

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini, penulis menggunakan empat penelitian terdahulu sebagai bahan acuan yang dilakukan oleh:

Penelitian terdahulu yang pertama dilakukan oleh Hendi Septianto dan Tatik Widiharhi tahun 2010 yang berjudul “Analisis Efisiensi Bank Perkreditan Rakyat di Kota Semarang dengan Pendekatan *Data Envelopment Analysis*”. Permasalahan yang dibahas oleh Hendi Septianto dan Tatik Widiharhi adalah apakah 16 BPR yang ada di Kota Semarang telah bekerja secara efisien.

Metode yang digunakan oleh Hendi Septianto dan Tatik Widiharhi yaitu dengan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) *Constant Return To Scale* (CRS). Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari situs website resmi Bank Indonesia yaitu www.bi.go.id. BPR tersebut berjumlah 16 unit dan tersebar di seluruh kota Semarang, data diakses untuk keadaan bulan Maret 2009.

Dari penelitian terdahulu dapat disimpulkan :

1. Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dapat memberikan gambaran berdasarkan nilai efisiensi relatif suatu unit BPR dibandingkan dengan BPR lainnya.

2. Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) ini dapat memberikan gambaran target-target untuk perbaikan sehingga pihak manajemen dapat mengambil tindakan untuk mencapai efisiensi yang optimal.

Penelitian terdahulu yang kedua dilakukan oleh Imam Hartono, Setiadi Djohar, dan Heny K. Daryanto yang dimuat dalam Jurnal Manajemen & Agribisnis, Vol. 5 No. 2 Oktober tahun 2008 yang berjudul “Analisis Efisiensi Bank Perkreditan Rakyat di Wilayah Jabodetabek dengan Pendekatan *Data Envelopment Analysis*”. Metode yang digunakan Imam Hartono, Setiadi Djohar, dan Heny K. Daryanto menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA). Data yang digunakan adalah data sekunder yang bersumber dari Bank Indonesia. Data berasal dari Laporan Keuangan BPR yaitu Neraca dan Laporan Laba/Rugi. Variabel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu variabel input dan output. Untuk variabel input terdiri dari; beban tenaga kerja, aktiva tetap, dan dana pihak ketiga. Sedangkan variabel output yang digunakan adalah : total kredit, pendapatan lainnya, dan aktiva lancar.

Dari penelitian terdahulu dapat disimpulkan:

1. Dari hasil perhitungan nilai efisiensi berdasarkan sebaran asset diketahui bahwa BPR mempunyai efisiensi skala pada skala usaha tertentu dan tidak selalu peningkatan asset berpengaruh secara linier pada peningkatan efisiensi skala.
2. Dari analisa potensi pengembangan terlihat bahwa dari enam variabel yang diteliti diketahui lima variabel mempunyai potensi pengembangan untuk

meningkatkan efisiensi yaitu variabel pendapatan lainnya, aktiva lancar, total aktiva tetap, dana pihak ketiga dan beban tenaga kerja.

3. Upaya peningkatan efisiensi dapat dilakukan dengan cara peningkatan pos pendapatan lainnya *fe based income* melalui penyedia jasa perbankan yang sesuai dengan kebutuhan nasabah dengan tetap mempertimbangkan kemampuan BPR untuk memitigasi risiko. Pengembangan aset liquid seperti penempatan pada surat berharga Bank Indonesia atau peningkatan pada tabungan atau deposito secara proporsional. Peningkatan efisiensi sisi input dengan cara mengurangi biaya tenaga kerja melalui peningkatan kualitas SDM, mengurangi aktiva tetap dengan cara sewa dan mencari sumber pendanaan murah.

Penelitian terdahulu yang ketiga dilakukan oleh Rezkiyanto Sandiary Anwar tahun 2013 yang berjudul “Perhitungan Efisiensi Biaya Bank Menggunakan Metode Non Para Metrik *Data Envelopment Analysis* (DEA) dan Penentu Efisiensi Biaya Pada Bank Umum Swasta Nasional”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bank mana saja yang mempunyai kinerja efisiensi yang baik pada Bank Umum Swasta Nasional dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) pada tahun 2009 sampai dengan 2012. Berdasarkan hasil analisis mengenai penelitian diperoleh kesimpulan bahwa tingkat efisiensi biaya dari keenam Bank Umum Swasta Nasional Sampel penelitian selama triwulan satu tahun 2009 sampai dengan triwulan keempat tahun 2012 dengan input biaya tenaga kerja dan simpanan pihak ketiga serta output kredit yang diberikan memberikan hasil bahwa hanya ada satu Bank Umum

Swasta Nasional tersebut memiliki kinerja efisiensi yang baik jika di analisis dengan menggunakan *Data Envelopment Analysis*.

