

PERANCANGAN PROGRAM ANALISA BREAK EVEN POINT DALAM MENGANALISA MODEL INVESTASI

Oleh :

Deci Irmayani

*Dosen Prodi Manajemen Informatika, AMIK Labuhanbatu
Rantauprapat, Medan;deci_irmayani1@gmail.com*

Abstract

Umumnya peternakan modern mempunyai populasi yang sangat besar serta mempunyai tujuan memperoleh keuntungan. Untuk mencapai tujuan tersebut diatas tentunya diperlukan investasi yang sangat besar, sumber daya manusia ahli dan terampil serta didukung oleh teknologi yang canggih dan ilmu kedokteran hewan sehingga biaya yang dikeluarkan menjadi besar juga. Untuk itulah diperlukan suatu analisis untuk menghitung berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk dapat mengembalikan modal yang telah dikeluarkan yang dinamakan analisis break even point. Berhubung dalam satu peternakan jenis ayam yang dimiliki beragam serta investasi dan biaya yang beragam untuk jenis ayam, maka untuk melakukan analisis break even point diperlukan suatu system komputerisasi yang akan melakukan pencatatan dan perhitungan untuk memperoleh hasil analisa yang optimum dan hemat waktu.

Dengan menggunakan program yang dirancang pihak manajemen perusahaan dapat mengetahui kapan waktu pengambilan modal dalam satu investasi yang ditanamkan, Program analisa BEP ini melakukan perhitungan berdasarkan tabel perkembangan anak ayam, Dengan adanya harga jual produksi minimal yang dihasilkan dari program, dapat dijadikan dasar penentuan harga jual.

Keyword : *analisa, break even, point, investasi*

I. PENDAHULUAN

Di Indonesia, pada sector pertanian terdapat beberapa sub-sektor yang sangat diminati oleh masyarakat, terutama rakyat kecil, contohnya : budidaya unggas, budidaya ikan, udang dan sebagainya. Alasan mengapa sub sector ini sangat diminati, karena selain jumlah penduduk Indonesia yang banyak, juga pertanian jenis ini tidak memerlukan investasi yang besar serta luasnya wilayah Indonesia sangat menunjang sub sector ini

Umumnya peternakan modern mempunyai populasi yang sangat besar serta mempunyai tujuan memperoleh keuntungan. Untuk mencapai tujuan tersebut diatas tentunya diperlukan investasi yang sangat besar, sumber daya manusia ahli dan terampil serta didukung oleh teknologi yang canggih dan ilmu kedokteran hewan sehingga biaya yang dikeluarkan menjadi besar juga. Untuk itulah diperlukan suatu analisis untuk menghitung berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk dapat mengembalikan modal yang telah dikeluarkan yang dinamakan analisis break even point. Berhubung dalam satu peternakan jenis ayam yang dimiliki beragam serta investasi dan biaya yang

beragam untuk jenis ayam, maka untuk melakukan analisis break even point diperlukan suatu system komputerisasi yang akan melakukan pencatatan dan perhitungan untuk memperoleh hasil analisa yang optimum dan hemat waktu.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Analisis Break Even Point

2.1.1 Pengertian dan Manfaat Break Even Point

Break Even Point adalah merupakan suatu titik atau keadaan dimana suatu perusahaan dalam operasinya tidak mengalami kerugian dan juga memperoleh keuntungan atau dengan kata lain penghasilan yang diterima oleh suatu perusahaan dari volume penjualannya pada perusahaan sama dengan nol. Sedangkan analisis break even point adalah analisis untuk mencari suatu keadaan yang berupa suatu jumlah produksi tertentu atau suatu harga jual tertentu dimana pada keadaan tersebut hasil penjualan dari hasil produksi akan sama dengan jumlah biaya yang diperlukan untuk memproduksi dan menjual produk perusahaan, sehingga dalam keadaan tersebut perusahaan tidak memperoleh laba atau menderita kerugian.

Analisis break point merupakan analisis dalam bentuk grafik dimana digambarkan hubungan antara produksi, penjualan, biaya produksi dan laba atau rugi yang terjadi. Pada analisis break even point, jumlah produksi atau harga jual yang menyebabkan perusahaan tidak mendapat keuntungan atau menderita kerugian digambarkan sebagai titik potong atau garis hasil penjualan (omset) dan garis jumlah biaya produksi dan penjualan.

Analisis break even point dapat membantu pimpinan perusahaan dalam mengambil suatu keputusan (decision making) antara lain :

1. Dapat menentukan atau member gambaran tingkat keuntungan yang akan diperoleh.
2. Untuk mengetahui bagaimana efek perubahan biaya produksi dan volume penjualan terhadap keuntungan yang akan diperoleh,
3. Dapat menentukan jumlah penjualan yang harus dicapai dan dipertahankan perusahaan agar tidak menderita kerugian.
4. Dengan adanya analisis break even point memudahkan pimpinan perusahaan untuk merumuskan kebijakan serta memudahkan untuk mengambil keputusan dalam perusahaan.

2.1.2 Perhitungan Break Even Point

Ada dua cara untuk dapat menghitung break even point yaitu :

1. Perhitungan Break Even Point dengan cara trial error.

Cara perhitungan ini adalah dengan menghitung keuntungan bersih dari volume penjualan dimana apabila perhitungan tersebut menyebabkan perusahaan menderita kerugian maka volume penjualan yang diambil adalah yang terbesar sedangkan apabila perhitungan menyebabkan perusahaan mendapat keuntungan maka volume penjualan yang diambil adalah yang terkecil. Hal ini dilakukan sampai pada tercapainya tingkat penjualan sama besarnya dengan biaya produksi.

Pada industri perunggasan khususnya peternakan ayam perhitungan Break Even Point selalu mengacu pada table standar perkembangan ayam dari masing masing strain. Dimana terdapat penurunan jumlah ayam akibat kematian dan variasinya biaya serta volume produksi yang berbeda menurut umur dari ayam itu sendiri, sehingga perhitungan Break Even Point tidak dapat didefinisikan dengan suatu rumus persamaan linier.

Untuk dapat menghitung break even point pada industry peternakan, biaya konsumsi

diidentifikasi berdasarkan jumlah ternak pada urutan waktu dengan populasi yang selalu berkurang akibat kematian (mortality).

Sedangkan volume penjualan tergantung pada produktifitas yang sangat bergantung kepad populasi ternak sesuai dengan urutan waktu berjalan.

1. Perhitungan Break Even Point dengan memakai rumus :

$$\text{BEP (Rp)} = \frac{\text{Fixed cost}}{\text{Variabel 1 - Penjualan}} \dots (2.1)$$

2.2. Klasifikasi Biaya

Sebagaimana diketahui bahwa didalam teori akuntansi dikenakan sebagai penggolongan dari pada biaya yaitu :

- a. Berdasarkan Alamiah (Natural Classification).
- b. Berdasarkan Tingkah Laku.
- c. Berdasarkan Biaya Menurut Akuntansi.
- d. Berdasarkan Biaya Perencanaan dan Pengawasan.
- e. Berdasarkan Penggolongan atas dasar Pengambilan Keputusan.

Ada.a. Berdasarkan Alamiah (Natural Classification).

Berdasarkan golongan ini biaya dapat dibebankan atas dua bagian yakni :

a.1. Biaya pabrikasi (Manufacturing cost)

Adalah keseluruhan biaya yang bertujuan untuk merubah bahan baku menjadi barang jadi, biaya ini meliputi tiga jenis yaitu :

- * Direct material cost (Biaya bahan baku)
Biaya ini adalah keseluruhan biaya bahan baku yang dipakai didalam proses produksi yang akan merupakan bagian terbesar dari barang jadi.
- * Direct Labour cost (Biaya upah langsung)
Biaya ini adalah upah yang dibayar pada buruh-buruh yang secara langsung bekerja didalam proses produksi.
- * Overhead (Biaya tidak langsung)
Overhead adalah biaya yang berhubungan dengan proses produksi tetapi tidak memiliki hubungan langsung dengan barang jadi dan walaupun ada hubungan itu relative sangat kecil.

a.2. Biaya komersial

Adalah keseluruhan biaya sehubungan dengan operasi perusahaan diluar kegiatan proses produksi, yang termasuk di dalam biaya ini adalah :

- * Biaya penjualan
Adalah keseluruhan biaya di dalam rangka melakukan penjualan.
- * Biaya administrasi dan umum
Adalah keseluruhan biaya berhubungan dengan kegiatan administrasi dan umum.

