

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN DATA

3.1 Data dan Pengumpulan Data

Berikut akan diuraikan mengenai data yang digunakan dalam penelitian ini :

3.1.1 Cara Memperoleh Data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data hasil pengolahan pihak lain. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa Laporan Keuangan Publikasi yang diterbitkan di media massa, website masing-masing bank, dan website dari Bank Indonesia.

3.1.2 Jenis Data

Penelitian ini berusaha untuk menerapkan perhitungan efisiensi dengan menggunakan metode parametrik sehingga dapat diketahui bagaimana input optimal perbankan syariah, dan rasio keuangan BOPO. Untuk itu jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Data kuantitatif adalah data dalam bentuk angka yakni dalam bentuk Laporan Keuangan.

Dalam penelitian ini data yang diambil untuk Unit Usaha Syariah adalah posisi Piutang *Murabahah* sebagai output pertama, dan Pembiayaan *Mudharabah* dan *Musyarakah* sebagai output kedua. Biaya personalia dan Bagi Hasil sebagai harga input. Biaya Operasional dan Pendapatan Operasional sebagai item perhitungan rasio BOPO. Satuan yang digunakan adalah jutaan rupiah.

Pengambilan variabel tersebut dilakukan karena pendekatan yang digunakan adalah pendekatan intermediasi dengan konsep *Alternative Profit Efficiency* dimana input adalah dana dan output adalah kuantitas dalam bentuk pembiayaan.

3.1.3 Waktu Perolehan Data

Sampel data yang digunakan bersumber dari data laporan keuangan publikasi triwulanan dari Maret 2005 sampai dengan Desember 2007.

3.1.4 Variabel yang Digunakan

Item data diambil dari laporan keuangan publikasi Unit Usaha Syariah, kemudian diolah sehingga menjadi variabel yang diperlukan untuk analisis. Variabel yang digunakan sebagai *dependent variabel* adalah Total Profit yang dilambangkan sebagai π yaitu merupakan profit tahun berjalan dari laporan keuangan Unit Usaha Syariah.

Independent variabel terdiri dari variabel kuantitas *output* dan harga *input*. Variabel kuantitas output terdiri dari piutang jual beli (Q1) dan pembiayaan bagi hasil (Q2) sedangkan variabel harga input terdiri dari harga dana (P1) dan harga tenaga kerja (P2). Variabel Q1 merupakan jumlah piutang *murabahah*, Q2 merupakan jumlah pembiayaan *mudharabah* dan *musyarakah*. Sementara variabel P1 merupakan hasil bagi antara bagi hasil dengan total Dana Pihak Ketiga (DPK) yang terdiri dari giro, tabungan, dan deposito. Untuk variabel P2 merupakan hasil dari biaya personalia dibagi dengan total aktiva. Tabel 3.1 menampilkan daftar variabel yang digunakan.

Tabel 3.1
Daftar Variabel

Variabel	Definisi	Sumber
Variabel dependent		
π (total keuntungan)	Laba/rugi tahun berjalan	Lap. Laba rugi
Kuantitas Output		
Q1	Piutang Jual Beli	Neraca
Q2	Pembiayaan Bagi Hasil	Neraca
Harga Input		
P1 (harga dana)	Bagi hasil dibagi dengan total dana pihak ketiga (giro, tabungan, deposito)	Neraca & Lap. Laba rugi
P2 (<i>Price of labor</i>)	Biaya personalia dibagi dengan total aktiva	Neraca & Lap. Laba rugi

Statistika deskriptif dari variabel yang digunakan ditampilkan pada tabel 3.2

Tabel 3.2
Statistika Deskriptif Variabel-Variabel Fungsi Profit

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std.Dev
π	(558.843)	2,453	25,999	(56,466)	16038.2739
P1	0.058531	0.0585	0.1311	0.0024	0.0250
P2	0.0322	0.0248	0.2804	0.0044	0.0315
Q1	293,769.1204	170,537.5	1,476,794	1	320,121.9663
Q2	66,570.8796	38,020	270,537	1	71,162.6661

Sumber : Data Laporan Keuangan Bank (Diolah dengan *Microsoft Excel*), lihat Lampiran 1

Keterangan :

π	Total keuntungan (Juta Rupiah)
P1	Harga Dana (%)
P2	Harga Tenaga Kerja (%)
Q1	Piutang Jual Beli (Juta Rupiah)
Q2	Pembiayaan Bagi Hasil (Juta Rupiah)

Untuk pengolahan selanjutnya, sesuai dengan persamaan fungsi profit, variabel total profit (π), variabel input (P1 dan P2), dan variabel output (Q1 dan Q2) ditransformasi menjadi bentuk logaritma natural pada tabel berikut (Tabel 3.3).

Tabel 3.3
Transformasi Variabel ke dalam bentuk Logaritma

	$\ln\pi$	$\ln P1$	$\ln P2$	$\ln Q1$	$\ln Q2$
Mean	5.7333	(2.9740)	(3.6663)	11.9142	10.72043321
Median	7.8013	(2.8396)	(3.6956)	12.0915	10.83540196
Maximum	10.1659	(2.0318)	(1.2715)	14.2054	12.50816415
Minimum	0	(6.0323)	(5.4262)	7.6862	7.75319427
Std.Dev	3.9416	0.6271	0.6397	1.40383348	1.139500821
Skewness	(0.6815)	(2.2547)	0.3934	-0.800844426	-0.423589183
Kurtosis	(1.3721)	7.0988	1.6539	0.327429723	-0.433631118

Sumber: Data Laporan Keuangan Bank (Diolah dengan *Microsoft Excel*), lihat Lampiran 1

Untuk menentukan variabel *input* dan *output* suatu bank tersebut terlebih dahulu perlu diketahui mengenai proses produksi suatu bank. Bank adalah lembaga yang bergerak dalam jasa intermediasi antara unit pemilik dana dan pengguna dana. Jasa ini terkait baik langsung maupun tidak langsung kepada asset dan liabilities yang dikelola oleh bank seperti pembiayaan dan pendanaan. (Heralina, hal. 32, 2005).

