsultan.

4) Survey Konsumen

Apabila ketiga pendapat di atas masih dirasa kurang dapat dipertanggungjawabkan, maka diadakan penelitian langsung terhadap konsumen.

b. Peramalan berdasarkan Analisis Statistika

1) Apabila perhitungan berdasarkan data historis dari satu variabel saja, maka digunakan cara:

a) Metode Bebas (*Free Hand's Method*)

Metode ini memberikan kebebasan penuh untuk menggambarkan garis tren berupa garis lurus yang terletak di antara titik-titik data asli. Dapat dikatakan bahwa penerapan garis tren secara bebas merupakan suatu cara penerapan garis tren tanpa menggunakan rumus matematika.

b) Metode Semi Rata-rata (*Semi Average's Method*)

Dengan menggunakan metode ini data dibagi 2 bagian yang sama, masing-masing dicari nilai rata-ratanya. Dari 2 titik ini dapat digambarkan garis trennya.

c) Metode Rata-rata Bergerak (*Moving average's Method*)

Dengan metode ini, maka pengaruh gerak musim dan faktor-faktor lainnya dapat dihilangkan sehingga tren dapat dihitung.

d) Metode jumlah Kuadrat Terkecil (*The Least Square's Method*)

Jumlah kuadrat terkecil adalah jumlah kuadrat penyimpangan (deviasi) nilai data terhadap garis tren minimal atau terkecil. Apabila syarat ini dipenuhi, maka garis tren tersebut akan terletak di tengah-tengah data asli.

2) Apabila perhitungan berdasarkan data historis dari satu variabel yang akan ditaksir dihubungkan dengan data historis lain yang mempunyai hubungan kuat terhadap perkembangan variabel yang akan ditaksir, maka digunakan cara:

a) Metode Korelasi

Korelasi tidak menunjukkan hubungan sebab akibat. Pada korelasi dijelaskan besarnya tingkat hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lain.

b) Metode Regresi

Regresi menunjukkan hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lain. Sifat hubungan ini juga dapat dijelaskan antara variabel yang satu sebagai penyebab sedangkan yang lain sebagai akibat, dalam bentuk variabel yang

independen dan variabel yang dependen.

c) Peramalan berdasarkan Metode Khusus

1) Analisis Industri

Dalam analisis ini lebih ditekankan “market share” yang dimiliki perusahaan. Analisis ini menghubungkan potensi penjualan perusahaan dengan industri pada umumnya (volume, posisi dalam persaingan). Tahap dalam pemakaian analisis industri:

- a) Membuat proyeksi penjualan industri untuk mengetahui prospek perkembangan penjualan industri pada tahun-tahun mendatang.
- b) Menilai posisi perusahaan dalam persaingan

Market Share =

$$\frac{\text{PermintaanPerusahaan}}{\text{PermintaanIndustri}} \times 100\%$$

- c) Proyeksi posisi perusahaan pada masa mendatang atau perhitungan *Expected Market Share*

2) Analisis *Product Line*

Umumnya analisis *product line* digunakan pada perusahaan yang menghasilkan beberapa macam dan tidak mempunyai kesamaan sehingga dalam membuat ramalannya harus terpisah

3) Analisis Penggunaan Akhir

Analisis ini digunakan pada perusahaan-perusahaan yang memproduksi barang-barang yang tidak langsung dapat dikonsumsi, melainkan masih memerlukan proses lebih lanjut untuk menjadi produk akhir.

Dapat disimpulkan bahwa ramalan penjualan tidak hanya bisa diidentifikasi dari data kuantitatif atau statistik saja. Namun, juga dapat diidentifikasi berdasarkan Pendapat (*judgement*), analisis statistika dan metode khusus sesuai dengan jenis barang yang diproduksi. Jika satu metode dirasa kurang akurat dalam memperkirakan penjualan, misalnya dari pendapat salesman atau manajer penjualan maka digunakan metode analisis statistika guna

mendukung data yang ada sehingga manajemen dapat meramal penjualan yang akan datang secara tepat dengan berbagai upaya-upaya untuk meningkatkan penjualan tersebut.