Penelitian terdahulu yang keempat dilakukan oleh Esya Yuliawati tahun 2013 yang berjudul “Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Efisiensi Biaya Pada Bank Pembangunan Daerah dengan Menggunakan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA)”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi efisiensi biaya pada Bank Pembangunan Daerah dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) periode tahun 2009 triwulan satu sampai dengan tahun 2012 triwulan empat. Dari hasil analisis mengenai penelitian ini dapat disimpulkan bahwa berdasarkan dari perhitungan tingkat efisiensi biaya pada Bank Pembangunan Daerah periode 2009 triwulan satu sampai dengan triwulan empat tahun 2012 dengan menggunakan input biaya tenaga kerja dan biaya bunga serta output yang digunakan yaitu kredit dan aktiva produktif lain yang diukur dengan metode *Data Envelopment Analysis* menunjukkan bahwa PT BPD Jawa Timur memiliki tingkat efisiensi yang lebih besar dibandingkan dengan keempat sampel bank lainnya, yang artinya bahwa bank tersebut memiliki kemampuan untuk meminimalkan biayanya.

Tabel 2.1
PERBEDAAN DAN PERSAMAAN ANTARA PENELITIAN TERDAHULU DENGAN PENELITIAN SEKARANG

No.	Sumber	Judul	Tahun Penelitian	Input dan Output	Alat Analisis	Populasi
1.	Hendi Septianto dan Tatik Widiharhih	Analisis Efisiensi Bank Perkreditan Rakyat di Kota Semarang dengan Pendekatan <i>Data Envelopment Analysis</i>	2010	Input: Modal disetor, biaya bunga, biaya ops. Lainnya. Output: Pendapatan kredit pinjaman, pendapatan ops. Lainnya	<i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	Bank Perkreditan Rakyat di Kota Semarang
2.	Imam Hartono, Setiadi Djohar, dan Heny K. Daryanto	Analisis Efisiensi Bank Perkreditan Rakyat di Wilayah Jabodetabek dengan Pendekatan <i>Data Envelopment Analysis</i>	2008	Input: Beban tenaga kerja, aktiva tetap, dan dana pihak ketiga. Output: Total kredit, pendapatan lainnya, dan aktiva lancar.	<i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	Bank Perkreditan Rakyat di Wilayah Jabodetabek
3.	Reskianto Sandiary Anwar	Perhitungan Efisiensi Biaya Bank Menggunakan Metode Non Parametrik <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) dan Penentu Efisiensi Biaya Pada Bank Umum Swasta Nasional	2013	Input: Biaya tenaga kerja, dan simpanan pihak ketiga Rasio Keuangan: LDR, APB, dan CAR Output: Kredit yang diberikan.	Analisis Linier Berganda dibantu dengan software efisiensi <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	Bank Umum Swasta Nasional
4.	Esya Yulawati	Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Efisiensi Biaya Pada Bank Pembangunan Daerah dengan Menggunakan Metode <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	2013	Input: Biaya bunga, dan biaya tenaga kerja. Rasio Keuangan: LDR, NPL, IRR, ROA, dan CAR Output: Penyaluran kredit/pembiayaan, dan aktiva produktif	Analisis Linier Berganda dibantu dengan software efisiensi <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	Bank Pembangunan Daerah
5.	Peneliti Sekarang	Pengukuran Kinerja Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS) di Jawa Timur dengan Metode <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	2012-2016	Input: Modal Disetor, beban operasional, dan dana pihak ketiga. Output: Total pembiayaan dan penempatan pada bank lain.	<i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	Bank Pembiayaan Rakyat Syariah di Provinsi Jawa Timur

Sumber: Hendi Septianto dan Tatik Widiharhih (2010), Imam Hartono, Setiadi Djohar, dan Heny K. Daryanto (2008), Reskianto Sandiary Anwar (2013), Esya Yulawati (2013).

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Perbankan syariah

Didalam konsep Islam sebenarnya istilah “bank” secara literal tidaklah dikenal, tetapi secara fungsional telah memiliki praktiknya pada zaman Rasulullah SAW. Bank syariah yang memiliki dasar ajaran syariah (Islam), memiliki prinsip operasional berbeda dengan prinsip yang diterapkan pada bank konvensional. Menurut Zainul Arifin, jika yang dimaksud dengan bank adalah istilah suatu lembaga keuangan, maka istilah bank tidak dapat disebutkan secara eksplisit dalam Al-Quran, namun apabila yang dimaksud adalah suatu unsur yang memiliki struktur, manajemen fungsi, hak serta kewajiban, maka semua hal itu dapat disebutkan dengan jelas, seperti zakat, *shadaqah*, *ghanimah* (rampasan perang), *bai'* (jual-beli), *dayn* (uang dagang), *mal* (harta) dan sebagainya, yang semua itu memiliki konotasi fungsi untuk dilaksanakan dan memiliki peran tertentu dalam suatu kegiatan ekonomi (Basaria Nainggolan, 2016 : 73-74).