Benston, Hanweck, dan Humphrey (1982) (dalam Heralina, 2005) menyimpulkan permasalahan *input* dan *output* bank dari tiga sudut pandang :

1. ekonom melihat *output* bank sebagai nilai nominal dari deposit dan financing.
2. ahli moneter melihat bank sebagai pencipta money-demand
3. sisanya melihat bank sebagai produsen financing dengan deposit sebagai bahan mentahnya.

Sementara konsep-konsep yang digunakan dalam mendefinisikan hubungan *input* dan *output* dalam perilaku dari institusi finansial pada metode parametrik dan non-parametrik adalah (Hadad et.al, hal. 3, 2003) :

1. Pendekatan produksi (*the production approach*)
2. Pendekatan intermediasi (*the intermediation approach*)
3. Pendekatan asset (*the asset approach*)

Pendekatan produksi melihat institusi finansial sebagai produser dari akun deposit dan kredit pinjaman (*loans*); mendefinisikan *output* sebagai jumlah dari akun-akun tersebut atau dari transaksi-transaksi yang terkait. *Input-input* dalam kasus ini dihitung sebagai jumlah dari tenaga kerja, pengeluaran modal pada aset-aset tetap (*fixed assets*) dan materialnya.

Pendekatan intermediasi memandang sebuah institusi finansial sebagai intermediasor maksudnya adalah merubah dan mentransfer aset-aset finansial dari unit-unit surplus menjadi unit-unit defisit. Dalam hal ini *input-input* institusional seperti biaya tenaga kerja dan modal dan pembayaran bunga pada deposit, dengan *output* yang diukur dalam bentuk kredit pinjaman (*loans*) dan investasi finansial (*financial investment*).

Sementara pendekatan aset melihat fungsi primer sebuah institusi finansial sebagai pencipta kredit pinjaman (*loans*); dekat sekali dengan pendekatan intermediasi, dimana *output* benar-benar didefinisikan dalam bentuk aset-aset.

Berger dan Humphrey (1991) (dalam Hadad et.al, 2003) menawarkan tiga cara dalam mendefinisikan *output-output* finansial dari sebuah lembaga finansial, yaitu :

1. Pendekatan asset (*outputnya* adalah kredit pinjaman yang dikeluarkan bank dan asset-asset lainnya).
2. Pendekatan *user cost* (*output* yang mempunyai kontribusi terhadap pendapatan bersih).
3. Pendekatan *value added* (*output* yang mempunyai kontribusi terhadap *value added*).

Penetapan *input* dan *output* dalam pengukuran efisiensi perbankan tergantung kepada karakteristik operasional perbankan itu sendiri. Jika menggunakan pendekatan intermediasi maka dana merupakan *input* dan pembiayaan merupakan *output*. (Heralina, hal.34, 2005)

Dengan menggunakan pendekatan intermediasi tersebut *input* perbankan syariah yang menjadi objek penelitian adalah produk-produk pendanaan yang berupa *wadi'ah* maupun *mudharabah*, sedangkan *output* adalah piutang jual beli (*murabahah*) dan pembiayaan bagi hasil (*musyarakah* dan *mudharabah*). Sehingga variabel input dan output yang digunakan dalam penelitian ini merujuk kepada variabel input dan output dalam penelitian Heralina (2005) dan Astiyah dan Husman (2005).

3.2 Metodologi Penelitian

3.2.1 Konsep Pengukuran Efisiensi

Efisiensi adalah suatu istilah yang sifatnya relatif, yaitu selalu harus dikaitkan dengan kriteria tertentu. Kriteria dari efisiensi ekonomis adalah nilai (*value*). Suatu perubahan yang meningkatkan nilai (*value*) dikatakan sebagai perubahan yang efisien. Suatu kondisi yang disebut efisien secara ekonomis pun dapat saja disebut tidak efisien jika dinilai dengan kriteria yang berbeda. (Heralina,hal.20, 2005).

Ada dua macam efisiensi yang dikembangkan oleh pareto (Lipsey et.al, 1999)(dalam Astuti,hal.14,2004), yaitu efisiensi produktif (*the productive efficiency*) dan efisiensi alokatif (*the allocative efficiency*). Dalam efisiensi

produktif dikenal efisiensi pada tingkat perusahaan dan efisiensi pada tingkat industri. Efisiensi pada tingkat perusahaan akan tercapai bila rasio antara produk marjinal (*marginal product*) sama dengan rasio harga produk. Adapun efisiensi pada tingkat industri akan terjadi bila produk marjinal (*marginal product*) dari tiap perusahaan sama. Efisiensi secara alokatif akan terjadi ketika biaya marjinal (*marginal cost*) sama dengan harga input.