2.7.7 Pengertian Metode Jumlah Kuadrat Terkecil (Least Square)

Metode jumlah kuadrat terkecil atau metode *least square* (*least square's method*) adalah jumlah kuadrat penyimpangan (deviasi) nilai data terhadap garis tren minimum atau terkecil (Noegroho Boedjoewono, 2007:231).

Ciri dari metode ini, yaitu dalam menentukan parameter X. Setelah parameter X terbentuk dan dijumlah, jumlahnya harus 0, walaupun dalam data historis berjumlah ganjil maupun data historis berjumlah genap.

1. Cara Menghitung

Dalam hal ini terhadap data dilakukan pembagian menjadi dua kelompok untuk data yang jumlahnya:

- a) Genap, maka skor nilai-X-nya adalah.....-5,-3,-1,1,3,5
- b) Ganjil, maka skor nilai X-nya adalah.....-2,-1,0,1,2

2. Bentuk persamaan Tren

Tren penjualan adalah suatu garis naik atau turun yang menunjukkan tingkat penjualan.

Persamaan tren dapat mempunyai berbagai bentuk, yaitu:

- a) Bentuk persamaan garis lurus dirumuskan:

$$Y' = a + bX$$

Y' = Nilai variabel dependen

X = Nilai variabel independen dalam analisis tren (waktu)

a = *Intercept* Y, yakni nilai Y apabila X = 0

b = Lereng garis tren

Persamaan ini menunjukkan garis lurus atau linier. Umumnya digunakan untuk data penjualan lebih dari 6 tahun, misal 10 tahun terakhir (data genap) dan 11 tahun terakhir (data ganjil).

- b) Bentuk persamaan parabola, dirumuskan:

$$Y' = a + bX + cX^2$$

Persamaan ini menunjukkan garis yang melengkung atau naik turun setengah lingkaran dan bersifat fleksibel atau fluktuasi. Umumnya digunakan untuk menghitung data 5 (lima) tahun terakhir.

- c) Bentuk persamaan pangkat 3, dirumuskan:

$$Y' = a + bX + cX^2 + dX^3$$

Persamaan ini jarang digunakan karena dalam meramal cukup menggunakan dua persamaan saja. Sedangkan, persamaan ini membutuhkan 3 persamaan untuk menentukan nilai d.

- d) Bentuk persamaan eksponen, dirumuskan:

$$Y' = ab^x$$

Persamaan ini juga jarang digunakan untuk meramal.

- e) Bentuk Pearl Reed, dirumuskan:

$$Y' = \frac{1}{a+bc^x}$$

Bentuk persamaan ini jarang digunakan untuk meramal karena sangat sulit mengidentifikasi komponen-komponennya.

Dari beberapa bentuk tren yang mudah digunakan dalam metode least square yaitu bisa menggunakan bentuk linear dan parabola. Namun, karena data yang digunakan adalah penjualan 5 (lima) tahun terakhir maka bentuk tren yang mudah digunakan adalah bentuk parabola yang menunjukkan naik turunnya penjualan. Bentuk linear digunakan untuk data yang lebih banyak, misal 10 tahun terakhir (genap) dan 11 tahun terakhir (ganjil) atau data lebih dari 6 (enam) tahun.

- 3) Perhitungan Persamaan Tren

$$\text{I. } \sum Y = Na + b\sum X$$

$$\text{II. } \sum XY = a\sum X + b\sum X^2$$

Keterangan:

Y' = Tren

X = Nilai independen variabel dalam analisis tren adalah waktu (tahun)

Y = Jumlah penjualan

N = Jumlah data

a, b = Konstanta

Karena $\sum X = 0$ (tahun di tengah = 0), maka persamaan di atas menjadi:

$$\sum Y = Na \quad a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$\sum XY = b \sum X^2 \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

- 4) Perhitungan tren berbentuk parabola

$$\text{I. } \sum Y = Na + c\sum X^2$$

$$\text{II. } \sum X^2 Y = a\sum X^2 + c\sum X^4$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

maka, $Y' = a + bX + cX^2$

(Noegroho Boedjoewono, 2007: 223-235)