Bank berdasarkan prinsip syariah atau bisa disebut dengan bank syariah atau bank islam, seperti halnya dengan bank konvensional, juga memiliki fungsi sebagai suatu lembaga intermediasi, yaitu dengan mengarahkan dana dari masyarakat dan menyalurkan kembali dana tersebut kepada masyarakat yang membutuhkan namun dalam bentuk pembiayaan. Perbedaan antara bank konvensional dengan bank syariah disini terletak pada bahwa bank syariah dalam melakukan kegiatan usahanya tidak berdasarkan pada sistem bunga (*interest fee*), melainkan berdasarkan prinsip-prinsip syariah, salah satunya prinsip pembagian keuntungan dan kerugian kepada nasabah (*profit and loss sharing principle* atau *pls principle*) (Basaria Nainggolan, 2016 : 74-75).

Dari jasa-jasa yang dapat diberikan oleh suatu bank syariah atau bank islam, jasa-jasa yang dapat diberikan oleh bank syariah bukan seperti jasa-jasa yang dapat diberikan oleh suatu bank konvensional. Dengan kata lain, bank syariah tidak hanya memberikan jasa-jasa seperti halnya bank konvensional, melainkan bank syariah memberikan jasa-jasa yang tidak dapat diberikan oleh bank konvensional, begitu pula dengan jasa-jasa yang diberikan oleh bank konvensional yang modern sekalipun. Jasa-jasa yang ditawarkan oleh bank syariah merupakan jasa-jasa yang dilandasi oleh konsep transaksi keuangan yang sangat modern dan sangatlah maju (Basaria Nainggolan, 2016 : 75).

2.2.3. Teori efisiensi

Efisiensi dan efektivitas merupakan 2 macam kriteria yang biasa digunakan untuk menentukan prestasi dari suatu pertanggung jawaban. Dalam kamus besar, efisiensi dapat diartikan sebagai kemampuan menjalankan tugas dengan baik dan tepat (tanpa membuang-buang waktu, tenaga, dan biaya). Perbankan yang efisien berarti kinerjanya juga ikut baik, demikian pula sebaliknya, apabila perbankan syariah tidak efisien maka kinerjanya juga tidak baik. Perbankan dikatakan efisien apabila dapat memberikan keyakinan kepada para investor, bahwa dana yang mereka investasikan akan memberikan hasil serta keuntungan. Efisiensi dimaknai sebagai cara pengukuran kinerja yang memperhitungkan input output dari suatu kegiatan ekonomi. Efisiensi didefinisikan sebagai suatu perbandingan antara input dan output. Jika ratio output dan input besar maka efisiensi dapat dikatakan semakin tinggi. Dengan demikian, efisiensi adalah penggunaan input yang terbaik dalam kegiatan memproduksi

sebuah output yang maksimal. Seorang produsen harus dapat mengkombinasikan faktor produksi yang ada seefisien mungkin agar biaya input yang digunakan berada pada posisi paling rendah (Nugroho, 2011).

Ada dua pengertian menurut Komaryatin (2006) yaitu efisiensi teknis dan efisiensi ekonomi. Efisiensi ekonomis mempunyai sudut pandang makro yang jangkauannya lebih luas apabila dibandingkan dengan efisiensi teknis dari sudut pandang mikro. Pengukuran efisiensi teknis tersebut cenderung terbatas pada hubungan teknis dan operasional dalam proses perubahan input menjadi output. Akibatnya adalah, usaha untuk meningkatkan efisiensi teknis hanya memerlukan beberapa kebijakan mikro yang sifatnya internal saja, misalnya dengan alokasi sumber daya dan pengendalian secara optimal. Suatu perusahaan dapat dikatakan efisien secara teknis apabila dapat menghasilkan output maksimal dengan menggunakan sumber daya yang minimal, dan perusahaan dalam keadaan efisien ekonomis akan menghadapi kendala besarnya input yang digunakan, sehingga suatu perusahaan harus dapat memaksimalkan penggunaan input yang ada sesuai dengan anggaran yang tersedia.