Sementara menurut Farrel (Tim Coelli et.al, 1998), efisiensi dari sebuah perusahaan terdiri dari dua komponen yaitu : efisiensi teknikal (*technical efficiency*) dan efisiensi alokatif (*allocative efficiency*). Efisiensi teknikal berkaitan dengan kemampuan suatu perusahaan menghasilkan untuk menghasilkan output yang maksimal dengan jumlah input tertentu. Sementara efisiensi alokatif berkaitan dengan kemampuan suatu perusahaan dalam menggunakan input dengan proporsi yang optimal berdasarkan harganya. Keduanya menurut Farrel akan menghasilkan efisiensi ekonomi.

Sementara menurut ahli ekonomi, efisiensi dilihat dari dua sudut pandang yang berbeda, yaitu sudut pandang positif dan normatif. Pandangan positif didasarkan pada perilaku manusia yang selalu mencari peningkatan value. Secara teoritis, pencarian value ini dibahas sebagai *utility maximization* dan *profit maximization*. Sementara pandangan normatif berakar dari keinginan untuk membuat kebijakan. Untuk menilai apakah kebijakan yang satu lebih baik dari yang lain, dibutuhkan suatu dasar untuk perbandingan. Efisiensi ekonomis tidak cukup memadai untuk menilai hal tersebut karena dalam konsep efisiensi ekonomi, maksimalisasi value merupakan refleksi dari sasaran yang dituju oleh pelaku ekonomi. Secara konsep efisiensi ekonomi, tidak ada suatu tujuan yang dianggap lebih baik dari pada tujuan lainnya. (Heralina,hal.20-21, 2005).

Efisiensi merupakan salah satu parameter kinerja yang secara teoritis merupakan salah satu kinerja yang mendasari seluruh kinerja sebuah organisasi. Kemampuan menghasilkan output yang maksimal dengan input yang ada, adalah merupakan ukuran kinerja yang diharapkan. Pada saat pengukuran efisiensi dilakukan, bank dihadapkan pada kondisi bagaimana mendapatkan tingkat output yang optimal dengan tingkat input yang ada, atau mendapatkan tingkat input yang minimum dengan tingkat output tertentu. Di samping itu, dengan adanya

pemisahan antara unit dan harga ini, dapat diidentifikasi berapa tingkat efisiensi teknologi, efisiensi alokasi, dan total efisiensi. Dengan diidentifikasinya alokasi input dan output, dapat dianalisa lebih jauh untuk melihat penyebab ketidakefisiensian. (Hadad et.al, hal. 2, 2003).

Efisiensi dalam dunia perbankan adalah salah satu parameter kinerja yang cukup populer, banyak digunakan karena merupakan jawaban atas kesulitan-kesulitan dalam menghitung ukuran-ukuran kinerja bank. Sering kali, perhitungan tingkat keuntungan menunjukkan kinerja yang baik, tidak masuk dalam kriteria "sehat" atau berprestasi dari sisi peraturan. Sebagaimana diketahui, industri perbankan adalah industri yang paling banyak diatur oleh peraturan-peraturan yang sekaligus menjadi ukuran kinerja dunia perbankan. (Hadad et.al, hal.2, 2003).

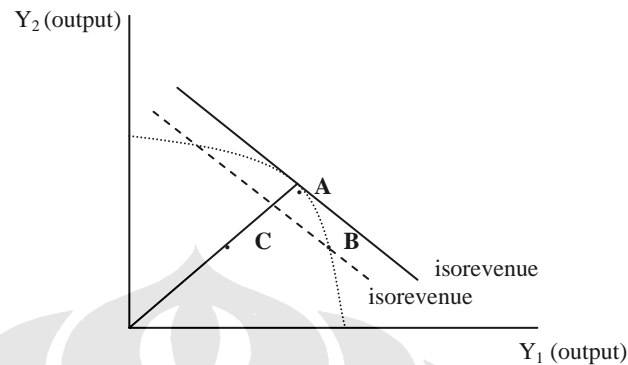
Sejak beberapa tahun terakhir, banyak studi yang dilakukan untuk menganalisa tingkat efisiensi sektor finansial terutama tingkat efisiensi sektor perbankan baik di negara maju maupun negara berkembang (antara lain Berger, Humprey, dan Pulley (1996), Berger dan Mester (1997), Hardy dan Bonaccorsi di Patti (2001), Hadad et al. (2003), Mardanugraha (2005), dan Bonin, Hasan, dan Wachtel (2005)). Studi empiris efisiensi perbankan tersebut menggunakan bervariasi model. (Astiyah et al, hal 5, 2005).

Secara umum ada 3 pendekatan konsep dasar model efisiensi sektor finansial (perbankan) yaitu *cost efficiency*, *standard profit efficiency*, dan *alternatif profit efficiency* (Berger dan Mester (1997)). Oleh karena pada bab 2 sudah diuraikan penelitian-penelitian yang berkaitan dengan konsep efisiensi tersebut, sehingga dalam penelitian ini untuk mengukur efisiensi Unit Usaha Syariah menggunakan konsep *alternative profit efficiency*.

Tingkat efisiensi dapat juga diukur dari konsep *profitabilitas*. Konsep *profitabilitas* ini dapat diilustrasikan sederhana dengan gambar sebagai berikut.

