

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Penelitian Terdahulu

Teori analisis kelayakan finansial menggunakan analisis *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Return* (IRR), *Payback Period* (PP), dan analisis sensitivitas (Gittinger, 1986). Lebih lanjut bahwa analisis sensitivitas (*Switching Value*) adalah suatu analisa untuk dapat melihat pengaruh – pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah – ubah. Masalah yang sering ditemui dalam analisis tersebut adalah harga, keterlambatan pelaksanaan, kenaikan biaya, dan hasil suatu pengujian. Menurut Ibrahim (2009), suatu proyek dikatakan layak, apabila proyek tersebut memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Net B/C ratio > 1
2. NPV > 0
3. IRR yang persentasenya lebih besar dari tingkat suku bunga bank yang ditentukan.
4. *Payback period* adalah tingkat pengembalian investasi. Semakin cepat tingkat pengembalian investasi, maka proyek layak untuk diusahakan dan sebaliknya semakin lambat tingkat pengembalian investasi, maka proyek tidak layak untuk diusahakan.

Konsep yang digunakan dalam penelitian mengenai analisis kelayakan finansial menurut Zulfah (2010) dengan menganalisis kelayakan finansial usaha pupuk organik Poktan Bhineka I yang telah berjalan dan menganalisis kelayakan finansial usaha pupuk Poktan Bhineka I bila kapasitas produksi ditingkatkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dalam menganalisis kelayakan suatu usaha terdapat suatu kajian mengenai NPV, IRR, Net B/C Ratio, *Pay Back Period*, dan analisis sensitivitas. Penelitian pupuk organik Poktan Bhineka I tersebut menggunakan bahan baku berupa: kotoran hewan (sapi, kambing atau domba, ayam buras, dan itik), arang sekam, jerami, dan bahan tambahan (*Zeolit*, *Molase*, dekomposer, dan air) dengan alat produksi berupa: alat bambu, mesin giling, mesin kemas, timbangan gantung 100 kg, timbangan duduk 500 kg, terpal, cangkul, sekop, ayakan, drum, garu, penyiraman, sepatu boot, ember, dan gayung.

Analisis kelayakan finansial dilakukan pada dua kondisi yaitu dengan kondisi yang telah berjalan (Skenario I) dan kondisi yang akan datang dengan adanya peningkatan kapasitas produksi dua kali lipat dari 25 ton per bulan menjadi 50 ton per bulan (skenario II). Hasil kelayakan finansial untuk skenario I dan skenario II menunjukkan bahwa usaha Poktan Bhineka I pada kedua kondisi tersebut layak untuk dijalankan. Peningkatan kapasitas produksi menjadi dua kali lipat (skenario II) menyebabkan peningkatan nilai pendapatan setelah dikurangi pajak per tahunnya, nilai NPV dan Net B/C. Peningkatan kapasitas ini memperpanjang periode pengembalian (PBP) karena nilai investasi terlalu besar. Pada skenario I dan II analisis sensitivitas usaha Poktan Bhineka I terhadap batas kenaikan harga bahan baku, kenaikan upah tenaga kerja, dan penurunan harga jual yang membuat usaha ini tidak layak. Perubahan harga bahan baku yang paling mempengaruhi kelayakan finansial usaha ini.

Menurut Putra (2011), usaha pengolahan gula aren memiliki permasalahan dalam hal kegiatan produksi masih dilakukan secara tradisional sehingga jumlah produksi gula aren yang dihasilkan pun rendah serta daerah pemasaran yang terbatas. Metode yang digunakan dalam menganalisis dari segi finansial digunakan *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), NPV, IRR, PBP, dan analisis sensitivitas. Variabel yang digunakan dalam penelitian berupa biaya investasi (tanah atau lahan tempat usaha gula aren, bangunan tempat produksi gula aren, pajak dan besarnya bunga pinjaman, serta biaya pembelian alat produksi seperti kual, tungku pembakaran, saringan, baskom, tembilang, dan bumbungan. Biaya operasional atau produksi dan pemeliharaan *maintenance* berupa: harga bahan baku air nira dan jumlahnya, harga bahan penolong dan jumlahnya, jumlah tenaga kerja dan upahnya. Biaya pergantian alat selama umur ekonomis 1 sampai 10 tahun. Usaha produksi gula aren dengan *benefit* yang diterima adalah lebih besar dari 1. Hal ini mengakibatkan nilai IRR lebih besar dari pada OCC sehingga B/C Ratio dan NPV menunjukkan usaha layak untuk dijalankan. IRR merupakan suatu tingkat suku bunga yang menyebabkan nilai NPV sama dengan nol. Sementara itu, analisis *Pay Back Period* didapatkan hasil selama 3 tahun investasi tersebut dapat dikembalikan. Investasi yang diperoleh baik dari dana sendiri maupun dana kredit dapat dikembalikan. Oleh karena itu, usaha gula aren Kelompok Usaha

Tani Berkah layak untuk dilaksanakan. Dalam analisis sensitivitas ini digunakan dua skenario yaitu:

1. Skenario I

Benefit proyek mengalami penurunan (6 % dan 9 %) sedangkan biaya investasi dan biaya operasional dianggap tetap. Penurunan *benefit* diakibatkan oleh penurunan harga gula aren, penurunan jumlah permintaan, ataupun penurunan jumlah produksi.

2. Skenario II

Biaya operasional mengalami kenaikan (6 % dan 9 %) sedangkan biaya investasi dan penerimaan proyek tetap. Kenaikan biaya operasional diakibatkan kenaikan harga input (bahan baku dan peralatan operasional).

Pada skenario I, usaha gula aren apabila *benefit* turun 6 % masih layak untuk dilaksanakan dengan ketentuan bahwa nilai B/C Ratio lebih besar dari 1 dengan nilai NPV positif. Nilai IRR masih di atas nilai OCC dengan *payback period* masih tercapai. Namun, pada saat *benefit* turun 9 % usaha gula aren tidak layak dilaksanakan dengan nilai B/C Ratio kurang dari 1, NPV bernilai negatif, IRR jauh berada di bawah nilai OCC. Walaupun usaha tidak layak dijalankan pada penurunan tersebut namun mampu menutupi biaya investasi selama periode proyek. Pada skenario II dengan peningkatan biaya 6 % usaha gula aren masih layak untuk dilaksanakan. Nilai B/C lebih dari 1 dengan nilai NPV positif. Nilai IRR di atas nilai OCC dengan PBP yang masih tercapai. Namun, saat biaya operasional naik 9 % usaha gula aren sudah tidak layak dilaksanakan.