2.2.4. Teori efisiensi perbankan

Mengukur tingkat efisiensi perbankan menurut Kumar dan Gulati (2008) dapat diukur dengan menggunakan teori efisiensi skala (*Scale Efficiency*), efisiensi dalam cakupan (*Scope Efficiency*), efisiensi teknis (*Technical Efficiency*), dan efisiensi alokasi (*Allocative Efficiency*). Dengan demikian, perbankan dapat dikatakan efisien secara teknis apabila dapat menghasilkan output yang maksimal dengan sumber daya yang tertentu atau memproduksi sejumlah output tertentu

menggunakan input yang minimal (Freixas dan Rochet, 2008). Pada penelitian ini menggunakan pembahasan mengenai efisiensi biaya, dimana efisiensi biaya sedikit memberikan gambaran seberapa dekat perbedaan yang ada antara biaya nyata dengan biaya terbaik yang mungkin akan dicapai untuk menghasilkan jumlah output yang sama didalam sebuah kondisi yang sama pula. Konsep-konsep yang digunakan untuk menggambarkan hubungan input dan output dalam tingkah laku perbankan dengan menggunakan metode non parametrik menurut Hadad *et al* (2003) dapat dijelaskan dengan pendekatan produksi (*the production approach*), pendekatan intermediasi (*the intermediation approach*), dan pendekatan asset (*the asset approach*). Pendekatan produksi melihat dari sisi bank sebagai produser dari akun deposit (*deposit account*) dan kredit pinjaman (*loans*). Dalam hal pengelolaan Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS), input-input bank yang digunakan diantaranya berupa modal, yakni modal disetor, biaya nisbah *mudhorobah/musyarokah*, dan biaya operasional. Sedangkan untuk output yang digunakan dapat berupa semua pendapatan nisbah bagi hasil (NBH). Nisbah bagi hasil juga dapat diperoleh dari pemberian pembiayaan dan simpanan di Bank Indonesia. Nisbah bagi hasil juga diperoleh dari pendapatan operasional perbankan selain dari pendapatan nisbah *mudhorobah/musyarokah*, seperti bonus/*fee*.

Pendekatan intermediasi dalam kenyataannya memiliki sifat yang komplemen terhadap pendekatan produksi. Pendekatan intermediasi ini menerangkan aktivitas perbankan sebagai alat pentransformasian uang yang dititipkan dari *shahibul maal* menjadi uang yang dapat diwujudkan sebagai pembiayaan kepada para *mudharabah*. Pada penelitian ini menggunakan

pendekatan intermediasi, dimana pendekatan intermediasi menganggap bahwa Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS) sebagai lembaga perantara antara pihak yang memiliki kelebihan dana dengan pihak yang memerlukan dana.

2.2.5. Teori DEA

Model *Data Envelopment Analysis* (DEA) didasari daripada hasil kinerja Farrell (1957) yang selanjutnya dikembangkan oleh Charnes *et al.* pada tahun 1978. Charnes *et al.* melakukan generalisasi terhadap kerangka kerja yang sebelumnya dilakukan oleh Farrell untuk memasukkan *multiple input* dan *output* yang tidak seimbang dan tidak dapat pula untuk dibandingkan, maka Charnes *et al.* memformulasikan kembali kerangka kerja tersebut menjadi sebuah model pemrograman matematis untuk menilai sebuah perbandingan efisiensi dari DMU – DMU menjadi sebuah model yang fraksional dan *non linier*, dimana fungsi tujuannya adalah untuk memaksimalkan rasio dari penggunaan input dan output untuk suatu DMU tertentu (Arafat Wilson, 2006 : 140). *Data Envelopment Analysis* (DEA) sebagai metode pengukuran tingkat efisiensi dapat dilakukan dengan menggunakan analisis regresi dan analisis rasio. Analisis rasio disini mengukur efisiensi dengan cara membandingkan antara input yang digunakan dengan output yang dihasilkan. Persamaan rasio yang dihasilkan akan menunjukkan tahun efisiensi yang semakin besar apabila terjadi kondisi dimana nilai output tetap, tetapi nilai input yang digunakan semakin kecil atau sebaliknya. Dengan nilai input yang tetap, maka semakin besar nilai output yang dihasilkan. Begitu pula sebaliknya jika nilai input semakin kecil, maka akan menimbulkan

nilai output yang semakin besar. Kelemahan analisis rasio ini terlihat pada kondisi dimana terdapat banyak input dan banyak output.