Contoh1. Bentuk Persamaan Garis Lurus

a) Contoh Kasus Data Ganjil

Tabel 1. Volume Penjualan Buku “X”
(dalam ribuan unit)
Tahun 1995 – 2003

Tahun	Penjualan (Y)	X	XY	X ²
1995	200	-4	-800	16
1996	245	-3	-735	9
1997	240	-2	-480	4
1998	275	-1	-275	1
1999	285	0	0	0
2000	300	1	300	1
2001	290	2	580	4
2002	315	3	945	9
2003	310	4	1240	16
Jumlah	2460	0	775	60

Untuk mencari nilai a dan b adalah sebagai berikut :

$$a = 2.460 / 9 = 273,33$$

$$b = 775 / 60 = 12,92$$

Persamaan garis liniernya adalah :

$$Y = 273,33 + 12,92 X$$

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan penjualan pada tahun 2010 adalah :

Untuk tahun 2010 nilai X adalah 11

$$Y = 273,33 + 12,92 (11)$$

$$\text{sehingga : } Y = 273,33 + 142,12 = 415,45$$

Artinya penjualan barang “X” pada tahun 2010 diperkirakan sebesar 415.450 unit.

b) Contoh Kasus Data Genap

Tabel 2. Volume Penjualan Buku “X”
(dalam ribuan unit)
Tahun 1995-2002

Tahun	Penjualan (Y)	X	XY	X ²
1995	200	-4	-800	16
1996	245	-3	-735	9
1997	240	-2	-480	4
1998	275	-1	-275	1
1999	285	0	0	0
2000	300	1	300	1
2001	290	2	580	4
2002	315	3	945	9
2003	310	4	1240	16
Jumlah	2460	0	775	60

Untuk mencari nilai a dan b adalah sebagai berikut :

$$a = 2.150 / 8 = 268,75$$

$$b = 1.220 / 168 = 7,26$$

Persamaan garis liniernya adalah : $Y = 268,75 + 7,26 X$

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan penjualan pada tahun 2008 adalah :

Untuk tahun 2008 nilai X adalah 19

$$Y = 268,75 + 7,26 (19)$$

$$\text{sehingga : } Y = 268,75 + 137,94 = 406,69$$

Artinya penjualan barang “X” pada tahun 2008 diperkirakan sebesar 406,69 atau 406.690 unit.

2. Bentuk Persamaan Parabola

Tabel 3. Penjualan Komputer Tahun
2000 -2004

Tahun	Penjualan (Y)	X	X ²	X ⁴	XY	X ² Y
2000	13	-2	4	16	-26	52
2001	24	-1	1	1	-24	24
2002	39	0	0	0	0	0
2003	65	1	1	1	65	65
2004	106	2	4	16	212	424
	$\Sigma=247$	0	$\Sigma=10$	$\Sigma=34$	$\Sigma=227$	$\Sigma=565$

Penyelesaian:

$$\text{I. } \Sigma Y = Na + c \Sigma X^2$$

$$\text{II. } \Sigma X^2 Y = a \Sigma X^2 + c \Sigma X^4$$

$$b = \Sigma XY / \Sigma X^2$$

$$b = \frac{227}{10}$$

$$\begin{aligned} &= 22,7 \\ 247 &= 5a + 10c \quad | \times 2 \\ 565 &= 10a + 34c \quad | \times 1 \\ 494 &= 10a + 20c \\ 565 &= 10a + 34c \\ -71 &= -14c \\ c &= 5,07 \end{aligned}$$

substitusi ke persamaan I

$$\begin{aligned} 247 &= 5a + 10c \\ 247 &= 5a + 10 (5,07) \\ 247 &= 5a + 50,7 \\ 5a &= 196,3 \\ a &= 39,3 \\ Y' &= a + bX + cX^2 \\ Y' &= 39,3 + 22,7X + 5,07X^2 \end{aligned}$$

Misal untuk ramalan penjualan tahun 2008

Nilai X diganti 6 maka:

$$Y' = 39,3 + 22,7X + 5,07X^2$$

$$Y' = 39,3 + 22,7 (6) + 5,07 (6)^2$$

$$Y' = 39,3 + 136,2 + 182,52$$

$$= 358,02$$

Peramalan penjualan tahun 2008 = 358,02 unit atau 358 unit.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Objek Penelitian

Tempat penelitian : CV. Pangan Makmur Irja
Jl. Misool No. 22 Kel. Klabala Distrik Sorong Barat
Bergerak sebagai distributor perdagangan makanan dan minuman dari PT. Nestle Indonesia.