Gambar 3.1

Grafik Konsep Efisiensi Profitabilitas



Sumber : Astiyah dan Husman (hal.7, 2005)

Dalam model profit *efficiency*, profit pada dasarnya diderivasi dari maksimum *revenue* karena diasumsikan bahwa telah dicapai biaya minimum sehingga dengan maksimum *revenue* akan diperoleh maksimum profit. Sehingga dalam grafik diatas dijelaskan dengan *isorevenue* (bukan isoprofit). Misalkan suatu bank/perusahaan beroperasi dengan dua output (Y_1 dan Y_2) dengan menggunakan kombinasi input tertentu. Maka kombinasi output yang dapat dihasilkan dengan kombinasi input tertentu dapat dipresentasikan dalam "production boundary curve". Titik A merupakan kombinasi output optimal yang menghasilkan maksimum profit dengan menggunakan input tertentu. Seandainya perusahaan/bank beroperasi pada titik C maka terjadi inefisiensi sebesar AC. Demikian juga pada titik B, juga terjadi inefisiensi. (Lihat dalam Astiyah dan Husman, hal.7, 2005).

Ilustrasi diatas dengan mudah menggambarkan konsep inefisiensi yang diderivasi dari fungsi profit (selanjutnya disebut efisiensi profit). Sehingga dalam penelitian Astiyah dan Husman (2005), efisiensi profit secara umum dapat dinyatakan sebagai keuntungan aktual dibandingkan dengan keuntungan maksimum yang seharusnya dapat dicapai oleh suatu bank. Sehingga makin kecil dari 1 berarti makin tidak efisien.

Pendekatan *profit efficiency* secara konsep ekonomi jauh lebih baik dibandingkan dengan pendekatan *cost efficiency* (Berger dan Mester (2007)) dan

Universitas Indonesia

juga hal ini sejalan dengan pendapat Hadad et.al (2003), bahwa Hadad et.al setuju dengan pendapat Berger dan Mester (2007) tentang konsep efisiensi keuntungan adalah superior terhadap efisiensi biaya untuk mengevaluasi keseluruhan performance dari sebuah perusahaan dan menyarankan sebuah model efisiensi keuntungan. (Astiyah dan Husman (2005)).

Beberapa argumen bahwa penggunaan konsep efisiensi keuntungan superior terhadap konsep efisiensi biaya diantaranya didasarkan pada hal berikut (Berger dan Mester (2007)).

1. *Profit efficiency* telah memperhitungkan *inefficiency* dari kedua sisi yaitu baik dari sisi input maupun output. Sedangkan *cost efficiency* lebih ditekankan pada sisi input, padahal inefisiensi dari sisi output kemungkinan bisa sama atau bahkan bisa lebih besar dari *inefficiency* sisi input.
2. Secara konsep ekonomi maka *profit efficiency* juga dapat lebih diterima. Misalkan suatu bank harus mengeluarkan tambahan biaya sebesar Rp a untuk dapat meningkatkan keuntungan sebesar Rp. b (dimana $b > a$) dan variabel lain dianggap tetap, maka secara konsep ekonomi efisiensi profit lebih dapat diterima daripada efisiensi biaya.
3. *Cost efficiency* pada dasarnya didasarkan pada *cost minimum* pada suatu level output tertentu, padahal tingkat output tersebut belum tentu berada pada tingkat output yang optimal. Sehingga jika ada perubahan output maka kemungkinan hal ini juga akan mempengaruhi tingkat *cost efficiency*.

Konsep model dengan pendekatan *alternative profit efficiency* dalam penelitian ini merupakan pendekatan yang berbeda dengan *standard profit efficiency* (dimana kondisi pasarnya adalah *perfect competition*) tetapi sifat pasar yang dihadapi pada *alternative profit efficiency* ini lebih terkait dengan kondisi pasar persaingan tidak sempurna (*imperfect competition*). Pada kondisi pasar yang *imperfect competition*, maka bank diasumsikan memiliki *market power* dalam menentukan harga output namun tidak dalam hal harga input. Sehingga dalam pendekatan *alternative profit efficiency* output dianggap sebagai variabel *eksogen* dan bank dapat menentukan harga output. Hal ini berbeda dengan *standard profit efficiency* dimana variabel eksogen adalah harga, maka pada *alternative profit efficiency* dimana variabel eksogen adalah tingkat output. Hal ini karena dalam *imperfect competition*,

perusahaan/bank mempunyai *market power* untuk menentukan tingkat harga. (Astiyah dan Husman, hal.10, 2005).

Berdasarkan penelitian Astiyah dan Husman (2005), bahwa dalam pendekatan *alternative profit efficiency* bank akan memaksimalkan keuntungan dengan memilih harga output, p , dan jumlah input, x , untuk sejumlah output, y , dan harga input, r , yang telah ditetapkan. Fungsi *indirect profit* yang sesuai disebut sebagai fungsi *indirect profit* alternatif yang merupakan solusi dari masalah optimasi berikut :

$$\underset{p,x}{\text{Max}} \pi = P'Q = (p,r)(y,-x)' \quad \text{s.t } \begin{cases} g(p,y,r,z) = 0 \\ h(y,x) = 0 \end{cases} \quad (3.1)$$

di mana $g(p,y,r,z)$ merupakan *pricing opportunity set* yang dimiliki oleh bank dalam mentransformasikan y,r,z menjadi harga output. Vektor z terdiri dari faktor-faktor yang mempengaruhi profitabilitas yang tercermin dari antara lain NIM dan *loan/asset ratio*. Fungsi *indirect profit* yang terkait didapatkan dari hasil penyelesaian metode *Lagrangian* yang memberikan harga output optimum $p = p(y,r,z)$ dan jumlah input $x = x(y,r)$. Sehingga fungsi *indirect profit alternative* yang didapat adalah :