Menurut Roefliana (2007), pengambilan keputusan terhadap tuntutan akan kepraktisan dalam mengkonsumsi madu dengan kemasan *sachet* (20 ml), terkait dengan gaya hidup masyarakat perkotaan sehingga perlu dilakukan analisis kelayakan finansial sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan tersebut. Metode yang digunakan dalam menganalisis kelayakan finansial yaitu NPV, IRR, Net B/C Ratio, *Gross Benefit Cost Ratio* (Gross B/C), analisis sensitivitas, *Profitability Ratio*, dan PBP sedangkan kriteria kelayakan yang digunakan dalam analisis ini berupa NPV dan dilihat sensitivitasnya terhadap peningkatan harga madu curah. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biaya investasi (komposisi, refraktometer, tambah daya listrik, mesin pengemasan, evaporator

vakum, mesin *printing*, alat saring, bak plastik, pisau, gunting, baskom plastik, alat pel, motor, dan mobil box) dan biaya operasional (gaji karyawan dan manajer, penyusutan mesin dan alat, sewa gedung, iuran keamanan, ATK, promosi, komunikasi, pemeliharaan mesin, dan transportasi). Usaha madu *sachet* layak untuk dilaksanakan karena NPV memberikan nilai positif, dengan demikian dapat memberikan keuntungan selama umur proyek. Analisis sensitivitas melihat pengaruh peningkatan harga madu curah terhadap usaha madu *sachet*. Hasil analisis memperlihatkan bahwa usaha tetap mendapatkan keuntungan normal bila kenaikan harga madu curah tidak melebihi 7,3 % per tahun.

Di lain pihak, menurut Harahap (2011) bahwa pertanian organik meningkat mengalami perkembangan yang pesat sehingga permintaan pupuk organik ikut meningkat. Industri pupuk di Indonesia pada umumnya terdiri dari usaha kecil menengah dan bersifat parsial. Hal ini mengakibatkan kebutuhan pupuk organik di Indonesia masih belum terpenuhi karena ketersediaan pupuk organik masih relatif kecil dan akses untuk memperolehnya relatif sulit. Usaha ini merupakan salah satu usaha kecil atau mikro yang bergerak di sektor pertanian dan masih mengandalkan intuisi dalam menjalankan usahanya. Unit usaha pupuk kompos membutuhkan biaya investasi dalam penyediaan komponen-komponen. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian terhadap kelayakan usaha dari pupuk kompos agar dapat berjalan dengan baik dan bisa memberikan manfaat yang lebih daripada biaya yang dikeluarkan. Analisis kelayakan aspek finansial pada usaha pupuk kompos di Kelompok Tani Hurip menggunakan kondisi perusahaan pupuk kompos pada saat ini, dimana usaha ini menghasilkan produksi berdasarkan luasan lahan pengomposan yang dimiliki sehingga total produksi mencapai 1200 kg setiap bulannya (1,2 ton/bulan). Hasil perhitungan kriteria investasi menunjukkan bahwa usaha tersebut layak untuk dijalankan. Dengan metode yang digunakan NPV, Net B/C Ratio, IRR, PBP, dan analisis sensitivitas. Berdasarkan hasil analisis *switching value* ini, variabel penurunan harga jual pupuk kompos merupakan variabel yang paling sensitif sehingga memiliki risiko usaha paling besar dibandingkan dengan variabel kenaikan harga kotoran kambing.

Menurut Kusuma (2012), pengembangan UKM Aneka Sari mengalami keterbatasan modal peralatan yang akan digunakan untuk peningkatan kapasitas produksi. Keterbatasan teknologi peralatan yang dikuasai UKM menyebabkan kapasitas produksinya terbatas, sehingga keuntungan yang diterima produsen belum maksimal. Adanya keterbatasan teknologi peralatan yang digunakan, dapat menyebabkan ketidakmampuan UKM memberikan nilai tambah yang nyata bagi keberlangsungan usahanya. UKM Aneka Sari akan melakukan peningkatan kapasitas produksi melalui penambahan modal untuk teknologi peralatan, sarana dan prasarana produksi. Oleh karena itu UKM memerlukan analisis kelayakan finansial untuk mengetahui apakah dengan adanya penambahan modal untuk teknologi peralatan, sarana dan prasarana produksi. Usaha ini masih layak untuk dikembangkan dan untuk mengetahui apakah UKM mampu mengembalikan modal pinjaman tersebut. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini berupa biaya investasi, biaya produksi, biaya variabel, biaya tetap, dan biaya untuk upah tenaga kerja. Analisis kelayakan finansial pada penelitian ini menggunakan metode *Break Even Point* (BEP), NPV, IRR, B/C Ratio, dan PBP. Peningkatan kapasitas produksi pada UKM akan berpengaruh terhadap penurunan harga HPP sehingga dapat meningkatkan margin kontribusi atau keuntungan. Meskipun terjadi penurunan NPV namun masih bernilai positif dan IRR masih lebih tinggi 6 kali dari pada suku bunga (MARR) sebesar 12 %. IRR juga terjadi penurunan diakibatkan karena dalam perhitungan *cashflow after tax* ditambah pembebanan biaya pajak perbankan sebesar 10 %, biaya depresiasi peralatan, dan *management fee*. Analisis B/C Ratio pada tahun kedua dan ketiga mengalami peningkatan *benefit* dan dari PBP dapat dipercepat selama tiga bulan dari masa pengembalian pinjaman selama tiga tahun sehingga pengembangan usaha UKM *Nata de Coco* memiliki potensi ekonomi yang cukup bagus dan layak untuk dikembangkan.

Dalam penelitian yang ditulis oleh Oktarina (2009) bahwa terdapat permasalahan yang terjadi pada pengolahan hasil pertanian menjadi produk makanan di Kecamatan Sinar Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu adalah semakin banyaknya permintaan konsumen dalam hal jenis produk olahan hasil pertanian, perlu sekiranya usaha II memperoleh dukungan dari semua pihak yang dapat menumbuhkan dan mengembangkan industri rumah tangga di daerah – daerah

sehingga diperoleh produk – produk yang memiliki nilai dan daya saing yang tinggi. Metode yang digunakan dalam menganalisis kelayakan industri rumah tangga berupa: analisis pendapatan (keuntungan) dan analisis finansial *home industry* (B/C Ratio) dengan variabel seperti dari bahan baku berupa pisang, talas, singkong, dan tempe sedangkan untuk peralatan tidak dijelaskan dalam penelitian ini. *Home industry* tersebut secara finansial layak untuk tetap diusahakan berkaitan dengan metode analisis pendapatan mendapatkan keuntungan yang tinggi dan dari metode B/C Ratio sebesar lebih dari 1 dari hasil produksi berupa: keripik pisang, talas, singkong, dan tempe.