Ad.b. Berdasarkan Tingkah laku .

Berdasarkan penggolongan ini maka biaya itu dapat dibedakan atas dua bagian yaitu :

1. Biaya variable
Adalah biaya yang jumlahnya berubah-ubah secara proporsional dengan berubahnya volume produksi.
2. Biaya tetap
Adalah biaya yang jumlahnya tidak akan mengalami perubahan walaupun volume produksi mengalami perubahan sampai pada batas kapasitas maksimum.
3. Biaya semi variable
Adalah biaya jumlah totalnya berubah tidak sebanding dengan perubahan volume kegiatan.

Ad.c. Berdasarkan Biaya Menurut Periode Akuntansi

Berdasarkan penggolongan ini maka biaya dapat dibedakan atas dua bagian yaitu :

1. Capital expenditure

Adalah merupakan biaya yang harus dialokasikan sebagai biaya untuk beberapa tahun atau dibebankan sebagai biaya untuk beberapa tahun.

2. Revenue expenditure

Adalah pengeluaran yang harus dibebankan sebagai biaya pada akuntansi terjadinya pengeluaran tersebut.

Ad.d. Berdasarkan Biaya Perencanaan Dan Pengawasan.

Berdasarkan penggolongan ini dibedakan atas dua bagian yaitu :

1. Standard cost

Yaitu taksiran biaya produksi untuk menghasilkan satu unit produksi pada periode yang akan datang.

2. Historical cost

Yaitu merupakan biaya-biaya yang sesungguhnya terjadi untuk menghasilkan satu unit produksi atau sejumlah produksi.

Ad.e. Berdasarkan Penggolongan Atas Dasar Pengambilan Keputusan.

Penggolongan ini ada beberapa jenis antara lain :

1. Marginal cost

Yaitu pertambahan biaya perunit sebagai akibat pertambahan produksi perunit

2. Opportunity cost

Yaitu keuntungan yang dikorbankan dari satu jenis output karena memilih alternative.

3. Relevant cost

Yaitu biaya yang ada hubungannya dengan pengambilan keputusan untuk memilih factor produksi.

2.2.1. Biaya Tetap (Fixed cost)

Yang dimaksud dengan biaya tetap adalah biaya-biaya yang jumlahnya selalu tetap atau besarnya selalu tetap atau kecenderungan tetap untuk suatu periode dan tidak terpengaruh oleh besarnya produksi. Adapun beberapa sifat dari biaya tetap yaitu :

- o Jumlahnya hampir selalu sama untuk jangka periode waktu tertentu
- o Tidak terpengaruh oleh besarnya produksi
- o Bila volume produksi turun maka biaya tetap akan naik dan sebaliknya bila volume produksi naik, maka biaya tetap akan turun.
- o Jumlah total biaya tersebut tidak terpengaruh langsung oleh tingkat produksi sampai batas kapasitas tertentu.

Adapun beberapa contoh dari biaya tetap dalam perusahaan adalah :

1. Biaya Gaji Tenaga Kerja Tidak Langsung

Yang dimaksud dengan biaya gaji tenaga kerja tidak langsung adalah tenaga tenaga kerja yang membantu jalannya sebuah perusahaan tetapi tidak langsung berhubungan dengan proses pembuatan produk jadi. Contoh dari tenaga kerja tidak langsung adalah direktur, supervisor dan lain-lain. Sedangkan yang dimaksud dengan biaya tenaga kerja tidak langsung adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk membayar gaji tenaga kerja tidak langsung ini yang telah membantu aktivitas jalannya perusahaan.

Biasanya gaji tenaga kerja tidak langsung ini dibayar oleh perusahaan setiap satu bulan sekali. Biaya tenaga kerja tidak langsung ini termasuk biaya tetap karena besarnya biaya tenaga kerja tidak langsung ini selalu tetap dan tidak berubah untuk setiap jangka waktu satu bulan.

1. Biaya Penyusutan

Penyusutan dapat diartikan sebagai penurunan harga dan daya guna dari modal tetap perusahaan yang disebabkan oleh penggunaannya, masa berjalan, dan sebagainya. Penyusutan dapat menjadi dalam waktu yang cepat, sedang, atau lambat.

Ada beberapa jenis dari penyusutan yaitu :

- a. Penyusutan karena perkembangan teknologi

Perkembangan teknologi kadang-kadang menciptakan mesin-mesin baru yang dapat memproduksi dengan jumlah yang besar dan biaya yang sangat murah sekali sehingga mesin yang ada tidak dapat bersaing dengan mesin yang baru tersebut. Keadaan ini dapat menimbulkan penyusutan dalam jangka waktu yang relative singkat pada mesin lama.

- b. Penyusutan karena deplasi
Penyusutan ini disebabkan bakunya sudah habis atau diproduksi lagi.
- c. Penyusutan kaarena fisik
Penyusutan ini disebabkan oleh karena keausan atau kerusakan penggunaan. Penyusutan ini terjadi dalam keadaan normal, hanya harus dicegah jangan sampai jangka waktu terjadinya terlalu cepat. Untuk mencegah hal ini, maka perlu adanya kegiatan perawatan yang teratur dan intensif.
- d. Penyusutan karena fungsi
Penyusutan karena fungsi tidak disebabkan oleh keausan atau kerusakan, tetapi karena fungsi atau kemampuan dari modal tetap yang sesuai dengan kebutuhan /persyaratan waktu sekarang. Penyusutan ini biasanya berlangsung dalam waktu yang sangat cepat meskipun/peralatan masih baru.
- e. Penyusutan karena kecelakaan
Kecelakaan dapat menyebabkan terjadinya penyusutan dalam waktu yang cepat. Untuk mencegah kerugian karena penyusutan ini maka modal tetap perusahaan perlu diasuransikan.

Sedangkan untuk perhitungan dapat dicari dengan beberapa metode seperti : Metode Garis Lurus

Perhitungan penyusutan untuk metode garis lurus ini sangat mudah dan besarnya penyusutan untuk setiap periode adalah tetap rumus untuk menghitung penyusutan berdasarkan metode garis lurus adalah :

$$D = \frac{P - L}{n} \dots \dots \dots (2.2)$$

Dimana :

D = Besarnya penyusutan per periode tertentu biasanya dalam satuan tahun (Rp).

P = Harga awal dari modal tetap seperti tanah, bangunan, mesin dan kendaraan (Rp).

L = Harga akhir merupakan estimasi harga dari modal tetap jika masa penyusutan habis.

n = Umur dari modal tetap biasanya dalam satuan tahun.

Metode Angka

Pada metode angka ini besarnya penyusutan dihitung atas dasar jumlah umur dari modal tetap dan besarnya penyusutan untuk setiap waktu berbeda.

Rumus untuk menghitung besarnya penyusutan untuk setiap waktu yang berbeda dengan menggunakan metode angka ini adalah :

$$D_n = \frac{n - (n - 1)}{1 + 2 + 3 + \dots + (N-1) + n} \times (P-L) \dots \dots \dots 2.3)$$

Dimana :

D_n = besarnya penyusutan pada tahun ke – n (Rp)

P = harga awal modal tetap (Rp)

L = harga akhir modal tetap (Rp)

N = umur dari modal tetap (tahun)

Metode Jumlah Produksi

Pada metode jumlah produksi ini besarnya penyusutan dihitung dengan satuan produksi dan besarnya tetap. Rumus perhitungan yaitu :

$$D = \frac{P - L}{N \times n} \dots \dots \dots (2.4)$$

Dimana :

D = besarnya penyusutan (Rp).

P = harga awal modal tetap (Rp).

L = harga akhir modal tetap (Rp).

N = estimasi produksi dalam satuan periode umur modal tetap (unit).

n = umur modal tetap (tahun).