Objek penelitian : Produk Susu Kental Manis Carnation sebagai produk terlaris dari distributor tersebut di atas.

3.2. Metode Pengumpulan Data :

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Penelitian Kepustakaan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mempelajari dan mengumpulkan bahan-bahan kepustakaan, dan literatur-literatur yang ada kaitannya dengan penulisan skripsi ini.

b. Penelitian Lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan teknik:

1. Observasi, yaitu teknik penelitian yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan secara langsung dalam perusahaan untuk mendapatkan data-data yang berhubungan dengan pembahasan penelitian yang dilakukan.
2. Wawancara, yaitu teknik penelitian yang dilakukan dengan mengadakan wawancara atau tanya-jawab dengan pihak perusahaan yang ditunjuk atau pejabat berwenang yang ada hubungannya dengan data-data penjualan yang dibahas dalam penelitian ini.

3.3 Jenis-jenis Data

Dalam Penelitian ini penulis menggunakan data :

1. Data Kualitatif yaitu, data yang diperoleh dari dalam perusahaan yang bukan dalam bentuk angka-angka tetapi dalam bentuk lisan maupun tertulis seperti gambaran umum perusahaan, struktur organisasi serta produk-produk yang dijual.
2. Data Kuantitatif, yaitu data atau informasi yang diperoleh dari perusahaan dalam bentuk angka-angka, yaitu data penjualan produk susu kental manis carnationselama 5 tahun dari tahun 2010-2014 dan data penjualan tahun 2015.

Sedangkan Sumber data sekunder yang digunakan penulis adalah:

1. Data Primer, yaitu data yang diperoleh dengan mengadakan pengamatan secara langsung pada perusahaan serta melakukan wawancara langsung dengan pihak yang berkaitan langsung dengan penelitian ini.
2. Data Sekunder, yaitu data yang diperoleh dengan jalan mengumpulkan dokumen-dokumen serta arsip-arsip perusahaan yang ada kaitannya dengan penulisan ini.

3.4 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif kuantitatif, yaitu suatu metode yang bersifat penjelasan dan keterangan dalam bentuk angka-angka dan tabel yang mendeskripsikan kembali apa yang diperoleh di lapangan dalam bentuk paparan statistik, sehingga penulis hanya menggambarkan seluruh peristiwa yang terjadi di lapangan dalam bentuk kuantitatif (angka) saja dengan cara menghitung garis tren penjualan yang terjadi untuk 5 tahun terakhir untuk mengambil kesimpulan. Adapun metode yang digunakan untuk menghitung yaitu dengan metode jumlah kuadrat terkecil (The Least Square's Method).

4. PEMBAHASAN

4.1. Data Penjualan Produk Susu Kental Manis Carnation

Data penjualan produk Susu Kental Manis Carnation pada CV. Pangan Makmur IRJA Sorong tahun 2010-2014 adalah sebagai berikut:

Tabel. 4.1 Data Penjualan

Tahun	Penjualan (Karton)
2010	42.272
2011	41.669
2012	34.938
2013	41.104
2014	48.358
2015	55.611

Sumber data: CV. Pangan Makmur IRJA

Data penjualan tahun 2015 adalah data yang akan diramalkan dengan menggunakan metode jumlah kuadrat terkecil (The Least Square's Method).