Dari keseluruhan penelitian terdahulu yang telah dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa metode analisis kelayakan finansial yang paling sering digunakan oleh peneliti terdahulu adalah dengan menggunakan menggunakan analisis *Cashflow*, *Benefit Cost Ratio* (B/C), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Pay Back Periode* (PBP), dan analisis sensitivitas. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang, mengenai analisis kelayakan finansial agroindustri beras kemasan ini terdapat pada lokasi penelitiannya yaitu Desa Mulyoarjo yang terdapat di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, beserta variabel yang akan diteliti yaitu biaya investasi (tanah atau lahan tempat penggilingan padi, bangunan tempat produksi beras kemasan, pajak dan besarnya bunga pinjaman, serta biaya pembelian alat produksi. Biaya operasional atau produksi dan pemeliharaan (*maintenance*) berupa: harga bahan baku gabah basah dan jumlahnya, harga bahan penolong dan jumlahnya, jumlah tenaga kerja dan upahnya. Komoditas padi ini merupakan komoditas utama yang diproduksi di desa tersebut. Penelitian ini akan sangat membantu pihak penggilingan padi yang ada untuk menganalisis finansial dengan pengambilan keputusan bahwa layak atau tidak usaha penggilingan padi tersebut. Dalam hal ini, sejak berdirinya agroindustri sampai di masa mendatang mengingat lokasi penelitian yang merupakan penghasil beras kemasan dan sebagai pemasok kebutuhan pangan masyarakat yang tinggal di daerah Kabupaten Malang khususnya di Kecamatan Lawang.

2.2. Tinjauan Studi Kelayakan

Menurut Admin (2008), dalam menganalisis kelayakan usaha ditinjau dari aspek ekonomi dan keuangan ialah dengan memperlihatkan jumlah dana yang dibutuhkan untuk membangun dan mengoperasikan perusahaan. Untuk membangun dibutuhkan modal tetap yaitu untuk membiayai kegiatan-kegiatan prainvestasi, pengadaan gedung, peralatan-peralatan, dan biaya-biaya lain yang bersangkutan dengan pengadaan modal tetap. Sedangkan daya yang dibutuhkan untuk menjalankan perusahaan setelah pembangunan disebut modal kerja. Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan biaya-biaya dan laba yang diharapkan dan jangka waktu balik modal atau titik impas (*break even point*).

Berdasarkan Subagyo (2007), studi kelayakan adalah salah satu ilmu terapan yang bersifat aplikatif. Studi kelayakan merupakan suatu penelitian yang dilakukan terhadap suatu ide bisnis tentang layak atau tidaknya ide yang muncul tersebut untuk dilaksanakan. Sedangkan pengertian studi kelayakan atau *feasibility study* menurut Ibrahim (2003) adalah suatu ilmu yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan, yaitu apakah memutuskan untuk menerima atau menolak suatu ide usaha yang sudah direncanakan. Makna layak pada penelitian ini adalah suatu kemungkinan ide dari usaha yang direncanakan tersebut memberikan suatu manfaat (*benefit*), baik secara finansial maupun sosial.

Dalam Kadariyah (1999) kelayakan usaha biasanya ditekankan hanya pada dua macam analisis, yaitu :

1. Analisis finansial adalah suatu analisis yang digunakan untuk melihat suatu proyek atau usaha dari sisi penanaman modal pada proyek atau usaha yang akan dilaksanakan. Analisis finansial harus memperhatikan hasil atau modal saham (*equity capital*) yang ditanam dalam proyek. Hasil untuk modal saham tersebut adalah hasil yang harus diterima oleh petani, pengusaha (*businessment*), perusahaan swasta, badan pemerintahan, atau siapapun yang berkepentingan dalam proyek.
2. Analisis ekonomi adalah analisis yang digunakan untuk melihat suatu proyek atau usaha dari sudut perekonomian sebagai keseluruhan. Dalam analisis ini yang perlu diperhatikan adalah hasil total, produktivitas, dan keuntungan yang

didapat dari semua sumber yang dipakai suatu usaha atau proyek untuk masyarakat atau perekonomian secara keseluruhan.

2.3. Tinjauan Teknis Agroindustri Beras Kemasan

Agroindustri beras kemasan yang akan dibahas pada tinjauan pustaka di bawah ini terdiri atas skala penggilingan, peralatan penggilingan, teknik penggilingan, dan hasil sampingan penggilingan. Usaha jasa penggilingan padi memiliki berbagai variasi dalam pola usaha maupun peralatan yang digunakan. Secara umum sesuai dengan kondisi di lokasi penelitian, penggilingan padi menggunakan *Rice Milling Unit* (RMU) biasanya memiliki kapasitas kecil dan merupakan usaha jasa murni yang hanya menerima gabah dari petani. Namun ada juga pihak penggilingan padi yang bekerjasama dengan penebas dan tengkulak atau pedagang beras dalam menjalankan usahanya, hal tersebut biasanya sebagai penggilingan padi besar yang menggunakan fasilitas *Rice Milling Plant* (RMP) yang memiliki kapasitas giling besar.

1. Skala penggilingan

Menurut Departemen Pertanian (2001) skala usaha industri jasa penggilingan padi ditentukan oleh besar kecilnya kapasitas giling terpasang yang dimiliki suatu penggilingan padi tersebut. Skala penggilingan padi terbagi menjadi tiga yaitu :

- a. Penggilingan Padi Kecil (PPK) dengan kapasitas penggilingan tidak lebih dari 1.500 kg beras per jam. Menurut Departemen Pertanian RI (1998) pada tahun 1990-1997 lebih dari 50 % penggilingan padi yang terdapat di Indonesia ini merupakan penggilingan padi berskala kecil, yang dari segi kapasitas juga termasuk penggilingan padi kecil dan lebih dari 36 % adalah *rice milling unit*.
- b. Penggilingan Padi Menengah (PPM) adalah penggilingan padi dengan kapasitas produksi 0,75 – 3 ton per jam dengan konfigurasi mesin penggilingan padi terdiri atas *cleaner, husker, separator, dan polisher* (C-H-S-P-P). penggilingan padi menengah dilakukan proses penyosohan sebanyak dua kali atau disebut dengan penggilingan padi dua fase.
- c. Penggilingan Padi Besar (PPB) adalah penggilingan padi dengan kapasitas produksi > 3 ton beras per jam dengan konfigurasi mesin penggilingan padi terdiri atas *dryer, cleaner, husker, separator, dan polisher* (D-C-H-S-P-P-P).

Penggilingan padi besar dapat melakukan proses penyosohan sebanyak tiga kali atau disebut dengan penggilingan padi satu fase.