Metode Penyimpanan Data

Pada metode ini, cara perhitungan penyusutan sama seperti perhitungan pembayaran kembali pinjaman dan bunga yang besarnya sama pada setiap periode tertentu. Tetapi mengingat pada perhitungan penyusutan kemungkinan terdapat harga akhir dari modal tetap, maka perhitungan penyusutan pada metode ini adalah sama dengan dana yang disimpan ditambah bunga dari jumlah penyusutan seluruhnya selama itu. Rumus untuk menghitung besarnya metode ini adalah :

$$D = (P - L) \times RS I - n + A_i \dots \dots \dots (2.5)$$

Dimana :

D = besarnya penyusutan per satuan waktu (Rp).

P = harga awal modal tetar (Rp).

L = harga akhir modal tetap (Rp).

n = umur modal tetap (tahun).

A = jumlah penyusutan seluruhnya (Rp).

i = suku bunga (%).

Rsi-n = factor penyimpanan dana

2. Biaya Pemakaian Telepon dan Faksimile

Yang dimaksud dengan biaya pemakaian telepon dan facsimile adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk membayar jasa penggunaan telepon dan facsimile yang banyak membantu perusahaan di dalam menjalankan roda perekonomian perusahaan tersebut. Biaya pemakaian telepon dan facsimile termasuk biaya tetap karena pemakaian telepon dan facsimile itu bukan untuk keperluan proses produksi tetapi untuk keperluan proses penjualan produk ke pasaran dan juga karena besarnya biaya pemakaian telepon dan facsimile hampir berkecenderungan tetap.

3. Biaya Listrik dan Air

Yang dimaksud dengan biaya listrik dan air adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk membayar jasa pemakaian listrik dan pemakaian air yang banyak digunakan dalam menjalankan proses produksi di dalam perusahaan karena listrik dan air merupakan syarat utama yang sangat diperlukan bagi kelancaran proses produksi di sebuah perusahaan, dalam sebuah perusahaan industry, listrik sangat diperlukan untuk keperluan menjalankan proses produksi khususnya mesin-mesin produksi selain tertentu saja untuk keperluan penerangan dalam menjalankan aktifitas perusahaan, sedangkan air dalam sebuah perusahaan industry sangat berfungsi untuk membantu menjalankan proses produksi di perusahaan selain tentu saja untuk keperluan minuman. Untuk biaya listrik dan air ini dapat digolongkan ke dalam biaya variable. Bila listrik dan air lebih banyak dipakai untuk keperluan pemakaian di kantor seperti untuk penerang dan minuman maka biaya listrik dan air tersebut termasuk biaya tetap sedangkan apabila listrik dan air dipakai untuk keperluan proses produksi khususnya untuk listrik yang hamper selalu dipakai untuk keperluan proses produksi maka biaya listrik dan air ini termasuk biaya variable.

4. Biaya administrasi

Yang termasuk biaya administrasi adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk keperluan pembayaran administrasi yang banyak dipakai dalam melancarkan proses pembukaan manajemen perusahaan.

Biasanya biaya administrasi itu meliputi :

- Biaya pembelian faktur
- Biaya pembelian alat-alat tulis kantor
- Biaya materai dan perangko

- Biaya percetakan formulir, kartu, laporan, surat, dokumen dan lain-lain.
- Biaya perjalanan dinas
- Biaya pelayanan tamu
- Dan lain sebagainya

Biaya administrasi ini termasuk biaya tetap karena biaya administrasi ini hanya digunakan untuk keperluan khususnya yang menyangkut arsip dan pembukuan dan bukan keperluan proses produksi.

5. Biaya Bung Hutang

Yang dimaksud dengan biaya bunga hutang adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk membayar atas pinjaman yang telah dilakukan oleh perusahaan. Biaya bunga hutang jug termasuk biaya tetap karena besarnya biaya bunga tetap sama untuk setiap periode.

2.2.2. Biaya Tidak Tetap (Variabel Cost)

Yang dimaksud dengan biaya tidak tetap adalah biaya-biaya yang jumlahnya selalu berubah sesuai dengan besarnya produksi. Adapun beberapa sifat dari biaya ini adalah :

- o Jumlah selalu berubah untuk jangka waktu periode tertentu
- o Sangat tergantung pada besarnya produksi
- o Jumlah total biaya berpengaruh langsung terhadap tingkat produksi sampai pada batas kapasitas tertentu.
- o Mudah dikontrol oleh bagian-bagian yang mengeluarkannya.
- o Mudah dibebankan secara langsung pada tiap departemen dalam perusahaan.

Adapun beberapa contoh dari biaya variable ini adalah :

1. Biaya Tenaga Kerja Langsung

Yang dimaksud dengan biaya tenaga kerja langsung adalah tenaga-tenaga kerja yang langsung berhubungan dengan proses produksi atau melayani mesin produksi. Contoh dari tenaga kerja langsung ini adalah buruh, operator mesin. Sedangkan yang dimaksud dengan biaya tenaga kerja langsung adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk membayar para pekerja langsung dalam aktivitasnya membantu kelancaran untuk membayar para pekerja langsung dalam aktivitasnya membantu kelancaran produksi perusahaan. Biasanya biaya tenaga kerja langsung ini biasanya dibayar perhari. Biaya tenaga kerja langsung ini termasuk biaya variable karena besarnya biaya ini hamper selalu berubah sesuai dengan kondisi dan situasi dari perusahaan yang bersangkutan.

2. Biaya Pakan (Consumption)

Yang dimaksud dengan biaya pakan adalah biaya dikeluarkan untuk keperluan konsumsi ternak.

3. Biaya Pemeliharaan (Over-Head)

Yang dimaksud dengan biaya pemeliharaan adalah biaya yang dikeluarkan selain biaya pakan dan upah langsung yang secara langsung mempengaruhi produksi. Besarnya biaya pemeliharaan dikeluarkan biasanya tergantung dengan jumlah populasi ayam.

4. Biaya Pemasaran

Yang dimaksud dengan biaya pemasaran adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk keperluan pemasaran produk jadi yang hendak dipasarkan kepada konsumen. Biaya pemasaran ini termasuk biaya variable karena biaya pemasaran ini selalu berbeda untuk suatu periode tertentu bergantung dari banyak atau sedikitnya produk yang berhasil dijual ke pasaran.

2.2.3. Biaya Semi Variabel

Yang dimaksud dengan biaya semi variable adalah biaya-biaya yang sebagai variable dan sebagian lagi merupakan biaya tetap dimana biaya yang berubah secara tidak teratur. Adapun beberapa sifat dari biaya semi variable ini adalah :

- o Biaya sebagai tetap dan sebagian lagi tidak tetap.
- o Jumlah biaya ini akan berubah sesuai dengan perubahan jumlah produksi secara tidak langsung.

Adapun contoh dari biaya semi variable ini adalah :

- Biaya pengawas
- Biaya perawatan dan perbaikan mesin
- Dan lain sebagainya

Berdasarkan hubungannya dengan proses produksi, maka biaya produksi dapat digolongkan menjadi tiga bagian yaitu :

1. Biaya produksi langsung yaitu biaya produksi yang langsung berhubungan dengan proses pembuatan produk mulai dari bahan baku sampai pada terbentuknya produk jadi. Contoh dari biaya produk langsung adalah :
 - Biaya bahan baku produksi
 - Biaya bahan penolong produksi
 - Mesin-mesin produksi
2. Biaya produksi tidak langsung adalah biaya-biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk keperluan proses produksi namun tidak berhubungan secara

langsung terhadap proses produksi pembuatan produk jadi. Contoh dari biaya produksi tidak langsung ini adalah :

- Biaya pemakaian administrasi
 - Biaya pengangkutan
 - Biaya perawatan dan perbaikan mesin
 - Biaya pengapakan / packing
 - Biaya asuransi
3. Gaji tenaga kerja tak langsung yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk membayar tenaga-tenaga kerja yang membantu jalannya sebuah perusahaan tetapi tidak berhubungan dengan proses produksi. Contoh dari gaji tenaga kerja tak langsung yaitu :
 - gaji direktur
 - gaji sekretaris
 - gaji kepala gudang
 - gaji tenaga pemasaran