$$\pi = P'Q = [p(y,r,z),r][y,-x(y,r)]' = \pi(y,r,z) \quad (3.2)$$

Sejalan dengan hal tersebut, misalkan fungsi alternatif profit sebagai berikut :

$$\ln \pi = f(w,y) + \ln u + \ln v \quad (3.3)$$

maka *alternative profit efficiency* dapat dipresentasikan sebagai berikut :

$$\Pi_{ALT} EFF_b = \frac{\hat{\pi}_b}{\hat{\pi}_{\max}} = \frac{\exp[f_{\pi}(w^b, p^b) + \ln(\hat{u}_{\pi b})]}{\exp[f_{\pi}(w^b, p^b) + \ln(\hat{u}_{\pi \max})]} = \hat{u}_{\pi b} \quad (3.4)$$

Menurut Berger dan Mester (1997) , pendekatan *alternative profit efficiency* digunakan jika terdapat minimal salah satu dari 4 (empat) kondisi berikut :

1. Ada perbedaan kualitas output yang tidak tercakup dalam model dan perbedaan dalam *banking services* yang tidak dapat diukur. Misalkan jika terjadi perbedaan *banking services* yang tidak dapat diukur dalam model maka bank yang mempunyai *services* yang lebih tinggi maka dengan sedikit menambah biaya akan memperoleh tambahan pendapatan yang lebih tinggi karena dengan lebih baiknya *services* yang diberikan maka nasabah mau

membayar lebih tinggi (misal konsumen mau menerima suku bunga deposito yang relatif lebih rendah jika bank yang bersangkutan memberikan service yang lebih baik dibanding dengan bank lain). Disamping itu, perbedaan kualitas output yang tidak dapat dicakup dalam model *cost efficiency* akan memberikan indikasi yang kurang tepat. Misalkan dengan adanya kualitas kredit yang berbeda maka hal ini akan mempengaruhi tingkat biaya dan hal ini kurang tepat jika direfleksikan dalam *cost inefficiencies*. Dalam hal ini pendekatan *alternative profit efficiency* akan mengurangi permasalahan perbedaan kualitas output tersebut misalkan dengan memasukkan variabel *non-performing loan* sebagai *control variabel* dari kualitas output dalam fungsi *indirect alternative profit*.

2. Tingkat output tidak sama (*output are not completely variable*), misal antara bank kecil dengan bank besar. Didalam pendekatan *standard profit efficiency* lebih ditekankan pada harga output dan input sehingga adanya perbedaan *size* bank ini kemungkinan akan menghasilkan *scale bias* dalam penghitungan efisiensi dengan menggunakan pendekatan *standard profit* karena bank yang lebih besar seringkali mempunyai tingkat keuntungan yang lebih besar yang tidak dapat dijelaskan oleh variabel eksogen (harga). Problem *scale bias* ini akan berkurang dalam pengukuran efisiensi dengan menggunakan *alternative profit* karena dalam *alternative profit* lebih membandingkan tingkat keuntungan yang dapat diperoleh bank pada tingkat output yang sama sehingga hal ini akan mengurangi *scale bias*.
3. Sifat/jenis pasar perbankan yang ada tidak bersifat persaingan sempurna (*not perfectly competitive*). Dalam pasar yang *imperfect competition*, bank mempunyai *market power* dalam menentukan tingkat harga. Dalam *imperfect competition*, suatu bank mungkin dapat meningkatkan pendapatan yang relatif lebih tinggi dibanding dengan tambahan biaya yang dikeluarkan dalam rangka untuk meningkatkan jasa-jasa pelayanan. Meskipun dengan harga yang sedikit lebih tinggi, tetapi kemungkinan konsumen akan lebih tertarik kepada bank yang memberikan pelayanan yang lebih baik dan cepat; dengan kata lain bank mempunyai *market power* dalam menentukan tingkat harga. Dalam *alternative profit efficiency*, bank mempunyai kemampuan untuk menentukan tingkat

harga dan jasa yang diberikan pada tingkat output tertentu guna mencapai maksimum profit.

4. Data mengenai harga output kemungkinan tidak akurat. Jika data harga output dirasa tidak akurat maka dengan menggunakan *standard profit efficiency* akan memberikan estimasi *efficiency* yang kurang optimal. Dengan *alternative profit efficiency* maka variabel eksogen dalam fungsi profit adalah *vector* kuantitas output sehingga masalah kurang akurasi data harga output dapat dikurangi.

Dari penjelasan mengenai konsep *alternative profit efficiency* tersebut, maka penelitian ini berargumen bahwa konsep efisiensi dengan *model alternative profit* relevan untuk perbankan syariah di Indonesia. Namun demikian, pengukuran tingkat efisiensi perbankan syariah di Indonesia seyogyanya juga dikaitkan dengan peran bank dalam menjalankan fungsi intermediasi. Karena meskipun bank memperoleh tingkat keuntungan yang cukup tinggi tetapi jika sumber keuntungan tersebut terutama bukan berasal dari operasi bank sebagai *financial intermediaries* antara *liability holders* dan *fund beneficiaries* tetapi dari pendapatan lain yang kurang menunjang perekonomian nasional (misal pendapatan dari bonus wadiah SWBI), maka tingkat efisiensi yang tinggi belum dapat berperan optimal dalam menunjang pertumbuhan ekonomi. Disamping itu, hal tersebut kemungkinan juga akan berpengaruh terhadap efektivitas kebijakan moneter.