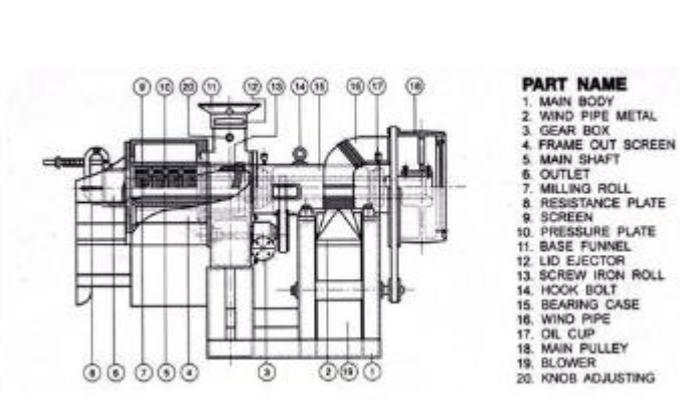
2. Peralatan penggilingan

Mesin-mesin yang digunakan dalam usaha industri jasa penggilingan padi adalah mesin pemecah kulit/sekam (*huller atau husker*), mesin pemisah gabah dan beras pecah kulit (*brown rice separator*), mesin penyosoh atau mesin pemutih (*polisher*), mesin pengayak bertingkat (*sifter*), mesin atau alat bantu pengemasan (timbangan dan penjahit karung). Perbedaan antara *rice milling unit* (RMU) dan *rice milling plant* (RMP) adalah pada ukuran, kapasitas dan aliran bahan dalam proses penggilingan yang dilakukan. Penggilingan padi yang lengkap kadangkala dilengkapi dengan pembersih gabah sebelum masuk mesin pemecah kulit dan pengumpul dedak sebagai hasil sampingan dari proses penyosohan (Anonimous, 2008).

Penggilingan gabah menjadi beras sosoh dimulai dengan pengupasan kulit gabah. Syarat utama proses pengupasan gabah adalah kadar keringnya gabah yang akan digiling. Menurut Hardjosentono M, *dkk* (2000), gabah kering giling adalah gabah yang sudah kering dan siap digiling. Bila diukur dengan alat pengukur air, maka angka kekeringannya mencapai 14 % - 14,5 %. Ihsan (2012) menambahkan bahwa hasil survey susut pasca panen tahun 1987 dan survey gabah-beras tahun 1988 dengan rendemen sebesar 65 %, kemudian berubah menjadi 63,20 % pada tahun 1996. Pada tahun 2009 penyusutan gabah sebesar 62,74 %.

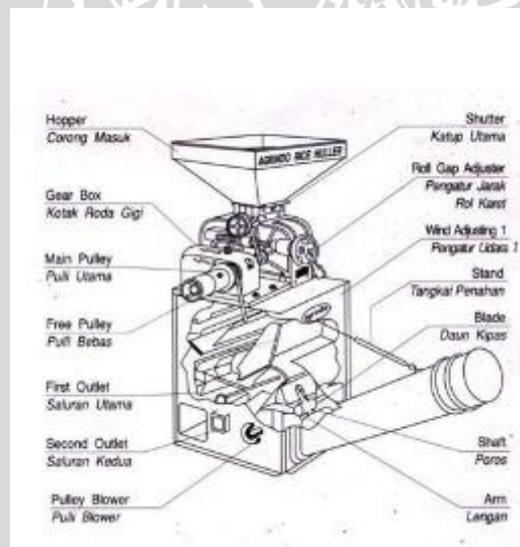
Mesin pemecah kulit/sekam gabah kering giling berfungsi untuk memecahkan dan melepaskan kulit gabah. Input bahan dari mesin ini adalah gabah kering giling (GKG), yaitu gabah dengan kadar air sekitar 14 % basis basah dan outputnya berupa beras pecah kulit (BPK) yang berwarna putih kecoklatan (kusam) atau disebut *brown rice*. Mesin pemecah kulit gabah yang banyak digunakan dewasa ini adalah mesin tipe *rubber roll* yang prinsip kerjanya memecah kulit gabah dengan cara memberikan tenaga tarik akibat kecepatan putar yang berbeda dari dua silinder karet yang dipasang berhadapan. Persentase gabah terkupas, beras patah dan beras menir tergantung pada kerapatan dan kelenturan silinder karet ini. Silinder yang telah mengeras atau yang terlalu rapat satu sama lain akan meningkatkan jumlah beras patah dan beras menir, sedangkan jarak kedua silinder

renggang akan menyebabkan persentase gabah tidak terkupas meningkat. Biasanya gabah yang tidak terkupas akan dipisahkan dari beras pecah kulit dan dimasukkan lagi ke dalam pengumpan hingga semuanya terkupas. Pekerjaan ini dilakukan menggunakan mesin loain yang disebut mesin BPK dan gabah atau secara umum disebut pengayak.



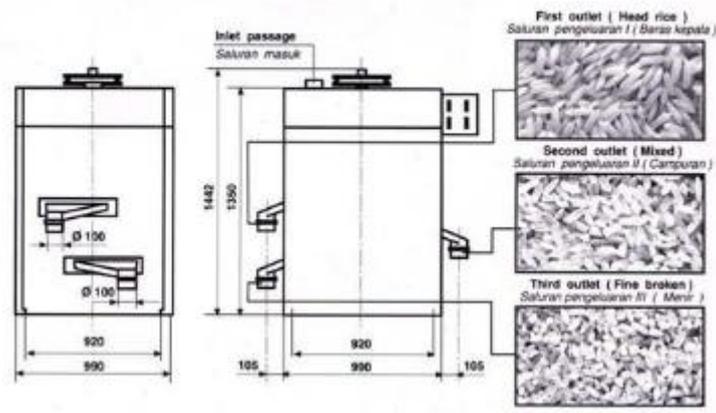
Sumber : Data Sekunder, 2013

Gambar 1. Mesin penyosoh beras pecah kulit tipe *friksi jetpeller*



Sumber : Data Sekunder, 2013

Gambar 2. Mesin pemecah kulit gabah tipe *rubber roll*



Sumber : Data Sekunder, 2013

Gambar 3. Mesin pengayak beras dengan saringan bertingkat

3. Teknik penggilingan

Berdasarkan teknik penggilingan, penggilingan padi dikelompokkan menjadi tiga, yaitu : penggilingan kontinu, semi kontinu, dan diskontinu.

a. Sistem penggilingan kontinu

Sistem penggilingan ini dengan seluruh tahapan proses berjalan secara langsung. Dengan peralatan/mesin yang lengkap, terdiri dari mesin pembersih gabah, pemecah kulit, pengayak beras pecah kulit (*paddy separation*), penyosoh (*polisher*), dan ayakan beras (*grader*).

b. Sistem semi kontinu

Sistem penggilingan padi dengan mesin pemecah kulitnya dioperasikan secara kontinu, namun mesin penyosoh masih dilakukan secara manual. Umumnya digunakan pada Penggilingan Padi Sedang (PPS).

c. Sistem diskontinu

Sistem penggilingan ini pada seluruh proses penggilingan dilakukan secara manual. Umumnya digunakan pada Penggilingan Padi Kecil (PPK) (Azizah *et al.*, 1999).