Data Envelopment Analysis (DEA) dapat mengukur dan mengetahui nilai efisiensi dari seluruh Bank Pembiayaan Syariah (BPRS) di Indonesia. *Data Envelopment Analysis* (DEA) merupakan serangkaian prosedur yang dirancang secara khusus untuk mengukur tingkat efisiensi relatif suatu unit organisasi yang biasa disebut dengan istilah DMU (*Decision Making Unit*) yang banyak menggunakan banyak input dan output, dimana penggabungan input dan output tersebut sebenarnya tidak dapat dilakukan. Skor kemampuan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dapat memberikan rekomendasi mengenai faktor-faktor apa saja yang dapat berpengaruh dalam perubahan yang nantinya dapat mencapai tingkat efisiensi. Pernyataan mengenai tingkat efisiensi relatif dapat digambarkan antara 0 sampai dengan 100 persen. Suatu DMU (*Decision Making Unit*) jika memiliki kemampuan paling baik apabila memiliki nilai efisiensi relatif sebesar 1 atau 100 persen. Ada dua kriteria DMU (*Decision Making Unit*) dapat dinyatakan efisien jika :

1. Dari segi orientasi tingkat output, Efisiensi dapat dikatakan naik jika :
 - a. Kondisi output naik pada saat input tetap.
 - b. Kondisi output tetap pada saat input turun.
2. Dari segi orientasi tingkat input, Efisiensi dapat dikatakan naik jika :
 - a. Kondisi input tetap pada saat output naik.
 - b. Kondisi input turun pada saat output tetap.

Fase pertama diawali dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) yang dikemukakan Farrel (1957) untuk membandingkan efisiensi relatif dengan sampel petani secara *cross section* dan terbatas pada satu output yang dihasilkan oleh masing-masing unit sampel.

Model *Data Envelopment Analysis* (DEA) kemudian dipopulerkan oleh Charnes, Cooper dan Rhodes (CCR) pada tahun 1978 yang mengukur efisiensi dalam bidang teknis sebagai rasio antara output-output yang tertimbang terhadap input-input yang diitimbang melalui formulasi program linear. Fase kedua, dimulai dengan diperkenalkannya konsep efisiensi alokasi yang membawa pada munculnya konsep batas biaya (*cost frontier*) di samping dengan batas produksi (*production frontier*). Fase ketiga merupakan pengembangan lebih lanjut dari konsep *cost frontier*, yaitu dengan pemanfaatan input dan atau output sebagai variabel kebijakan yang bisa dipilih secara optimal oleh unit pelaku ekonomi ketika menghadapi harga pasar dalam pasar persaingan sempurna maupun dalam pasar persaingan tidak sempurna.

Data Envelopment Analysis (DEA) merupakan suatu pendekatan non parametrik yang pada dasarnya merupakan teknik berbasis pemrograman linier. *Data Envelopment Analysis* (DEA) bekerja dengan langkah mengidentifikasi unit-unit yang akan dievaluasi, input serta output unit tersebut. Kemudian, dihitung nilai produktivitasnya dan mengidentifikasi unit mana yang tidak menggunakan input secara efisien atau tidak menghasilkan output secara efektif. Produktivitas yang diukur memiliki sifat yang komparatif atau relatif,

karena hanya membandingkan antara unit pengukuran dari 1 set data yang sama. Didalam DEA, efisiensi relative suatu DMU dapat didefinisikan sebagai rasio dari total jumlah output yang terbobot dibagi dengan jumlah input yang terbobot sebagai berikut;

$$\text{Efisiensi Relatif} = \frac{\text{Total Output Terbobot}}{\text{Total Input Terbobot}} = \frac{\text{Virtual Output}}{\text{Virtual Input}} \dots\dots\dots(1)$$

Model *Data Envelopment Analysis* (DEA) digunakan sebagai perangkat untuk mengukur tingkat efisiensi yang memiliki 3 keunggulan dibandingkan dengan model lain, misalnya model regresi linier berganda. 3 keunggulan tersebut antara lain:

1. Model *Data Envelopment Analysis* (DEA) dapat mengukur beberapa variabel input dan variabel output.
2. Tidak diperlukan asumsi mengenai hubungan fungsional antara-antara variabel yang diukur.
3. Variabel input dan output dapat memiliki satuan pengukuran yang berbeda-beda.

Dalam *Data Envelopment Analysis* (DEA), tingkat efisiensi relatif suatu DMU didefinisikan sebagai rasio dari total output terbobot dibagi dengan total input terbobot. Ada dua macam model didalam *Data Envelopment Analysis* (DEA). Model yang pertama diperkenalkan adalah model *DEA Constant Return To Scale* (CRS) atau model *Charnes, Cooper dan Rhodes* (CCR) sesuai dengan

nama penemunya. Model *Data Envelopment Analysis* (DEA) yang kedua adalah model DEA *Variabel Returns To Scale* (VRS) atau disebut juga model *Barnes, Charnes, dan Cooper* (BCC) sesuai dengan nama penemunya. Dalam penelitian ini digunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) *Constan Return To Scale* (CSR).