4.2 Data Anggaran Penjualan

Tabel. 4.2 Data Anggaran Penjualan

Tahun	Unit yang dianggarkan	Harga / Karton (Rp.)	Total Anggaran Penjualan (Rp.)
2010	45.000	306.000	13.770.000.000
2011	45.000	312.000	14.040.000.000

2012	42.000	333.000	13.986.000.000
2013	42.000	357.000	14.994.000.000
2014	42.000	384.000	16.128.000.000

4.3 Data Hasil Penjualan Produk pada beberapa Daerah Pemasaran

1. Kota Sorong 60 %
2. Kab. Sorong 30 %
3. Kab. SorSel 5 %
4. Kab. Raja Ampat 5 %

4.4 Data Realisasi Penjualan Produk

Tabel. 4.3 Data Realisasi Penjualan

Tahun	Unit yang terjual	Harga / Karton (Rp.)	Total Penjualan (Rp.)
2010	40.272	306.000	12.323.232.000
2011	41.669	312.000	13.000.728.000
2012	34.938	333.000	11.634.354.000
2013	41.104	357.000	14.674.128.000
2014	48.358	384.000	18.569.472.000

Sumber: Data diolah

4.5 Perhitungan Penjualan Produk dengan Metode Jumlah Kuadrat Terkecil(The Least Square's Method)

Tabel. 4.4 Perhitungan dengan Metode Jumlah Kuadrat Terkecil (The Least Square's Method).

Tahun	Penjualan (Y)	X	X ²	X ⁴	XY	X ² Y
2010	40.272	-2	4	16	-80.544	161.088
2011	41.669	-1	1	1	-41.669	41.669
2012	34.938	0	0	0	0	0
2013	41.104	1	1	1	41.104	41.104
2014	48.358	2	4	16	96.716	193.432
	$\Sigma=206.341$	0	$\Sigma=10$	$\Sigma=34$	$\Sigma=15.607$	$\Sigma=437.293$

Sumber : Data diolah

Perhitungan tren

Penyelesaian dengan rumus berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{I. } \Sigma Y &= Na + c \Sigma X^2 \\
 \text{II. } \Sigma X^2 Y &= a \Sigma X^2 + c \Sigma X^4 \\
 b &= \frac{\Sigma XY / \Sigma X^2}{10} \\
 b &= \frac{15.607}{10} \\
 &= 1.561
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 206.341 &= 5a + 10c \quad \times 2 \\
 437.293 &= 10a + 34c \quad \times 1 \\
 412.682 &= 10a + 20c \\
 437.293 &= 10a + 34c - \\
 -21.611 &= -14c \\
 &= 1.543,642
 \end{aligned}$$

substitusi ke persamaan I

$$\begin{aligned}
 206.341 &= 5a + 10c \\
 206.341 &= 5a + 10(1.543,642) \\
 206.341 &= 5a + 15.436,42 \\
 5a &= 206.341 - 15.436,42 \\
 5a &= 190.904,58 \\
 a &= 190.904,58/5 \\
 a &= 38.180,916
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{jadi trennya adalah } Y' &= a + bx + cx^2 \\
 Y' &= 38.180,916 + 4.130,4X + 1.543,642X^2
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tren menggunakan metode jumlah kuadrat terkecil (The Least Square's Method) maka dapat dihitung perkiraan atau peramalan penjualan produk Susu Kental Manis Carnation pada CV. Pangan Makmur IRJA Sorong yaitu: Jarak antara tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 = 3 tahun, jadi nilai X diganti dengan 3.

Perhitungannya adalah:

$$\begin{aligned}
 Y' &= a + bX + cX^2 \\
 Y' &= 38.180,916 + 1.561X + 1.543,642X^2 \\
 Y' &= 38.180,916 + 1.561(3) + 1.543,642(3)^2 \\
 Y' &= 38.180,916 + 4.683 + 13.892,778 \\
 Y' &= 56.756,694
 \end{aligned}$$

4.6 Data Perhitungan Trend Penjualan

Tabel. 4.5. Perhitungan Trend Penjualan

Tahun	Penjualan	X	XY	X ²
2010	40.272	-2	-80.544	-4
2011	41.669	-1	-41.669	-1
2012	34.938	0	0	0
2013	41.104	1	41.104	1
2014	48.358	2	96.716	4
	$\Sigma=206.341$	0	$\Sigma=15.607$	$\Sigma=10$