4. Hasil sampingan penggilingan

Hasil sampingan penggilingan berupa menir, bekatul, dan sekam. Di bawah ini akan dijelaskan pemanfaatan hasil sampingan dari penggilingan padi yaitu sebagai berikut :

a. Menir

Dalam mutu giling beras, dikenal tiga tingkatan ukuran beras, yaitu (1) beras kepala, mempunyai ukuran lebih besar atau sama dengan $\frac{2}{3}$ panjang beras, (2) beras patah $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{3}$ panjang beras, dan (3) menir yaitu patahan beras berukuran kurang dari $\frac{1}{3}$ bagian. Menurut Nurmata *et al.* (1996), di Karawang dan Bekasi dikenal dua macam menir, yaitu menir kasar (bagian dari beras giling) dan menir halus atau disebut jitai, yaitu bagian beras dengan ukuran yang sangat kecil, yang ikut tersosoh dan keluar bersamaan dengan bekatul. Jitai dapat dipisahkan dari bekatul dengan cara diayak dan dimanfaatkan sebagai pakan bebek atau ayam.

Menir kasar juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan unggas dan bahan baku makanan tradisional. Agar nilai sosial ekonomi dan gunanya meningkat, maka menir harus diproses lebih lanjut sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku produk pangan. Masyarakat mempunyai anggapan bahwa menir merupakan beras bermutu rendah, sehingga hanya dikonsumsi oleh masyarakat strata sosial rendah. Namun, jika diproses, misalnya menjadi tepung dan diolah lebih lanjut menjadi produk makanan, maka status sosialnya akan meningkat karena produk tersebut dikonsumsi oleh segala lapisan masyarakat. Pengolahan menir menjadi produk lanjutan akan meningkatkan nilai guna dan ekonomi.

b. Bekatul

Daerah tertentu misalnya di Jawa Barat, dedak dan bekatul disamakan pengertiannya yaitu bagian kulit ari beras yang terpisah pada saat proses penyosohan. Di daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur keduanya dibedakan yaitu dedak adalah hasil penyosohan pertama (ukuran relatif kasar dan terkadang masih tercampur dengan potongan sekam) dan umumnya digunakan sebagai pakan. Pemanfaatan dedak atau bekatul masih terbatas, karena hambatan sifat komoditas ini yang masih tengik atau mudah rusak. Oleh sebab itu, pemanfaatan bekatul sebagai bahan pangan harus segar (tidak lebih 24 jam setelah digiling).

c. Sekam

Sekam merupakan hasil sampingan dari penggilingan padi tertinggi (15 % - 20 %), bersifat *bulky* sehingga membutuhkan ruang yang luas. Pemanfaatan sekam sampai saat ini antara lain sebagai media tanam untuk jamur dan tanaman hias, sebagai bahan bakar, abu gosok, dan campuran bahan pembuat genting. APESSE

merupakan salah satu contoh pengering multi guna yang dikembangkan. Alat pengering ini merupakan bagian dari paket peralatan produksi tepung kasava tingkat pedesaan dengan menggunakan sekam sebagai bahan bakar. Akhir-akhir ini, sekam juga dimanfaatkan sebagai campuran dalam pembuatan bata merah dan batako di daerah Bekasi.

2.4. Tinjauan Produk Beras Kemasan

Untuk memberikan nilai tambah pada produk pertanian khususnya pada beras, perlu adanya pemberian merek terhadap produk tersebut. Merek adalah nama, istilah, tanda, symbol, rancangan, atau kombinasi dari hal-hal tersebut, yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi barang atau jasa dari seorang atau sekelompok penjual untuk membedakan dari produk pesaing. Merek sebenarnya merupakan janji penjual untuk secara konsisten memberikan tampilan, manfaat, dan jasa tertentu pada pembeli.

Menurut Andoko (2005) menyatakan bahwa beras yang dipasarkan melalui pasar swalayan atau langsung ke konsumen biasanya dikemas dalam kantong plastik transparan atau karung plastik. Ukuran kemasan kantong plastik bervariasi dari 2,5-10 kg sedangkan karung plastik 25-50 kg.

Pada kemasan plastik transparan atau karung plastik biasanya ditampilkan nama produk dan logo atau gambar salah satu sisi. Untuk sisi lainnya dicantumkan keterangan uji laboratorium dari lembaga tertentu yang menyebutkan bahwa beras tersebut bebas dari residu pestisida dan pupuk kimia serta kandungan gizinya (Andoko, 2005).

2.5. Tinjauan Teori Biaya dan Manfaat

Dalam suatu usaha atau proyek sangat diperlukan adanya suatu konsep biaya dan manfaat yang dikeluarkan atau diperoleh. Biaya dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat mengurangi tujuan sedangkan manfaat dapat diartikan sebagai sesuatu yang dapat membantu sebuah tujuan (Gittinger, 1986). Demikian itu dalam analisa proyek, tujuan-tujuan analisa harus disertai dengan definisi-definisi mengenai biaya-biaya dan manfaat-manfaat. Secara sederhana suatu biaya adalah segala sesuatu yang mengurangi suatu tujuan dan suatu manfaat adalah segala sesuatu yang membantu suatu tujuan. Biaya-biaya proyek pertanian meliputi :

biaya barang-barang fisik, biaya tenaga kerja, biaya tanah, biaya cadangan-cadangan tak terduga, pajak, dan jasa pinjaman. Biaya yang diperlukan suatu proyek dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Biaya modal merupakan dana investasi yang penggunaannya bersifat jangka panjang, seperti tanah, bangunan, pabrik, dan mesin.
2. Biaya operasional atau modal kerja merupakan kebutuhan dana yang diperlukan pada saat proyek mulai dilaksanakan, seperti biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja.
3. Biaya lainnya seperti pajak, bunga, dan pinjaman.
4. Biaya proyek pada dasarnya diklasifikasikan sebagai berikut :
 - a. Biaya investasi

Terdiri atas seluruh biaya yang dikeluarkan mulai proyek dilaksanakan sampai proyek mulai beroperasi meliputi : pendirian bangunan pabrik, pembelian mesin dan peralatan, tenaga kerja.

- b. Biaya operasional

Seluruh biaya yang dikeluarkan karena proses produksi berlangsung dan secara rutin biaya ini harus dilakukan. Biaya ini meliputi : pembelian bahan baku, biaya listrik dan air, bahan bakar.

Investasi dilakukan dalam berbagai bentuk dan digunakan untuk membeli aset-aset yang dibutuhkan usaha tersebut. Aset-aset tersebut biasanya berupa aset tetap yang dibutuhkan perusahaan mulai dari pendirian sampai dapat dioperasikan. Menurut Kasmir dan Jakfar (2012), komponen yang terkandung dalam biaya kebutuhan investasi biasanya disesuaikan dengan jenis usaha yang akan dijalankan secara garis besar biaya kebutuhan investasi meliputi :

1. Biaya prainvestasi (biaya pembuatan studi dan biaya pengurusan izin-izin).
2. Biaya pembelian aktiva tetap (tanah, mesin-mesin, bangunan, peralatan, good will, hak cipta, lisensi, merek dagang).
3. Biaya operasional (upah dan gaji karyawan, biaya listrik, biaya telepon dan air, biaya pemeliharaan, pajak, premi asuransi, biaya pemasaran).