2.2.6. Model data envelopment analysis (DEA) constan return to scale (CSR)

Model *Data Envelopment Analysis Constan Return To Scale* pertama kali ditemukan oleh Charnes, Cooper dan Rhodes pada tahun 1978. Terdapat 3 (tiga) kondisi dari keadaan *Return To Scale* ini, yaitu:

- a. Jika $\lambda = 1$ maka derajat perubahan yang dikeluarkan sebagai hasil dari perubahan yang dimasukkan disebut dengan derajat perolehan tetap (*constant return to scale*). Dapat terjadi jika kenaikan output proporsional terhadap kenaikan input.
- b. Jika $\lambda > 1$ maka derajat perubahan yang dikeluarkan sebagai hasil dari perubahan yang dimasukkan disebut sebagai derajat perolehan yang mengalami kenaikan (*increasing return to scale*). Kondisi ini terjadi ketika kenaikan output $>$ kenaikan input. *Increasing return to scale* dapat terjadi karena meningkatnya kondisi skala operasi, yang mengakibatkan:
 1. Pembagian tugas yang lebih baik.
 2. Spesialisasi tugas dan fungsi.
 3. Penggunaan mesin-mesin khusus yang lebih produktif.
- c. Jika $\lambda < 1$ maka derajat perubahan yang dikeluarkan sebagai hasil dari perubahan yang dimasukkan disebut sebagai derajat perolehan yang mengalami

penurunan (*decreasing return to scale*). Kondisi ini terjadi ketika kenaikan output < kenaikan input. *Decreasing return to scale* dapat terjadi karena meningkatnya kondisi skala operasi organisasi namun terjadi kesulitan dalam mengkoordinasikan berbagai aktivitas dengan baik dan secara efektif.

Return to scale berguna dalam membantu pihak manajemen untuk memberikan seluruh informasi yang paling baik guna dalam pembuatan keputusan manajerial dengan menggunakan data yang akurat dan tepat. Pada model ini memperkenalkan tentang suatu ukuran dari efisiensi untuk masing-masing *decision making unit* (DMU) yang merupakan rasio maksimum antara output yang terbobot dengan input yang terbobot. Misalkan dipunyai n buah DMU yaitu $DMU_1, DMU_2, \dots, DMU_n$, dengan dengan m buah variabel input dan s buah variabel output. Pada masing-masing unit DMU mempunyai input dan output yang berbentuk vektor baris diantaranya sebagai berikut:

- a. Untuk vektor input $DMU_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{im})$
- b. Untuk vektor output $DMU_i = (y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{is})$

Dengan x_{ij} adalah nilai input pada DMU_i input ke- j sedangkan y_{ij} adalah nilai output pada DMU_i output ke- j . Sedangkan X merupakan matriks data kumpulan seluruh input dari seluruh DMU yang berdimensi pada $n \times m$ dan Y merupakan matriks data kumpulan seluruh output dari seluruh DMU yang berdimensi pada $n \times s$.

Langkah selanjutnya adalah untuk setiap unit DMU dibentuk suatu *virtual input* yaitu total input terbobot dan suatu *virtual output* yaitu total output terbobot, dimana *virtual input* adalah penjumlahan seluruh input-input yang telah

terbobot. Sedangkan *Virtual output* adalah penjumlahan seluruh output-output yang telah terbobot. Untuk setiap DMU akan dibentuk suatu *virtual input* dan *virtual output* yang dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Virtual input DMU}_O = v_{o1}x_{o1} + v_{o2}x_{o2} + \dots + v_{om}x_{om} = \sum_{i=1}^m v_{oi}x_{oi} \text{ dengan } v_{oi} \geq 0$$

$$\text{Virtual output DMU}_O = u_{o1}y_{o1} + u_{o2}y_{o2} + \dots + u_{os}y_{os} = \sum_{r=1}^m u_{or}y_{or} \text{ dengan } u_{or} \geq 0$$

Pada model *Data Envelopment Analysis* (DEA) diperkenalkan juga suatu ukuran efisiensi relatif untuk masing-masing DMU yang merupakan rasio/perbandingan antara *virtual input* dan *virtual output* yaitu dapat digambarkan dengan rumus:

$$\text{Efisiensi Relatif} = \frac{\text{Virtual Output}}{\text{Virtual input}} \dots \dots \dots (2)$$