2.3. Faktor-faktor yang mempengaruhi Break Even Point

2.3.1. Volume Penjualan

Yang dimaksud dengan volume penjualan adalah jumlah atau banyaknya barang yang terjual atau dijual baik dalam bentuk barang atau jasa yang dijual kepada konsumen pemakaiannya untuk satu periode jangka waktu tertentu dalam perusahaan. Biasanya lamanya periode jangka waktu tersebut adalah satu tahun. Sedangkan kualitas produksi adalah banyaknya jumlah atau produk yang diproduksi atau dihasilkan oleh perusahaan dalam jangka waktu tertentu untuk dijual ke pasaran dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan dan membuat proses kehidupan perusahaan dapat bertahan dan melangsungkan aktivitasnya masing-masing. Dalam analisa break even point, volume penjualan mempunyai pengaruh yang sangat besar sebagai salah satu factor penting yang mendukung analisa tersebut karena bila volume penjualan suatu perusahaan tinggi maka akan menyebabkan perusahaan tersebut cepat mendapatkan modal kembali dan sebaliknya bila volume penjualan perusahaan rendah maka akan semakin lama perusahaan tersebut mendapatkan modal baik kembali. Dengan kata lain, volume penjualan berguna untuk membantu perusahaan untuk mengetahui sampai sejauh mana perusahaan tersebut harus menjual produknya agar tidak rugi dan tidak untung dan sesudah itu baru dapat dikatakan perusahaan dapat memperoleh keuntungan atau profil yang diinginkan .

2.3.2. Biaya

2.3.2.1. Biaya Administrasi

Biaya administrasi merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk dalam operasional yang secara tidak langsung berhubungan dengan produksi antara lain :

- biaya gaji tenaga kerja tak langsung
- biaya telepon dan facsimile
- biaya administrasi
- biaya bunga hutang
- biaya penyusutan

2.3.2.2. Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan biaya yang dikeluarkan langsung berkaitan terhadap produksi, biaya-biaya yang termasuk biaya produksi antara lain :

- biaya gaji tenaga kerja langsung
- biaya pakan
- biaya pemeliharaan

2.4. Investasi, Depresiasi dan Amortisasi

2.4.1. Investasi

Segala jenis usaha menghasilkan sesuatu hasil barang membutuhkan alat bantu. Alat bantu ini dapat berupa material maupun non material. Sebelum usaha dimulai pasti akan dilakukan survey dan perencanaan akan kebutuhan yang akan diperlukan, dari survey dan perencanaan ini akan diketahui Berapa jumlah modal yang awal yang dibutuhkan untuk usaha tersebut, ini biasanya disebut dengan investasi. Pada industry perunggasan umumnya, khususnya industry ayam petelur investasi yang dibutuhkan terdiri dari investasi pada aktiva tetap dan investasi pada aktiva tidak tetap.

Investasi pada aktiva tetap contohnya Tanah dan Bangunan kandang, Peralatan, sarana-prasarana, Mesin-mesin dan lain sebagainya. Sedangkan investasi pada aktiva tidak tetap contohnya biaya pengurusan ijin, biaya pendirian, dan biaya-biaya yang dikeluarkan sebelum usaha dioperasikan secara komersial. Aktiva tetap dan Aktiva Tak Tetap ini akan dicatat sebagai aktiva dalam Pembukuan perusahaan yang akan dibebankan pada periode komersial dengan cara Depresiasi dan Amortisasi.

2.4.2. Depresiasi

Aktiva Tetapp yang telh di investasikan akan didepresiasi sesuai klasifikasi aktiva dan masa manfaat komersial dari aktiva tersebut dengan berbagai metode depresiasi yang telah distandarisasi oleh Ikatan Akuntansi Indonesian sebagai pacuan. pada tugas akhir ini digunakan penyusutan dengan metode depresiasi garis lurus ("Straight Line Method") dengan masa manfaat untuk masing-masing klasifikasi berdasarkan golongan aktiva. Dengan menggunakan metode

depresi garis lurus, untuk memperoleh nilai penyusutan dari aktiva tetap tersebut diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$X1 = \frac{NP - Nr}{n} \dots\dots\dots (2.6)$$

Dimana :

- X1 = Nilai Penyusutan (rp/minggu)
- Np = Nilai Perolehan Aktiva Tetap (rp)
- Nr = Nilai Residu (rp)
- n = Masa Manfaat Aktiva (minggu)

2.4.3. Amortisasi

Aktiva Tak Tetap yang telah di investasikan akan dimortisasikan sesuai masa manfaat komersial dari aktiva tersebut dengan metode amortisasi yang telah distandarisasi oleh Ikatan Akuntansi Indonesian sebagai pacuan. Pada tugas akhir ini digunakan penyusutan dengan metode amortisasi garis lurus ("Straight Line Method") dengan masa manfaat yang telah direncanakan sebelum perusahaan beroperasi secara komersial. Dengan menggunakan metode amortisasi garis lurus, untuk memperoleh nilai penyusutan dari aktiva tidak tetap tersebut diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$X2 = \frac{Np}{n} \dots\dots\dots (2.7)$$

Dimana :

- X = Nilai Amotisasi (rp/minggu)
- Np = Nilai Peroleh Aktiva Tidak Tetap (rp)
- n = Masa Manfaat Komersial (minggu)

2.5. Database

Suatu Database merupakan sekumpulan dari pada file yang saling berhubungan secara logis yang diorganisasi sedemikian rupa supaya pengaksesan data ditingkatkan dan data yang tidak diperlukan dapat dikurangi. Data harus diorganisasikan sesuai jenisnya untuk memungkinkan pengolahan dan efesiensi. Ada empat tingkatan dari pada organisasi data yaitu : item, record, file dan data base. Suatu konsep database dioperasikan oleh system manajemen data base, yaitu perangkat lunak aplikasi yang mempunyai fungsi untuk membuat dan meremajakan file, memanggil kembali file, dan menghasilkan laporan-laporan. Semua data dalam kumpulan file tersebut dapat diakses oleh program aplikasi yang dapat mempergunakan data base.

Dasar data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras computer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang paling dalam system informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi disebut dengan database system. System dasar data (database system) adalah suatu system informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi. Dengan system dasar data ini tiap-tiap orang atau bagian dapat memandang database dari beberapa sudut pandang yang berbeda. Bagian kredit dapat memandangnya sebagai data piutang. Bagian penjualan dapat memandangnya sebagai data penjualan. Bagian personalia dapat memandangnya sebagai data karyawan. Bagian penggajian dapat memandangnya sebagai data penggajian. Semuanya terintegrasi dalam suatu data yang umum. Berbeda dengan system pengolahan data tradisional (traditional data processing systems), sumber data ditangani sendiri-sendiri setiap aplikasi.

II.5.1. Pendekatan Tradisional

Pendekatan tradisional yang berhubungan dengan manajemen data, sumber data dikumpulkan dalam file-file yang tidak berhubungan satu dengan yang lainnya. Biasanya tiap-tiap file dirancang untuk aplikasi yang tertentu.

II.5.2. Pendekatan Database

Pendekatan database mencoba memperbaiki kelemahan-kelemahan yang terjadi di pendekatan tradisional, yaitu :

1. Duplikasi data (data redundancy) dikurangi.

Karena database merupakan kumpulan dari semua data secara umum, maka dapat digunakan bersama-sama untuk semua aplikasi, sehingga duplikasi data dapat dikurangi.

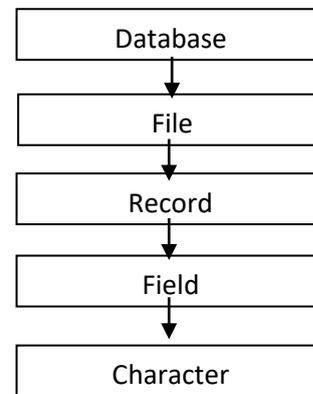
2. Hubungan data (data relatability) dapat ditingkatkan

Karena data dikumpulkan bersama-sama, maka hubungan dari data dapat ditingkatkan, yang berarti di file tertentu dapat dihubungkan dengan data di file-file lainnya.