Manfaat juga dapat diartikan sebagai sesuatu yang menimbulkan kontribusi terhadap suatu proyek. Manfaat dibedakan menjadi 2 yaitu :

1. Manfaat langsung (*direct benefit*) yaitu manfaat yang secara langsung dapat diukur dan dirasakan sebagai akibat dari investasi, seperti peningkatan pendapatan, kesempatan kerja, dan penurunan biaya.
2. Manfaat tidak langsung (*indirect benefit*) yaitu manfaat yang secara nyata diperoleh dengan tidak langsung dari proyek dan bukan merupakan tujuan utama suatu proyek, seperti perubahan produktivitas tenaga kerja karena ada perbaikan kesehatan dan keahlian. Perbaikan distribusi pendapatan dan lain sebagainya.

Kriteria yang bisa digunakan sebagai dasar persetujuan atau penolakan suatu proyek adalah perbandingan antara jumlah nilai yang diterima sebagai manfaat dari investasi tersebut dengan manfaat-manfaat dalam situasi tanpa proyek. Nilai perbedaannya adalah berupa tambahan manfaat bersih yang akan muncul dari investasi dengan adanya proyek (Gittinger, 1986).

Lebih lanjut bahwa penilaian biaya dan manfaat terdiri atas harga menggambarkan nilai, menemukan atau menentukan harga pasar, harga jual dan harga jual di tempat usaha, penilaian barang-barang antara, masalah lain dalam menentukan harga pasar, harga di lingkungan proyek, memperkirakan harga yang akan datang, perubahan dalam harga relatif, inflasi, harga komoditi perdagangan internasional, serta ekspor finansial dan harga varietas impor.

2.6. Tinjauan Arus Uang Tunai (*Cash Flow*)

Menurut Subagyo (2007), arus kas adalah salah satu analisis yang penting dalam studi kelayakan khususnya pada aspek keuangan. Dengan arus kas akan dapat diketahui nilai surplus atau nilai defisit keuangan dari suatu usaha yang dijalankan. Selain itu, arus kas mampu memberikan informasi besarnya sisa uang tunai (kas) dari usaha yang dijalankan pada akhir periode. Sedangkan Ichsan (1998), arus uang tunai dapat memberikan informasi terhadap besarnya biaya usaha dan penerimaan yang diperoleh dari hasil penjualan. Menurut Gittinger (1986) bahwa konsep arus uang tunai merupakan konsep yang penting dalam analisis kelayakan suatu investasi untuk menentukan apakah suatu usul investasi layak atau tidak untuk dikembangkan. Aliran kas memiliki hubungan dengan suatu proyek bisa dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu : (1) aliran kas permulaan (*initial cash flow*), (2) aliran kas operasional (*operational cash flow*),

dan (3) aliran kas terminal (*terminal cash flow*). Untuk mengetahui arus uang tunai dapat digunakan analisis *cash flow* yang menggunakan tiga macam variabel perhitungan, yaitu : perhitungan biaya (biaya investasi dan biaya operasional), penerimaan, dan pendapatan (Soekartawi, 2006).

Pengeluaran-pengeluaran untuk investasi pada awal periode yang tidak hanya sekali merupakan *initial cashflow*. Aliran kas yang timbul selama operasi proyek disebut *operational cash flow*. Aliran kas yang diperoleh pada waktu proyek tersebut berakhir sebagai *terminal cash flow*. Berikut ini akan dijelaskan mengenai ketiga indikator beserta variabel yang akan digunakan dalam analisis *cash flow*, yaitu :

1. Biaya

Biaya adalah segala pengorbanan yang dilakukan dan dapat diukur dengan satuan uang, serta dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu (Kartadinata, 1985). Menurut Soekartawi (2006), biaya dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu :

a Biaya tetap (*fixed cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang terus-menerus dikeluarkan dan jumlahnya tidak tergantung pada besar kecilnya produksi yang diperoleh. Berapapun jumlah output yang dihasilkan biaya tetap bernilai sama. Contoh untuk biaya tetap adalah penyusutan peralatan pertanian.

Biaya penyusutan alat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{HB - HJ}{E} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

- D : Penyusutan (Rp)
- HB : Harga Beli (Rp)
- HJ : Harga Jual atau Nilai Akhir (Rp/tahun)
- E : Masa Pakai (tahun)

b Biaya variabel (*variable cost*)

Biaya variabel adalah segala biaya yang jumlahnya tergantung atau dipengaruhi oleh besar kecil produksi yang diperoleh contohnya adalah biaya untuk sarana produksi. Cara menghitung biaya variabel adalah :

c Total Biaya, dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$TC = TFC + TVC \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan :

TC : Biaya Total (Rp)
 TFC : Biaya Tetap Total (Rp)
 TVC : total biaya variabel (Rp)

2. Penerimaan

Penerimaan adalah perkalian antara jumlah produksi yang diperoleh dengan harga jual produk yang telah ditetapkan. Untuk menghitung penerimaan dapat digunakan rumus :

$$TR = P \times Q \quad \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan :

TR : Penerimaan Total (Rp)
 P : Harga Jual Output Per Unit (Rp)
 Q : jumlah Produksi yang Dihasilkan (Kg)

3. Pendapatan dan Keuntungan

Pendapatan adalah selisih antara penerimaan dan jumlah total seluruh biaya. Menurut Soekartawi (1996), keuntungan merupakan selisih antara penerimaan total yang didapat dengan biaya total yang dikeluarkan. Cara untuk menghitung pendapatan atau keuntungan yang diperoleh adalah :

$$\pi = TR - TC \quad \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan :

Π : Pendapatan atau Keuntungan (Rp)
 TR : Penerimaan Total (Rp)
 TC : Biaya Total (Rp)

2.7. Tinjauan Analisis Kelayakan Finansial

Kadariah (1999), dalam rangka mencari suatu ukuran menyeluruh tentang baik atau tidaknya suatu proyek, telah dikembangkan berbagai macam indeks. Indeks – indeks tersebut sebagai *investment criteria*. Indeks tersebut digunakan untuk menentukan diterima atau tidaknya suatu usulan proyek. Kriteria-kriteria yang menentukan kelayakan investasi diantaranya adalah *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Net B/C (Net Benefit Cost Ratio)*, *PP (Payback Period)*, dan analisis sensitivitas (*switching value*) (Gittinger, 1986). Setiap kriteria digunakan untuk menentukan layak atau tidaknya suatu proyek untuk dijalankan, selain itu digunakan untuk memberi urutan berbagai usulan investasi

yang memiliki prospek yang lebih baik menurut tingkat keuntungan masing-masing :

1 *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value (NPV) suatu proyek atau usaha adalah *cash* yang diterima sebelum berakhirnya nilai suatu proyek atau usaha. NPV juga diartikan sebagai nilai sekarang dari arus kas yang ditimbulkan oleh investasi. Menurut Umar (2003), *Net Present Value* (NPV) diartikan bahwa nilai bersih sekarang arus kas tahunan setelah pajak dikurangi dengan pengeluaran awal. Menurut Husnan dan Muhammad (2000), metode ini menghitung selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih pada masa yang akan datang. Nilai sekarang dapat dihitung dengan menentukan harga terlebih dahulu.