3.2.2 Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah deskriptif-komparatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk memaparkan data yang diperoleh dari penelitian, sedangkan komparatif membandingkan hasil penelitian yang diperoleh untuk mengetahui perbedaannya secara signifikan dari objek penelitian tersebut.

Fungsi profit yang digunakan dalam penelitian ini adalah fungsi profit translog. Fungsi translog adalah suatu fungsi yang fleksibel mengikuti populasi data yang digunakan. Fungsi translog pertama kali diperkenalkan oleh Christensen, Jorgenson, dan Lau (1971) (dalam Heralina, hal.45,2005), dan sejak itu telah seringkali diaplikasikan dalam banyak literature untuk mengestimasi biaya dan profit bank.

Perhitungan efisiensi Unit Usaha Syariah dari sisi profit ini menggunakan metode *stochastic frontier analysis* (SFA) yang menghitung deviasi dari fungsi profit, yang diestimasi terlebih dahulu, dengan profit frontiernya. Penelitian ini menggunakan pendekatan *alternatif profit efficiency* untuk mengestimasi efisiensi profit Unit Usaha Syariah.

Dalam model profit efficiency, profit pada dasarnya diderivasi dari maksimum revenue karena diasumsikan bahwa telah dicapai biaya minimum sehingga dengan maksimum revenue akan diperoleh maksimum profit. Hal ini menggambarkan konsep inefisiensi yang diderivasi dari fungsi profit (selanjutnya disebut efisiensi profit). Sehingga efisiensi profit secara umum dapat dinyatakan sebagai keuntungan aktual dibandingkan dengan keuntungan maksimum yang seharusnya dapat dicapai oleh suatu bank, sehingga makin kecil dari 1 nilai efisiensi profit yang dihasilkan berarti makin tidak efisien.

Fungsi translog, berdasarkan pengujian Guilkey et.al (1983) (dalam Heralina, hal.45,2005), disimpulkan sebagai fungsi yang handal untuk mengikuti pola data yang diuji. Penggunaan fungsi translog dalam penelitian ini adalah untuk mengestimasi fungsi profit dengan menggunakan data laporan keuangan Unit Usaha Syariah di Indonesia. Bentuk fungsi translog dalam penelitian ini adalah fungsi alternatif profit dengan menggunakan 2 variabel input dan 2 variabel output adalah sebagai berikut :

$$\ln(\pi+a) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \ln Q_i + \sum_{j=1}^2 \beta_j \ln P_j + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \delta_{ij} \ln Q_i \ln Q_j + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \gamma_{ij} \ln P_i \ln P_j + \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \rho_{ij} \ln Q_i \ln P_j + \ln u_{a\pi} + \ln v_{a\pi} \quad (3.5)$$

Dimana :

π = total keuntungan

Output Unit Usaha Syariah yang dievaluasi :

Q1 = Nilai buku piutang murabahah

Q2 = Nilai buku pembiayaan mudharabah dan musyarakah

Dua harga input :

$P1$ = Harga Dana (Bagi Hasil dibagi Total Dana Pihak Ketiga)

$P2$ = Harga Tenaga Kerja (Biaya Personalia dibagi Total Aktiva)

u dan v = error

$\alpha, \beta_i, \beta_{ij}, \gamma_k, \eta_{ik}, \delta_r$: parameter yang diestimasi

a = Variabel profit untuk setiap sample dalam observasi seringkali ditambah suatu konstanta seperti misalnya $((\pi)^{\min} + 1)$ agar profit tidak pernah menjadi negative sehingga dapat memiliki bentuk natural logarithm. (Berger dan Mester, 1997, Vander Venet, 2002, Maudos et.al, 2002) (dalam Bos dan Koetter, 2006).

Dengan memperoleh estimasi untuk setiap parameter, maka dapat diperoleh nilai dugaan dari profit untuk masing-masing bank. Di samping itu dapat diperoleh pula *error term* dari masing-masing pendugaan. Efisiensi profit dihitung berdasarkan error term dari masing-masing pendugaan dengan metode *Stochastic Frontier Analysis* (SFA).

Selain mengetahui efisiensi profit, maka dalam penelitian ini juga akan diketahui efisiensi Unit Usaha Syariah yang diukur dari rasio keuangan Biaya Operasional per Pendapatan Operasional (BOPO). Hal ini dilakukan oleh karena rasio keuangan BOPO tersebut yang digunakan oleh perbankan syariah sampai saat ini.

3.2.3 *Stochastic Frontier Analysis* (SFA)

Metodologi yang akan digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi Unit Usaha Syariah dalam penelitian ini adalah *stochastic frontier analysis* dalam bentuk translog model. Pada metode SFA, profit dari suatu bank dimodelkan untuk terdeviasi dari profit efficient frontier-nya akibat adanya random noise dan inefisiensi. Fungsi alternative stochastic frontier yang digunakan dalam penelitian ini memiliki bentuk umum (log) pada persamaan (3.6) berikut ini.

$$\ln \pi = f(\ln p_{j,n}, \ln q_{i,n}) + \varepsilon_n \quad (3.6)$$

dimana $q_{i,n}$ merupakan kuantitas output i pada bank n dan $p_{j,n}$ merupakan harga input j pada bank n . Error term, ε_n , dari kedua fungsi ini terdiri dari dua komponen yang terlihat pada persamaan (3.7) berikut ini.

$$\varepsilon_n = u_n + v_n \quad (3.7)$$

Dimana :

u_n = faktor acak yang dapat dikendalikan (inefisiensi)

v_n = faktor acak yang tidak dapat dikendalikan

Asumsi yang digunakan pada persamaan (3.7) adalah :

$$u_n \sim \text{iid} | N(0, \sigma_u^2) |$$

$$v_n \sim \text{iid} N(0, \sigma_v^2)$$

u_n dan v_n berdistribusi secara independent satu sama lain juga terhadap variabel independent.