II.5.3. Jenjang Data

Sampai dengan membentuk suatu database, data mempunyai jenjang mulai dari karakter-karakter (characters), item data (data item atau field), record, file dan kemudian database.

Jenjang ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1. Jenjang Data

Karakter-karakter

Karakter merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numeric, huruf ataupun karakter-karakter khusus (special characters) yang membentuk suatu item data.

Field

Suatu field menggambarkan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat, dan lain sebagainya. Kumpulan dari field membentuk suatu record.

Record

Kumpulan dari field membentuk suatu record. Record menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari record membentuk suatu file. Misalnya file personalia, tiap-tiap record dapat mewakili data tiap-tiap karyawan.

Database

Merupakan kumpulan dari file-file yang menampung data-data / informasi yang dapat dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan menggunakan suatu key field.

2.5.4. Entity Relationship Diagram

Notasi grafis dalam permodelan data melalui entity relationship diagram (selanjutnya disingkat dengan ERD). ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena ini

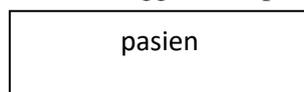
relative kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. Dan

dengan ERD kita mencoba menjawab pertanyaan seperti : data apa yang kita perlukan? Bagaimana data yang satu berhubungan dengan data yang lain ?

ERD pertama kali dideskripsikan oleh Peter Chen (The Entity Relationship Model – Toward a Unified of Data, March 1976). Dalam buku tersebut Chen mencoba merumuskan dasar-dasar model. Setelah itu dikembangkan dan dimodifikasi oleh Chen dan banyak pakar lain. Pada saat ini ERD dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak CASE yang juga melakukan modifikasi khusus (versi CASE), karena itu tidak ada bentuk tunggal dan standar dari ERD (suatu saat kita mungkin akan menemukan sebageian dari variasi ERD).

ERD menggunakan sejumlah notasi dan symbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Pada dasarnya ada tiga macam symbol yang digunakan, yaitu :

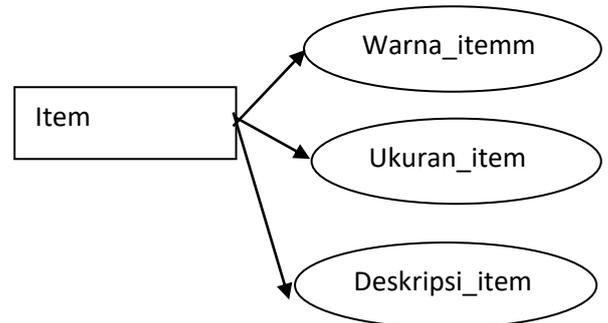
Entity : Entiti adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, suatu yang penting bagi pemakai dalam konteks system yang akan dibuat. Sebagai contoh pelanggan, pekerja, pasien dan lain-lain. Seandainya x adalah seorang pasien maka x adalah isi dari pasien, dan lain-lain. Seandainya y adalah seorang pelanggan maka y adalah isi dari pelanggan. Karena itu harus dibedakan antara entity sebagai bentuk umum dari deskripsi tertentu dan isi entity seperti x dany dalam contoh di atas. Entity digambarkan menggunakan persegi empat.



Gambar 2.2. Entiti

Atribut : Entiti mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendeskripsikan karakter entity. Sebagai contoh atribut nama pasien dari entity pasien. Dalam hal ini untuk setiap ERD bias terdapat lebih dari satu atribut misalnya antiti item mempunyai atribut deskripsi_item, warna_item, dan ukuran_item. Isi atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi entity satu dengan yang lain. Misalnya pekerja x punya Nomor Induk Pegawai (NIP) yang berbeda dengan pekerja y. NIP dalam hal ini berfungsi sebagai komponen pembeda, karena dalam suatu organisasi kita seringkali menemukan nama_pekerja yang sama sebagai lebih dari satu pekerja. Dalam gambar di bawah ini

atribut diwakili oleh symbol ellips sebagai salah satu cara menggambarkan atribut :



Gambar 2.3. : Contoh Entiti dan Atribut

Hubungan : Entiti dapat berhubungan satu sama lain. Hubungan ini dinamakan relationship (relasi). Sabagaimana halnya entity maka dalam hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entity dengan isi dari hubungan itu sendiri. Misalnya dalam kasus hubungan antar entity siswa dan entity mata_kuliah adalah mengikuti, sedangkan isi hubungannya dapat berupa nilai_ujian.

II.5.5. Normalisasi

Tujuan desain adalah mengkonstruksi relasi tanpa redundansi. Untuk melakukan ini diperlukan pendefinisian kondisi yang memenuhi relasi tanpa redundansi. Kondisi ini diidentifikasi dalam terminology relasi normal (normal relations). Relasi seharusnya berbeda bentuk normal tertinggi. Pada proses Normalisasi terdapat tahapan-tahapan yang mendasar, yaitu mulai dari mendefinisikan tampil pemakai (user view), kemudian user views ini di konversi ke dalam form pada relasi yang belum normal. Dengan pengulangan menghilangkan relasi yang belum normal akan diperoleh hasil yang dinamakan Bentuk Relasi Normal Pertama (First Normal Relation).

Kemudian dengan menghilangkan ketergantungan persial dari Relasi Normal Pertama akan menghasilkan ketergantungan hubungan (transitive dependencies) akan menghasilkan Bentuk Relasi Normal Ketiga (Thrid Normal Form).

2.5.6. Model Data

Model data merupakan suatu abstraksi atau representasi yang berfungsi untuk menjelaskan data. Selain itu model data juga didefinisikan untuk menggambarkan struktur dari

suatu database dan menunjukkan hubungan antar data. Model data terbagi tiga bagian yaitu :

1. Model Data Relation
Pada model ini, data dan hubungan antara data dinyatakan dengan sekumpulan table yang masing-masing memiliki sejumlah kolom yang unik. Biasanya table berbentuk dua dimensi yang disebut relasi, yang terdiri dari kolom dan baris, dimana kolom pada table menggambarkan elemen data yang saling berhubungan atau lebih sering disebut dengan record.
2. Model Data Hierarki
Pada model ini, data hubungan antar data dinyatakan oleh record dan kaitannya dan diatur sebagai kumpulan pohon.
3. Model Data Jaringan (Network)
Pada model jaringan, data dinyatakan sebagai sekumpulan record dan hubungan antar data dinyatakan dengan suatu rantai yang dapat dilihat sebagai petunjuk, dan record-record didalam database diatur sebagai kumpulan grafik yang berubah-ubah.

2.5.7. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah system, yang menggambarkan komponen-komponen sebuah system, aliran-aliran data di antara komponen-komponen tersebut; serta asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut.

Keuntungan dari DFD adalah sebagai berikut :

- Mendekomposisi, mempartisi, atau membagi / menyusun system ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil / sederhana.
- Mendukung pendekatan moduler yang menggunakan control proyek yang lebih. Baik untuk penyusunan system dan desain system.

Tipe-tipe data Flow Diagram

1. Context Diagram (CD)
Context Diagram (CD) adalah diagram tingkat atas, yaitu diagram yang paling sederhana, dari sebuah system informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar system, serta ke dalam dan ke luar entitas-entitas eksternal. Entitas-entitas eksternal adalah entitas-entitas yang terletak di luar system yang mengirim data ke atau menerima data dari system tersebut.

Terminologi-terminologi system terdiri dari:

- *Batas Sistem* adalah batas antara “daerah kepentingan system” dan “lingkungan system”, yang digambarkan dengan symbol lingkaran.
- *Lingkungan system* adalah segala sesuatu yang berhubungan atau mempengaruhi system, yang digambarkan dengan symbol kotak entitas eksternal.
- *Interface* adalah aliran yang menghubungkan sebuah system dengan lingkungan system, yang digambarkan dengan symbol aliran data. Interface juga mencakup hubungan-hubungan antara komponen-komponen system atau substitusi-substitusi.