Pendapat lain dikemukakan oleh Rangkuti (2012) yaitu dimana unsur-unsur utama dalam menggunakan metode NPV adalah mengidentifikasi nilai *discount rate* (nilai r). *Discount rate* ditentukan berdasarkan biaya modal untuk mengetahui *cash flow* di masa yang akan datang. NPV merupakan jumlah dari *discounted net cash flow* di *discount* dengan *discount rate* tertentu ke tahun (t) basis yang sama, yakni tahun pada saat investasi dilakukan. Rumus perhitungan *Net Present Value* (NPV) adalah sebagai berikut

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan :

- Bt : Benefit pada tahun ke t (Rp)
- Ct : Biaya pada tahun ke t (Rp)
- i : Tingkat Suku Bunga (%)
- t : Periode Waktu Investasi (tahun)

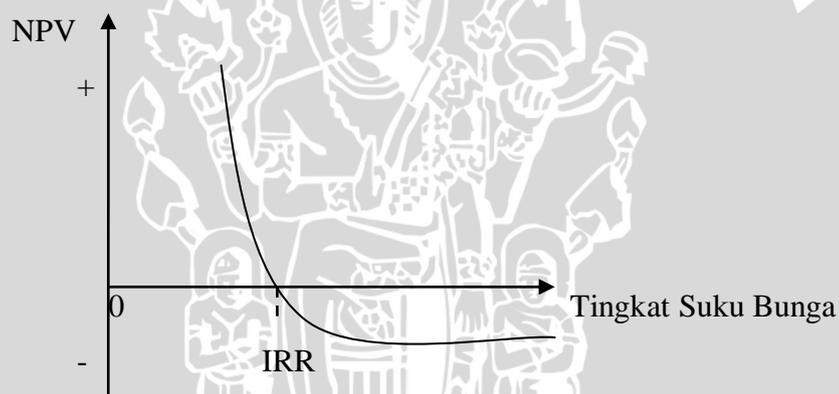
Kriteria kelayakan berdasarkan NPV adalah :

- a $NPV > 0$, artinya proyek sudah dinyatakan menguntungkan dan layak untuk dijalankan.
- b $NPV = 0$, artinya proyek tersebut mampu mengembalikan persis sebesar modal. Dengan kata lain proyek tersebut tidak untung ataupun tidak rugi.
- c $NPV < 0$, artinya proyek tersebut tidak menghasilkan nilai biaya yang dipergunakan atau dengan kata lain proyek tersebut tidak layak untuk dijalankan.

2. Internal Rate of Return (IRR)

Metode ini menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa-masa mendatang atau didefinisikan juga sebagai tingkat bunga yang menyebabkan NPV sama dengan nol.

Menurut Gittinger (1986) menyebutkan bahwa IRR adalah tingkat rata-rata keuntungan *intern* tahunan bagi perusahaan yang melakukan investasi dan dinyatakan dalam satuan persen. Tingkat IRR mencerminkan tingkat suku bunga maksimal yang dapat dibayar oleh proyek untuk sumbedaya yang digunakan. Kriteria IRR mempunyai beberapa keuntungan, yaitu tidak tergantung pada tingkat *discounted rate social* yang berlaku. Sebaliknya, jika IRR lebih kecil dari tingkat bunga yang berlaku, maka investasi dinyatakan tidak layak. Nilai IRR dan NPV memiliki hubungan. Berikut pada gambar 4. Hubungan antara NPV dan IRR.



Gambar 4. Grafik Hubungan antara NPV dan IRR

Menurut R. Agus dan Sartono (1997), NPV dan IRR berhubungan terbalik, bila IRR mendekati nol, maka NPV mendekati maksimum. Sebaliknya, semakin besar IRR maka semakin kecil NPV. Titik potong antara NPV dan IRR disebut dengan titik impas, dimana biaya proyek sama dengan manfaat yang dihasilkan. Suatu usaha dikatakan layak bila $IRR \geq i$ yang berlaku sebagai *Opportunity Cost of Capital* (OCC) dimana $NPV \geq 0$ dan usaha tidak layak bila $IRR < i$ yang berarti $NPV < 0$.

Metode IRR merupakan cara untuk menentukan spesifik *rate of return* dari *cash flow* suatu proyek selama masa investasi. Metode ini merupakan metode yang dapat diandalkan untuk mengukur aspek keuangan suatu investasi. Metode

dapat menggambarkan profitabilitas suatu investasi dalam persentase dan apabila terdapat banyak ketidakpastian mengenai *discount rate* atau sangat sulit menentukan *discount rate* yang paling sesuai maka IRR akan dijadikan pedoman.

Nilai IRR dapat diterima dalam suatu investasi adalah perbandingan nilai investasi tersebut apabila diletakkan di bank dengan tingkat suku bunga tertentu. Atau perbandingan dengan *return* apabila ditanamkan dalam investasi syariah dengan sistem bagi hasil tertentu. Semakin tinggi resiko investasi, penerapan nilai IRR juga harus semakin tinggi. Metode IRR dan NPV sangat erat kaitannya, karena IRR dapat dilihat sebagai *discount rate* yang menjadikan NPV dari investasi sama dengan nol. Artinya mendiskontokan seluruh *net cash flow* sehingga akan menghasilkan jumlah NPV yang sama nol. Rumus IRR adalah sebagai berikut :

$$IRR = i1 + \frac{NPV1}{(NPV1 - NPV2)} (i2 - i1) \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan :

NPV1 : Perhitungan NPV positif mendekati nol dengan bunga modal sebesar i1 persen

NPV2 : Perhitungan NPV negatif mendekati nol dengan bunga modal sebesar i2 persen

i1 : Tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV1 (%/tahun)

i2 : Tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV2 (%/tahun)

Menurut Rangkuti (2012) menjelaskan bahwa kriteria penilaian kelayakan investasi berdasarkan IRR adalah :

- a Apabila $IRR >$ tingkat suku bunga deposito, maka usulan investasi layak
- b Apabila $IRR <$ tingkat suku bunga deposito, maka usulan investasi tidak layak

3. *Net Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio)