Dengan ketiga asumsi diatas, sesuai dengan persamaan distribusi normal dapat diturunkan fungsi densitas dari $u_n \geq 0$ sebagai berikut :

$$f(u) = \frac{2}{\sqrt{2\pi} \sigma_u} \exp\left\{-\frac{u^2}{2\sigma_u^2}\right\} \quad (3.8)$$

Sedangkan fungsi densitas dari v adalah :

$$f(v) = \frac{2}{\sqrt{2\pi} \sigma_v} \exp\left\{-\frac{v^2}{2\sigma_v^2}\right\} \quad (3.9)$$

Analisis dari SFA didasarkan pada sebuah alternatif profit frontier, yang dapat diekspresikan dalam bentuk persamaan berikut (Kumbhakar et.al, 2000 dan Aigner et.al, 1977) :

$$E_i = \pi(y_i, w_i, \beta) \quad i = 1, 2, 3, \dots, N \quad (3.10)$$

Dimana :

$$E_i = w_i^T x_i = \sum_n w_{ni} x_{ni} \quad w_i x_i = \text{pengeluaran yang dilakukan oleh bank ke-i}$$

$y_i = (y_{li}, \dots, y_{mi}) = 0$: vektor dari kuantitas output yang diproduksi oleh bank ke-i.

$w_i = (w_{li}, \dots, w_{ni}) > 0$: vektor harga input yang dihadapi oleh bank ke-i

$\pi(y_i, w_i, \beta)$: profit frontier yang berlaku umum untuk semua bank

β : vektor dari parameter yang harus diestimasi

Misalnya PE_i adalah efisiensi profit dari bank ke-i, maka dari persamaan (3.11) dapat diketahui bahwa :

$$PE_i = \frac{\pi(y_i, w_i, \beta)}{E_i} \quad (3.11)$$

Persamaan (3.11) mendefinisikan efisiensi profit sebagai rasio dari profit maksimum yang mungkin terhadap profit sebenarnya. Nilai $PE_i = 1$. Semakin kecil nilai dari PE_i menunjukkan bahwa bank yang bersangkutan semakin tidak efisien.

Pada persamaan (3.11) profit frontier $\pi(y_i, w_i, \beta)$ bersifat deterministik. Formulasi deterministik yang demikian mengabaikan fakta bahwa profit mungkin dipengaruhi oleh gangguan acak (random shock) yang tidak dapat dikendalikan oleh bank.

Stochastic profit frontier dapat dituliskan sebagai :

$$E_i = \pi(y_i, w_i, \beta) \cdot \exp\{v_i\} \quad (3.12)$$

Dimana :

$[\pi(y_i, w_i, \beta) \cdot \exp\{v_i\}]$ adalah *stochastic profit frontier*

Stochastic profit frontier terdiri dari dua bagian, yaitu bagian deterministik $\pi(y_i, w_i, \beta)$ yang berlaku sama untuk semua bank dan bagian acak $\exp\{v_i\}$ yang berlaku khusus untuk masing-masing bank.

Jika profit frontier bersifat stochastic, ukuran yang tepat untuk efisiensi profit adalah (Berger dan Mester, 1997) :

$$PE_i = \frac{E_i}{[\pi(y_i, w_i, \beta) \cdot \exp\{v_i\}]} \quad (3.13)$$

Persamaan (3.13) mendefinisikan efisiensi alternatif profit sebagai rasio keuntungan sesungguhnya terhadap keuntungan maksimum yang dapat dicapai dalam lingkungan yang dikarakteristikan dengan $\exp\{v_i\}$. Nilai $PE_i = 1$. Sehingga makin kecil dari 1 nilai efisiensi profit yang dihasilkan berarti makin tidak efisien.

Model dasar pada pendekatan ini mengasumsikan bahwa profit total yang dihasilkan oleh sebuah bank berbeda dari profit optimal karena adanya random noise v_n dan komponen inefisiensi u_n . u_n dan v_n berdistribusi secara independent dan identik satu sama lain dan juga terhadap variabel-variabel independennya.

Fungsi densitas marjinal (Kwan, 1996) dari $\varepsilon = u + v$ adalah :

$$\begin{aligned}
 f(\varepsilon) &= \int_0^{\infty} f(u, \varepsilon) \partial u \\
 &= \int_0^{\infty} \frac{2}{2\pi \sigma_u \sigma_v} \exp \left\{ -\frac{u^2}{2\sigma_u^2} - \frac{(\varepsilon - u)^2}{2\sigma_v^2} \right\} \partial u \\
 &= \frac{2}{\sigma} \cdot \phi \left[\frac{\varepsilon}{\sigma} \right] \cdot \Phi \left[\frac{\varepsilon \lambda}{\sigma} \right]
 \end{aligned}$$

dimana :

$$\sigma = (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)^{1/2}$$

$$\lambda = \frac{\sigma_u}{\sigma_v}$$

Φ . = standard normal cumulative distribution

ϕ . = fungsi densitas normal

Fungsi densitas marjinal $f(\varepsilon)$ merupakan fungsi yang berdistribusi secara asimetris (Kwan, 1996) dengan nilai tengah (mean) dan ragam (variance) sebagai berikut :

$$E(\varepsilon) = E(u) = \sigma_u \sqrt{2/\pi} \quad (3.14)$$

$$\text{Var}(\varepsilon) = [(\pi - 2) \pi] \sigma_u^2 + \sigma_v^2 \quad (3.15)$$