2. Data Flow Diagram (DFD) Fisik

Data flow Diagram (DFD) fisik adalah representasi grafik dari sebuah system yang menunjukkan entitas-entitas internal dan eksternal dari system tersebut, dan aliran-aliran data kedalam dan keluar dari entitas-entitas tersebut.

Entitas-entitas internal adalah personel, tempat (sebuah bagian), atau mesin (sebuah computer) dalam system tersebut yang mentransformasi data.

DFD fisik menggambarkan infrakstruktur yang dimiliki oleh sebuah system, yaitu menunjukkan dimana, bagaimana, dan oleh siapa proses-proses dalam sebuah system dilakukan (tidak menunjukkan apa yang dilakukan).

Lingkaran-lingkaran dan aliran-aliran data dalam DFD fisik, menggunakan label dari “kata benda” untuk menunjukkan bagaimana system mentransmisikan data antara lingkungan-lingkungan tersebut.

Kotak-kotak entitas menunjukkan entitas-entitas eksternal dalam lingkungan system, lingkaran-lingkaran dalam DFD fisik menunjukkan entitas-entitas internal dalam system.

Kotak-kotak entitas menunjukkan entitas-entitas eksternal dalam lingkungan system, lingkaran-lingkaran dalam DFD fisik menunjukkan entitas-entitas internal dalam system.

3. Data Flow Diagram (DFD) Logis

Data flow diagram (DFD) Logis adalah representasi grafik dari system

yang menunjukkan “proses-proses” dalam system tersebut. Dan aliran-aliran data ke dalam dan keluar dari proses-proses tersebut.

DFD logis mewakili “logika sistem”, yang fungsi-fungsi / kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh system tersebut, tanpa perlu menspesifikasi

dimana, bagaimana, dan oleh siapa poses-proses dalam system tersebut dilakukan.

Aliran-aliran data dalam DFD logis menggunakan label yang menggambarkan "sifat data", misalnya "pembayaran" (bukan cek, kas, atau kartu kredit),"Jurnal penjualan "(bukan buku penjualan, kartu penjualan, nota penjualan, atau file penjualan).

Lingkaran-lingkaran dalam DFD logis menggunakan label dari "kata kerja" untuk menunjukkan proses-proses atau aksi-aksi yang dilakukan oleh sistem tersebut.

Dengan berubahnya waktu, perubahan pada apa yang dilakukan oleh system tersebut dilakukan. Jadi keuntungan dari DFD logis dibandingkan dengan DFD fisik adalah bahwa anda dapat memusatkan perhatian pada fungsi-fungsi yang dilakukan oleh system.

"Top-down partionning" adalah proses pengembangan sebuah komponen kedalam komponen-komponen yang lebih detil, dan sering diasosiasikan dengan proses Penganalisaan / penyusunan sebuah system dengan membagi system ke dalam substitusi-substitusi dengan mendapatkan DFD-DFD (CD, DFD logis, dan DFD fisik) yang seimbang.

III. PERANCANGAN SISTEM

3.1. Permasalahn (Studi Kasus)

Seorang Manajemen Perusahaan akan melakukan Investasi / pengembangan usaha ke sector Industri Perunggasan sub sector Indutri Peternakan Ayam. Sebelum mengadakan pengembangan usaha tersebut manajer tersebut ingin mengetahui apakah investasi terhadap sector ini akan menguntungkan atau tidak. Untuk itu manajemen tersebut meminta kepada bagian perencanaan mengadakan survey dan perhitungan kapan investasi yang ditanamkan akan kembali modal (Break Even).

Setelah dilakukan survey disimpulkan bahwa untuk menghitung Break Even Point pada industry peternakan diidentifikasi beberapa variable dan data table standar untuk pendukung.

Adapun Variabel tersebut sebagai berikut :

1. Investasi : Diperlukan modal awal untuk pembangunan kandang, peralatan kandang, sarana prasarana dan bibit ayam (DOC) untuk suatu kapasitas populasi ayam tertentu.
2. Masa dalam satu siklus peternakan : untuk Peternakan Ayam Layer dibutuhkan waktu 76 minggu (1 ½ tahun). Dalam masa tersebut Dikelompokkan atas dua kelompok masa yaitu : masa Non

Produktif dan masa Produktif. Masa Non Produktif adalah dimana masa pengembangan dari Ayam kecil (Day Old Chiken) hingga 20 minggu. Dimana pada masa ini belum ada penghasilan yang dihasilkan. Sedangkan masa Produktif adalah masa ayam mulai produksi sehingga terdapat penjualan.

3. Konsumsi Pakan : merupakan biaya yang harus dikeluarkan untuk keperluan ayam setiap hari dengan berpatokan pada standar yang ada.

Untuk pakan yang dibutuhkan konsumsi ayam Non Produktif dan Ayam produktif lazimnya juga tidak sama.

4. Biaya Pemeliharaan : Merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan yang biasanya tetap untuk berapa jumlah populasi tertentu. Biaya ini tidak dapat standar yang pasti dari tiap-tiap daerah.
5. Penjualan : Setelah Ayam memasuki masa produktif, maka akan menghasilkan produksi yang akan berpatokan pada data table standar yang ada.
6. Table Stndar : merupakan table standar yang dikeluarkan oleh masing-masing Strain (perusahaan penghasil bibit unggul ayam).

Adapun table standar tersebut meliputi :

- o Tabel Standar Produksi (production), dalam peresentase.
- o Tabel Standar Kematian (mortality), dalam peresentase
- o Tabel Standar Konsumsi (consumtion), dalam gram

Berikut adalah contoh table standar dari strain ISA BROWN Layer :

Table III.1.1 Standar Produksi,Kematian,Konsumsi Strain Ayam ISA BROWN

Umur (week ke)	Standar Produktif (%)	Standar Kematian (%)	Standar Konsumsi gram
1	0.0	0.02	12
2	0.0	0.02	20
3	0.0	0.02	26
4	0.0	0.02	31
5	0.0	0.02	36
6	0.0	0.02	41
7	0.0	0.02	46
8	0.0	0.02	51
9	0.0	0.02	57
10	0.0	0.02	61
11	0.0	0.02	64

12	0.0	0.02	67
13	0.0	0.02	70
14	0.0	0.02	73
15	0.0	0.02	76
16	0.0	0.02	79
17	0.0	0.02	82
18	0.0	0.02	86
19	0.0	0.02	92

Umur (week ke)	Standar Produktif (%)	Standar Kematian (%)	Standar Konsumsi gram
20	2.0	0.02	98
21	15.0	0.02	115
22	50.5	0.02	115
23	80.0	0.02	115
24	88.0	0.02	115
25	90.0	0.02	115
26	92.0	0.02	120
27	93.0	0.02	120
28	93.0	0.02	120
29	93.0	0.02	120
30	93.0	0.02	120
31	93.0	0.02	120
32	93.0	0.02	120
33	92.5	0.02	120
34	91.5	0.02	120
35	91.0	0.02	120
36	91.0	0.02	120
37	90.5	0.02	120
38	90.0	0.02	120
39	89.0	0.02	120

Umur (week ke)	Standar Produktif (%)	Standar Kematian (%)	Standar Konsumsi gram
39	89.0	0.02	120
40	88.5	0.02	120
41	88.0	0.02	120
42	87.5	0.02	120
43	87.0	0.02	120
44	86.0	0.02	120
45	86.0	0.02	120
46	85.5	0.02	120
47	85.0	0.02	120
48	84.5	0.02	120
49	84.0	0.02	120
50	83.5	0.02	120
51	83.5	0.02	120
52	82.5	0.02	120
53	82.0	0.02	120
54	82.0	0.02	120
55	81.5	0.02	120
56	81.0	0.02	120
57	80.5	0.02	120
58	79.0	0.02	120