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{206.341}{5} & b &= \frac{15.607}{10} \\
 &= 41.267 & &= 1.561
 \end{aligned}$$

$$Y = 41.268 + 1.561X$$

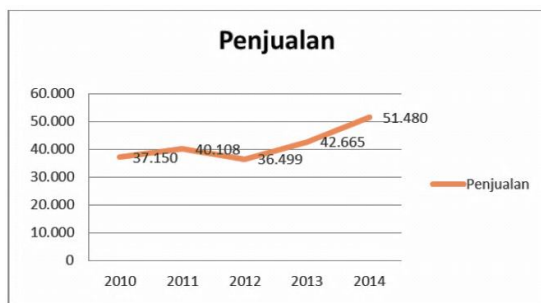
$$Y_{2010} = 40.272 + 1.561(-2) = 37.150$$

$$Y_{2011} = 41.669 + 1.561(-1) = 40.108$$

$$Y_{2012} = 34.938 + 1.561(0) = 36.499$$

$$Y_{2013} = 41.104 + 1.561 (1) = 42.665$$

$$Y_{2014} = 48.358 + 1.561 (2) = 51.480$$



Gambar 4.6. Grafik Trend Penjualan dengan Metode Jumlah Kuadrat Terkecil (The Least Square's Method)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai peramalan penjualan produk susu kental manis Carnation pada CV. Pangan Makmur IRJA tahun 2015 adalah :

1. Hasil peramalan yang diberikan oleh metode least square dalam data penjualan menunjukkan adanya kenaikan jumlah penjualan sebesar 56.756 karton lebih besar dari perhitungan yang digunakan oleh perusahaan berdasarkan judgement salesman sebesar 55.611 karton, ini menunjukkan bahwa metode least square merupakan metode yang lebih tepat digunakan karena metode ini sangat teliti dalam menghitung data berkala, dapat mencegah adanya kesalahan dalam pengisian data dan membuat data akan semakin akurat serta dapat mempersingkat waktu untuk menghitung trend penjualan yang sudah ditentukan.
2. Hasil analisa korelasi menunjukkan adanya hubungan saling mempengaruhi dan sangat kuat antara hasil penjualan susu kental manis carnation berdasarkan perhitungan perusahaan dengan perhitungan penjualan berdasarkan metode least square karena korelasi tersebut mendekati +1 atau 92. %

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan penelitian ini maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Pada perhitungan dengan metode least square sangat diperlukan ketelitian dan kecermatan agar tidak terjadi kesalahan dalam perhitungan.
2. Manajemen perlu menggunakan metode kuadrat terkecil dalam membuat peramalan (*forecast*) penjualan karena metode ini sangat teliti dalam mendeskripsikan angka-angka dalam perhitungan dan dapat mencegah adanya kesalahan dalam pengisian data, membuat data semakin akurat serta dapat mempersingkat waktu untuk menghitung trend penjualan yang sudah ditentukan.
3. Melakukan kerjasama yang baik antara tim penjualan dan manajemen terkait agar pencapaian target terpenuhi setiap bulannya.
4. Manajemen tetap berupaya untuk menjaga citra perusahaan dan produk dengan cara melakukan kegiatan yang menarik minat pelanggan dalam menjaga kepercayaan serta kepuasan pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Rangkutti Freddy, (2008). *Business Plan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Adisaputro Gunawan dan Asri Marwan. (2003) *Anggaran Perusahaan*. Yogyakarta: BPFE.
- Wiweko Hidayat "Forecasting Penjualan" Modul tidak diterbitkan. Universitas Mercu Buana.
- Boedijoewono Noegroho. (2007) *Pengantar Statistika Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta: STIM YKPN.
- Nurmatian. (2007) "Anggaran Penjualan". Modul tidak diterbitkan. Fakultas Ekonomi Universitas Mercu Buana Jakarta.
- Christina, Ellen, M. Fuad, Sugiarto & Sukarna Edy. 2001. *Anggaran Perusahaan suatu pendekatan praktis. Edisi Pertama* PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.

Gitosudarmo Indriyo. *Anggaran Perusahaan,
Teori dan Soal Jawab.* Edisi
Pertama. Fakultas Ekonomi UGM
Yogyakarta.