Apabila dimasukkan antara nilai *virtual input* dan *virtual output* pada DMU_O maka dapat digambarkan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi Relatif DMU}_O = \frac{u_{o1}y_{o1} + u_{o2}y_{o2} + \dots + u_{os}y_{os}}{v_{o1}x_{o1} + v_{o2}x_{o2} + \dots + v_{om}x_{om}} = \frac{\sum_{r=1}^m u_{or}y_{or}}{\sum_{i=1}^m v_{oi}x_{oi}} \dots \dots \dots (3)$$

Persamaan diatas dapat disebut juga permasalahan program pecahan (*fractional programming*) (FP_O) atau disebut juga sebagai program non linear matematik. Kemudian agar dapat mencari nilai efisiensi relatif dan nilai bobot input serta nilai bobot output dari persamaan di atas maka harus menyelesaikan permasalahan program non linear matematik. Penyelesaiannya dapat dilakukan dengan cara memaksimumkan nilai efisiensi relatif. Rumus dari program non linear matematik dapat dituliskan sebagai berikut:

$$(FP_O) \quad \max \theta_O = \frac{u_{o1}y_{o1} + u_{o2}y_{o2} + \dots + u_{os}y_{os}}{v_{o1}x_{o1} + v_{o2}x_{o2} + \dots + v_{om}x_{om}}$$

$$\max \theta_O = \frac{\sum_{r=1}^m u_{or}y_{or}}{\sum_{i=1}^m v_{oi}x_{oi}}$$

Dengan kendala:

1. $\frac{\sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^s u_{jr} y_{jr}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m v_{ji} x_{ji}} \leq 1$
2. $v_{o1}, v_{o2}, \dots, v_{om} \geq 0$
3. $u_{o1}, u_{o2}, \dots, u_{os} \geq 0$

Keterangan:

θ_o merupakan efisiensi relative DMU_o.

Permasalahan program linear yang telah dijelaskan diatas atau yang bisa disebut juga program pecahan yang sangat sulit untuk ditemukan solusinya. Pada umumnya program tersebut tidak dapat diselesaikan perhitungannya. Agar program linear tersebut dapat dipecahkan dan ditemukan solusinya maka program tersebut perlu dirubah kedalam bentuk program yang lebih sederhana menjadi program linear. Bentuk program yang lebih sederhana dapat ditambahkan dengan satu kendala baru yaitu:

$$v_{o1}x_{o1} + v_{o2}x_{o2} + \dots + v_{om}x_{om} = \sum_{i=1}^m v_{oi}x_{oi} = 1$$

Bentuk permasalahan program linear tersebut dapat ditulis kembali sebagai berikut:

$$(LP_o) \quad \max \theta_o = u_{o1}y_{o1} + u_{o2}y_{o2} + \dots + u_{os}y_{os}$$

$$\max \theta_o = \sum_{r=1}^s u_{or} y_{or}$$

Kendala:

$$1. v_{o1}x_{o1} + v_{o2}x_{o2} + \dots + v_{om}x_{om} = \sum_{i=1}^m v_{oi}x_{oi} = 1$$

$$2. \sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^s u_{jr}y_{jr} - \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^m v_{ji}x_{ji} \leq 0 ;$$

$$3. v_{o1}, v_{o2}, \dots, v_{om} \geq 0$$

$$4. u_{o1}, u_{o2}, \dots, u_{os} \geq 0$$

Persamaan program linear diatas disebut dengan model *Data Envelopment Analysis Constan Return To Scales* (DEA CRS). Permasalahan dalam program DEA CRS dapat diselesaikan dengan metode simpleks pada program linear. Dari penyelesaian permasalahan DEA CRS ini akan didapatkan output yaitu θ_o^* , u_{or}^* , dan v_{oi} dimana u_{or}^* dan v_{oi}^* bernilai ≥ 0 dengan kendala yang diberikan pada:

$$v_{o1}, v_{o2}, \dots, v_{om} \geq 0 \text{ dan } u_{o1}, u_{o2}, \dots, u_{os} \geq 0$$

2.2.7. Input - output

Variabel yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi dua variabel yaitu Variabel input dan Variabel output. Variabel yang dipilih berdasarkan pendekatan intermediasi.

Variabel input penelitian ini meliputi :

1. Modal Disetor

Adalah modal disetor untuk operasional Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS) yang mencerminkan kekuatan financial bank, dengan menggunakan satuan ukur ribuan rupiah.(Hendi dan Ttaik, 2010).

2. Beban Operasional

Adalah beban yang dikeluarkan oleh Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS) atas semua jenis kegiatan operasional yang ada, dengan menggunakan satuan ukur ribuan rupiah.(Hendi dan Tatik, 2010).

3. Dana Pihak Ketiga

Adalah dana simpanan dari masyarakat yang ada pada Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS), dengan menggunakan satuan ukur ribuan rupiah. (Imam, Setiadi dan Heny, 2008).