Umur (week ke)	Standar Produktif (%)	Standar Kematian (%)	Standar Konsumsi gram
58	79.0	0.02	120
59	78.5	0.02	120
60	78.0	0.02	120
61	78.0	0.02	120
62	77.5	0.02	120
63	77.0	0.02	120
64	76.0	0.02	120
65	76.0	0.02	120
66	75.5	0.02	120
67	75.0	0.02	120
68	74.5	0.02	120
69	74.0	0.02	120
70	73.5	0.02	120
71	73.0	0.02	120
72	72.5	0.02	120
73	72.0	0.02	120
74	71.5	0.02	120
75	71.0	0.02	120
76	70.5	0.02	120
77	69.5	0.02	120

Dengan demikian dapat diidentifikasi variable perhitungan Break Even Point untuk industry peternakan sebagai berikut :

$A[i] = \text{Biaya konsumsi minggu ke } i = (\text{volume pakan [table ke } i] * X1)$

$B[i] = \text{Biaya penyusutan} = (X2) / (X3)$

$C[i] = \text{Biaya pemeliharaan} = (X4) / (X3) \text{ minggu}$

$D[i] = \text{Nilai penjualan minggu ke I} = (\text{produksi [table ke I]} * X5)$

Dimana :

X1 = harga pakan

X2 = total investasi awal

X3 = masa manfaat pemeliharaan

X4 = total biaya pemeliharaan

X5 = harga jual produksi

[i] = dalam minggu

Maka untuk perhitungan Break Even Point dapat dibuat suatu persamaan sebagai berikut :

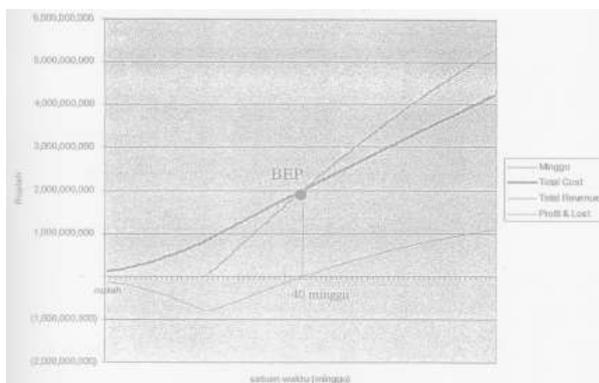
$$\text{Profil / (Lost)} = \text{Jumlah A} + \text{B} + \text{Jumlah C} - \text{Jumlah D}$$

Contoh Kasus :

Untuk satu poyek peternakan Ayam Petelur dengan kapasitas 50.000 ekor per Farm, diperlukan Modal Awal sebesar 250.000.000,- sebagai investasi pada aktiva tetap (bagaimana Farm, peralatan, sarana dan prasarana). Menurut rencana investasi hanya untuk dua periode siklus (3 tahun).

Sedangkan biaya pemeliharaan diperkirakan Rp. 3.500.000,- per minggu yang terdiri dar : Biaya Listrik dan Air, Biaya Tenaga Kerja, Biaya Obat-obatan, dan lain-lain.

Untuk memudahkan perhitungan kapan Break Even Point jika diketahui barapa harga beli pakan ternak dan harga jual produk tekur dengan berdasarkan table standar diatas, maka dirancang sebuah perangkat lunak yang disebut dengan Analisa Break Even Point yang menghasilkan table perhitungan (lihat lampiran hasil Eksekusi hal B-4). Untuk memudahkan cara melihat hasil Break Even Point, dari table perhitungan tersebut dapat digambarkan pada grafik sebagai berikut:



Gambar 3.1. Grafik Break Even Point

III.2. Diagram Konteks

Dalam perancangan system pertama kali dibuat diagram konteks. Diagram konteks untuk system atau kasus diatas dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.2. Diagram Konteks Sistem

Dari gambar III.2. bagian peternakan memasukan data produksi, Mortality, Konsumsi, dan table perkembangan. Bagian penjualan memasukan data penjualan. Bagian keuangan memasukan data pembelian dan data investasi, untuk memperoleh data Break Even Point yang kemudian disampaikan kepada pimpinan untuk mengambil langkah selanjutnya.

III.3. Event List

Berkaitan dengan data / informasi yang dibutuhkan maupun dihasilkan system ditentukan kejadian-kejadian yang mengakibatkan mengalirnya informasi dari dank e dalam system kejadian-kejadian tersebut antara lain :

- Pencatatan data perkembangan anak ayam
- Pencatatan data konsumsi
- Pencatatan data mortality
- Pencatatan data penjualan dan pembelian
- Analisa Break Even Point.

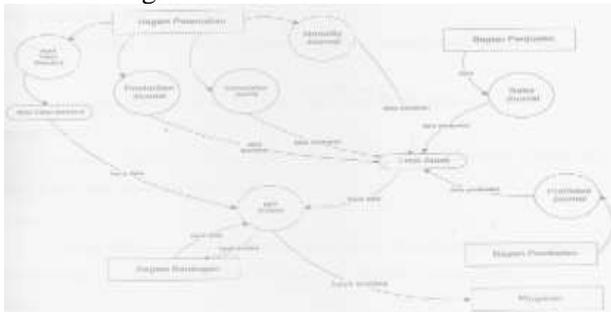
III.4. Data Flow Diagram

Sebagai pengembangan lebih lanjut dari diagram konteks diatas maka berikut dijabarkan kedalam Data Flow Diagram sederhana seperti gambar III.3 di bawah ini :



Gambar 3.3. DFD Level 0

Dari Data Flow Diagram sederhana (DFD Level 0) terdapat proses-proses yang dapat dijabarkan lagi menjadi Data Flow Diagram yang lebih kompleks yang disebut dengan DFD Level 1, adalah sebagai berikut :



Gambar 3.4. DFD Level 1

III.5. Perancangan Database

Database yang dirancang dengan menggunakan beberapa file database yang dapat dihubungkan satu sama lain dengan menggunakan program aplikasi.

Struktur file-file yang terbentuk dari table-table berikut ini merupakan file database yang terstruktur yang mewakili entity.

Table table berikut mendefinisikan struktur record dalam file sebagai berikut :

No Merupakan nomor urut dari field-field yang didenfikasikan.

Nama Field Adalah field-field yang didenfikasikan yang diberikan nama, dalam satu file tidak boleh ada nama field yang sama.

Type Setiap field akan dibatasi untuk jenis format data yang diinput, type data yang diperoleh anrara lain : Numeric, Character, Memo, Logicl, Date.

Lebar Adalah jumlah maksimum digit / character yang diperoleh dalam suatu field.

Desimal Merupakan maksimum berapa digit yang diperoleh di

belakang koma khusus untuk type data numeric.

Untuk keperluan perangkat lunak analisa Break Even Point akan dirancang file-file sebagai berikut :

1. File ISCUST.DAT diperuntukkan untuk mencatat semua data customer dengan struktur sebagai berikut :

Tabel III.2. Struktur File ISCUST.DAT

No	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	DESIMAL
1	KODEL	CHARACTER	7	0
2	NAMA	CHARACTER	25	0
3	KODEWIL	CHARACTER	3	0
4	ALT	CHARACTER	30	0
5	TELEPON	CHARACTER	15	0
6	KOTA	CHARACTER	12	0
7	NPWP	CHARACTER	12	0
8	SALDOAWAL	NUMERIC	14	2
9	PLATFOND	NUMERIC	12	0
10	KREDIT	NUMERIC	3	0
11	SALDO	NUMERIC	14	2
12	JUAL	NUMERIC	14	2
13	RETUR	NUMERIC	14	2
14	CREDITNOTA	NUMERIC	14	2
15	DEBETNOTA	NUMERIC	14	2
16	BAYAR	NUMERIC	14	2
17	DISCOUNT	NUMERIC	14	2
18	MRETUR	NUMERIC	14	0

2. File ISSUPP.DAT merupakan file database yang digunakan untuk mencatat katerangan supplier dengan struktur sebagai berikut :

Tabel III.3. Struktur file ISSUPP.DAT

N O	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	DESIMAL
1	KODEL	CHARACTER	7	0
2	NAMA	CHARACTER	25	0
3	DODEWIL	CHARACTER	3	0
4	ALT	CHARACTER	30	0
5	TELEPON	CHARACTER	15	0
6	KOTA	CHARACTER	12	0
7	SALDO	NUMERIC	14	2