Menurut Husnan dan Muhammad (1994), Net B/C menyatakan besarnya pengembalian terhadap setiap satuan biaya yang dikeluarkan selama umur proyek. Net B/C merupakan angka perbandingan *present value* dari *net benefit* yang positif dengan *present value* dari *net benefit* yang negatif. Perhitungan ini digunakan untuk melihat berapa kali lipat penerimaan yang akan diperoleh dari biaya yang dikeluarkan (Grey *et al.*, 1993). Rumus Net B/C Ratio adalah :

$$Net \frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}} \rightarrow \frac{(Bt - Ct) > 0}{(Bt - Ct) < 0} \dots\dots\dots (2.7)$$

Keterangan :

$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$; $(B_t - C_t) > 0$: *net benefit* yang dipresentvaluekan dan bertanda positif

$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$; $(B_t - C_t) < 0$: *net benefit* yang dipresentvaluekan dan bertanda negatif

Kriteria kelayakan Net B/C adalah :

- a Net B/C > 1, maka NPV > 0, proyek layak untuk dijalankan dan menguntungkan.
- b Net B/C < 1, maka NPV < 0, proyek mengalami kerugian dan tidak layak untuk dijalankan.
- c Net B/C = 0, maka NPV = 0, proyek tidak mengalami kerugian ataupun keuntungan tapi masih layak untuk dijalankan.

4. *Payback Period* (PBP)

Analisis PBP (*payback period*) adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengembalian investasi yang telah ditanamkan dalam suatu usaha. Analisis *payback period* ini dalam studi kelayakan perlu untuk mengetahui berapa lama usaha dapat mengembalikan investasi (Ibrahim, 2009).

Pada awal pelaksanaan proyek, umumnya pendapatan yang diterima oleh pelaksana proyek masih menunjukkan nilai yang negatif. Hal ini dikarenakan pada awal pelaksanaan suatu proyek biasanya melakukan investasi yang memerlukan biaya yang cukup besar. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu analisis untuk melihat jangka waktu dalam pelaksanaan proyek yang dapat menutupi nilai negatif pada awal proyek tersebut. Jenis analisis untuk tujuan demikian adalah analisis tingkat pengembalian investasi (*payback period*).

Tingkat pengembalian investasi adalah umur dimana pada tingkat diskonto tertentu, penerimaan bersih kumulatif sama dengan nol dan menunjukkan pada umur proyek berapa investasi dapat dikembalikan. Perhitungan tingkat pengembalian investasi dilakukan dengan metode *discounted payback period*, dimana nilai manfaat bersih yang terdapat pada *cash flow* didiskontokan dan dikumulatifkan.

Beberapa keuntungan dari *payback period* adalah untuk investasi yang besar resikonya dan sulit untuk diperkirakan, maka tes dengan metode ini dapat

mengetahui jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi. Metode ini juga dapat digunakan untuk menilai dua proyek investasi yang mempunyai *rate of return* dan resiko yang sama, sehingga dapat dipilih investasi yang jangka waktu pembeliannya paling cepat. Metode ini merupakan alat sederhana untuk memilih asal - usul investasi sebelum meningkat ke penelitian lebih lanjut. Sedangkan yang menjadi kelemahan dari metode ini adalah tidak memperhitungkan nilai waktu dari uang. Metode ini juga tidak memperlihatkan pendapatan selanjutnya setelah investasi pokok kembali (Mulyadi, 1993). Untuk ketentuan-ketentuan mengenai *payback period* adalah sebagai berikut:

- a. *Payback period* ≤ umur usaha, maka layak untuk dijalankan.
- b. *Payback period* ≥ umur usaha, maka usaha tidak layak untuk dijalankan.

Menurut Gray (1985), makin pendek waktu yang diperoleh dalam *payback period* maka semakin layak usaha untuk dijalankan. Selain itu Rangkuti (2012) menjelaskan bahwa metode ini pada umumnya digunakan untuk memilih dari berbagai alternatif usaha yang mempunyai resiko tinggi karena modal yang telah ditanamkan harus segera dapat kembali secepat mungkin. Kelemahan dari metode ini adalah : (a) tidak dapat menganalisis penghasilan usaha setelah modal kembali, (b) tidak mempertimbangkan nilai waktu uang. Rumus *Payback Period* adalah

$$PBP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n I_i - \sum_{i=1}^n B_{icp-1}}{B_p} \dots\dots\dots (2.8)$$

Keterangan :

- T_{p-1} : periode waktu sebelum PBP (tahun)
- I_i : jumlah investasi awal yang telah dipresent valuekan (Rp)
- B_{icp-1} : jumlah *net benefit* yang telah didiskontokan sebelum periode waktu PBP (Rp)
- B_p : jumlah *net benefit* yang telah didiskontokan pada saat PBP ada (Rp)

2.8. Tinjauan Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk meneliti kembali analisa kelayakan proyek yang telah dilakukan. Tujuan dari analisis sensitivitas adalah untuk melihat pengaruh-pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan-keadaan yang berubah. Hal ini merupakan suatu cara untuk menarik perhatian pada masalah utama proyek yaitu proyek selalu menghadapi ketidakpastian yang dapat terjadi pada suatu keadaan yang telah diramalkan (Gittinger, 1986).



Analisis sensitivitas (*sensitivity analysis*) adalah suatu analisa untuk dapat melihat pengaruh-pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Bagaimana sensitivitasnya manfaat sekarang neto suatu proyek pada tingkat nilai ekonomi atau pada harga finansial, atau terhadap rasio perbandingan manfaat dan investasi neto atau terhadap biaya-biaya pelaksanaan yang terus meningkat, terhadap penurunan harga-harga, terhadap perpanjangan periode waktu pelaksanaan). Pada bidang pertanian, proyek-proyek sensitif berubah-ubah akibat beberapa masalah utama yaitu harga, keterlambatan pelaksanaan dan hasil (Gittinger, 1986).

Semua proyek harus diamati melalui analisis sensitivitas. Pada bidang agribisnis proyek dapat berubah-ubah akibat empat masalah utama, yaitu :

1. Perubahan harga jual produk
2. Keterlambatan pelaksanaan proyek
3. Kenaikan biaya
4. Perubahan volume produksi (hasil)

Menurut Kadariyah (1999), analisis sensitivitas digunakan untuk mengetahui hasil dari analisis suatu usaha atau proyek apabila terjadi kesalahan pada perhitungan biaya atau *benefitnya*. Hal tersebut dilakukan karena analisis proyek mempunyai unsur-unsur ketidakpastian mengenai peristiwa-peristiwa yang terjadi di masa yang akan datang. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam analisis ini adalah adanya biaya yang berlebihan, adanya perubahan perbandingan antara harga dan tingkat harga umum, dan adanya kesalahan dalam memprediksi hasil produksi suatu usaha tertentu.