Variabel output dalam penelitian ini mencakup :

1. Total Pembiayaan

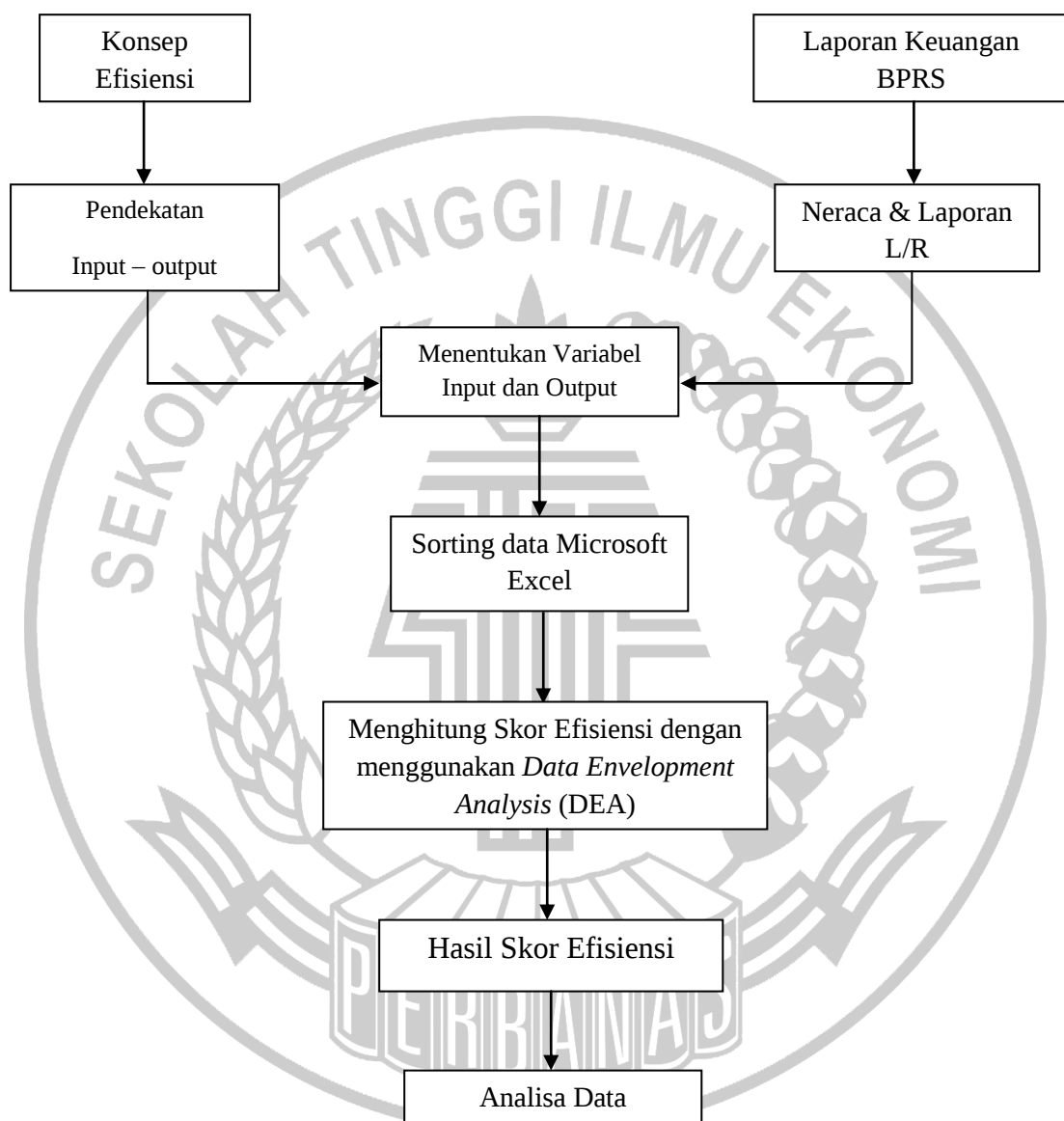
Adalah semua jumlah pembiayaan yang dikeluarkan oleh Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS) dari kegiatan menghimpun dan menyalurkan dari dana pihak ketiga, dengan satuan ukur ribuan rupiah. (Imam, Setiadi, dan Heny, 2008).

2. Penempatan Pada Bank Lain

Adalah penempatan tagihan atau simpanan bank pada bank lain untuk menunjang kelancaran aktivitas operasional, dalam rangka memperoleh penghasilan.

2.3. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan Landasan Teori yang telah dijelaskan sebelumnya kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1
Kerangka Pemikiran