8	SALDOAWAL	NUMERIC	14	2
9	BELI	NUMERIC	14	2
10	RETUR	NUMERIC	14	2
11	CREDITNOTA	NUMERIC	14	2
12	DEBETNOTA	NUMERIC	14	2
13	BAYAR	NUMERIC	14	2
14	DISCOUN T	NUMERIC	14	2
15	KREDIT	NUMERIC	3	0
16	MRETUR	NUMERIC	14	0

3. Fiel ISFLOCK.DAT adalah file database untuk mencatat keterangan dari setiap kandang yang merupakan data peternakan dengan struktur sebagai berikut :

Tabel III.4. Struktur file ISFLOCK.DAT

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	DESIMAL
1	NO_FLOCK	CHARACTER	7	0
2	NAMA	CHARACTER	12	0
3	KODEGOL JENIS	CHARACTER	3	0
4	JENIS	CHARACTER	1	0
5	STRAIN	CHARACTER	10	0
6	TGL_MASUK	DATE	8	0
7	TGL_PROD	DATE	8	0
8	TGL_AFKIR	DATE	8	0
9	JLH_DOC	NUMERIK	7	0
10	JLH_MATI N	NUMERIK	6	0
11	JLH_MATI P	NUMERIK	6	0
12	JLH_AFKIR P	NUMERIK	6	0
13	N_DOC	NUMERIK	9	0
14	N_AYAM	NUMERIK	14	0
15	N_SUSUT	NUMERIK	14	0
16	N_MORT	NUMERIK	14	0
17	SUSUT	NUMERIK	10	2
18	N_PROD	NUMERIK	10	2
19	STATUS	CHARACTER	1	0

4. File ISSTD.DAT adalah file yang mencatat data table perkembangan anak ayam dengan struktur sebagai berikut :

Tabel III.5. Struktur file ISSTD.DAT

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	DESIMAL
1	STRAIN	CHARACTER	10	0
2	SEX	CHARACTER	1	0
3	WEEK	NUMERIC	2	0
4	CONS	NUMERIC	5	0
5	FROD	NUMERIC	5	2
6	MORT	NUMERIC	5	2
7	WEIG	NUMERIC	5	0

5. File ISWIL.DAT adalah file mencatat data wilayah, baik wilayah customer, supplier ataupun wilayah sales dengan struktur sebagai berikut :

Tabel III.6. Struktur File ISWILL.DAT

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	DESIMAL
1	KODEWIL	CHARACTER	3	0
2	NAMA	CHARACTER	25	0

6. File ISSTK.DAT adalah file database yang mencatat keadaan stock akibat proses transaksi dengan struktur sebagai berikut:

Tabel III.7. Struktur File ISSTK.DAT

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	DESIMAL
1	KODE	CHARACTER	7	0
2	NAMA	CHARACTER	25	0
3	KEMAS	CHARACTER	7	0
4	KODEGOL	CHARACTER	3	0
5	DIST	CHARACTER	7	0
6	HRGB	NUMERIC	9	0
7	HNAP	NUMERIC	9	0
8	UNIT	NUMERIC	10	0
9	N_AWAL	NUMERIC	12	0
10	GONIAWAL	NUMERIC	10	0
11	STOCKAWAL	NUMERIC	12	0
12	GONIMSK	NUMERIC	12	2
13	MSK	NUMERIC	14	2

		C		
14	GONIRTR M	NUMERI C	12	2
15	RTRM	NUMERI C	14	2
16	GONIKLR	NUMERI C	12	2
17	KLR	NUMERI C	14	2
18	GONIRTRK	NUMERI C	12	2
19	RTRK	NUMERI C	14	2
20	RATARAT AAW	NUMERI C	10	2
21	RATARAT A	NUMERI C	12	2

7. File ISTR.DAT adalah file database yang merupakan master file transaksi baik transaksi penjualan maupun pembelian dengan struktur sebagai berikut :

Tabel III.8. Struktur File ISTR.DAT

N O	NAMA FIELD	TYPE	LEB AR	DESIM AL
1	GIRO	CHARAC TER	8	0
2	BEDA	CHARAC TER	2	0
3	NO_FAK1	CHARAC TER	8	0
4	TGL_FAK 1	DATE	8	0
5	NO_FAK	CHARAC TER	8	0
6	TGL_FAK	DATE	8	0
7	CAREA	CHARAC TER	3	0
8	KODEL	CHARAC TER	7	0
9	EDP	NUMERI C	12	2
10	TGLTEMP O	DATE	8	0
11	PPN	NUMERI C	5	2
12	JUMLAH	NUMERI C	14	2
13	BAYAR	NUMERI C	14	2
14	CREDITN OTA	NUMERI C	14	2
15	DISCOUN T	NUMERI C	14	2
16	RETUR	NUMERI C	14	2
17	KETERAN GAN	CHARAC TER	60	0

8. File ISTR1.DAT adalah file database yang menyimpan secara detail transaksi yang stock dan transaksi perkembangan Ayam dengan struktur sebagai berikut :

Tabel III.9. Struktur File ISTR1.DAT

N O	NAMA FIELD	TYPE	LEBA R	DESIM AL
1	BEDA1	CHARACT ER	2	0
2	BEDA2	CHARACT ER	2	0
3	NO_FAK	CHARACT ER	8	0
4	NO_FAK1	CHARACT ER	8	0
5	CAREA	CHARACT ER	3	0
6	TGL_FAK	DATE	8	0
7	TGL_FAK 1	DATE	8	0
8	KODEL	CHARACT ER	7	0
9	KODE	CHARACT ER	7	0
10	GONI	NUMERIC	12	2
11	BYK	NUMERIC	14	2
12	BONUS	NUMERIC	14	2
13	HNAP	NUMERIC	14	2
14	RETUR	NUMERIC	14	2
15	NOTADIS C	NUMERIC	14	2
16	RATARA TA	NUMERIC	14	2
17	KODEF	CHARACT ER	7	0

9. File ISSALE.DAT adalah file yang mencatat keterangan identitas salesman dengan struktur sebagai berikut :

Tabel.III.10. Struktur File ISSALE.DAT

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	DESIMAL
1	CAREA	CHARACTER	3	0
2	NAMA	CHARACTER	25	0
3	NO	NIMERIC	5	0

Hubungan antara file yang dirancang sebagai berikut :



Gambar 3.4. Relasi antar file

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan program yang dirancang pihak manajemen perusahaan dapat mengetahui kapan waktu pengambilan modal dalam satu investasi yang ditanamkan
2. Program analisa BEP ini melakukan perhitungan berdasarkan table perkembangan anak ayam
3. Dengan adanya harga jual produksi minimal yang dihasilkan dari program, dapat dijadikan dasar penentuan harga jual.

V.2. Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk dapat membandingkan antara perhitungan yang berdasarkan table dengan perhitungan yang berdasarkan data actual yang diinput, supaya dibuat program analisa BEP yang melakukan perhitungan berdasarkan data actual
2. Program yang dirancang dapat juga dipergunakan oleh perusahaan yang bukan di bidang perunggasan.

DAFTAR PUSTAKA

[RIC93] Rick Spence, **Clipper 5.2 Power Programmer's Guide** , Sybex, USA, 1993

- [NUN90] Nuntucket Corporation, **Clipper 5.0 Reference**, Nuntucket Corporation USA, 1990
- [AGR88] Agricontrol International, **Breeder Management System**, Agricontrol International, Inc, California, 1998.
- [SOE98] Soehardi Sigit, Drs, **Analisa Break Even, Ancangn Linier Secara Ringkas dan Praktis**, BPFE, Yogyakarta 1998.
- [HUS97] Husni Iskandar Pohan, **Perancangan Sistem**, ERLANGGA, Jakarta, 1997
- [BAM93] Bambang Ryanto, **Dasar-Dasar Pembelajaran Perusahaan**, Yayasan Badan Penerbit Gajah Mada, Yogyakarta, 1993.
- [FRE85] Fred.R.McFadden, **Data Base Management**, The Benjamin/Cummings Publishing Company, California, 1985.