Melalui persamaan (3.14) dapat diestimasi nilai dari σ_u . Setelah itu melalui persamaan (3.15) dapat diestimasi nilai dari σ_v^2 . Estimasi dari nilai σ_u merupakan kunci untuk memberikan nilai-nilai pada persamaan (3.16) yang digunakan untuk mengestimasi nilai dari u , yaitu error yang digunakan untuk mengukur efisiensi.

Inefisiensi diperoleh dengan menggunakan persamaan berikut (Aigner et.al, 1977)

$$E(u|\varepsilon) = [\sigma \lambda / (1 + \lambda^2)] [-\phi(\varepsilon_b \lambda / \sigma) / \Phi(\varepsilon_b \lambda / \sigma) + (\varepsilon_b \lambda / \sigma)] \quad (3.16)$$

Model panel data yang digunakan untuk mengestimasi fungsi profit adalah dengan menggunakan model *fixed effect*. Alasan digunakannya *fixed effect* adalah pertama, data yang digunakan tidak cukup untuk diestimasi dengan menggunakan model *random effect*. Jumlah observasi *cross section* harus lebih banyak dari jumlah variabel yang digunakan, jika menggunakan *random effect*.

Nilai efisiensi dengan menggunakan metode SFA adalah dalam bentuk skor. Semakin mendekati nilai 1 menunjukkan bahwa suatu bank bertindak

semakin efisien. Dalam setiap periodenya (dalam hal ini dalam setiap kuartal), dihasilkan nilai efisiensi yang relatif terhadap bank-bank yang termasuk dalam perhitungan. Artinya, ada satu bank yang bertindak paling efisien dalam setiap tahunnya dan efisiensi dari bank-bank lainnya yang terdapat dalam satu kategori diukur secara relatif terhadap bank tersebut. Bank yang paling efisien mempunyai nilai efisiensi tertinggi yaitu 1.

3.2.4 Rasio Keuangan BOPO

BOPO adalah rasio perbandingan antara Biaya Operasional dengan Pendapatan Operasional, semakin rendah tingkat rasio BOPO berarti semakin baik kinerja manajemen bank tersebut, karena lebih efisien dalam menggunakan sumber daya yang ada di perusahaan. (Riyadi, hal.159, 2006).

Rumus yang digunakan dalam perhitungan BOPO adalah sebagai berikut :

$$\text{BOPO} = \frac{\text{Biaya Operasi}}{\text{Pendapatan Operasi}} \times 100\% \quad (3.17)$$

Besarnya rasio BOPO yang dapat ditolerir oleh perbankan di Indonesia adalah sebesar 93.52%, hal ini sejalan dengan ketentuan yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia.

Dari rasio ini dapat diketahui tingkat efisiensi kinerja manajemen suatu bank, jika angka rasio menunjukkan angka diatas 90% dan mendekati 100% ini berarti bahwa kinerja bank tersebut menunjukkan tingkat efisiensi yang sangat rendah. Tetapi jika rasio ini rendah, misalnya mendekati 75% ini berarti kinerja bank yang bersangkutan menunjukkan tingkat efisiensi yang tinggi.

3.3 Uji Mean Two Sample.

Dalam melakukan uji hipotesis, penelitian ini menggunakan uji mean two sample. Uji *mean two sample* merupakan distribusi sample untuk membedakan antara dua populasi. (Levin dan Rubin, hal. 454, 1978). Uji *mean two sample* yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *mean two sample* untuk sampel yang berjumlah lebih dari 30, sehingga digunakan nilai z untuk melihat signifikan hasil hipotesis yang dilakukan.

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Metode SFA derivasi fungsi profit dengan penekanan intermediasi

H0 : Rata-rata nilai efisiensi Unit Usaha Syariah dari Bank Umum Pemerintah

Nasional tidak berbeda dengan rata-rata nilai efisiensi Unit Usaha Syariah dari Bank Umum Swasta Nasional

H1 : Rata-rata nilai efisiensi Unit Usaha Syariah dari Bank Umum Pemerintah

Nasional berbeda dengan rata-rata nilai efisiensi Unit Usaha Syariah dari Bank Umum Swasta Nasional.

b. Metode rasio keuangan BOPO

H0 : Rata-rata nilai efisiensi Unit Usaha Syariah dari Bank Umum Pemerintah

Nasional tidak berbeda dengan rata-rata nilai efisiensi Unit Usaha Syariah dari Bank Umum Swasta Nasional

H1 : Rata-rata nilai efisiensi Unit Usaha Syariah dari Bank Umum Pemerintah

Nasional berbeda dengan rata-rata nilai efisiensi Unit Usaha Syariah dari Bank Umum Swasta Nasional.

Dengan pengambilan level signifikansi yang digunakan dalam pengujian hipotesis ini adalah $\alpha = 5\%$.

Oleh karena hipotesis dalam penelitian ini hanya untuk mengetahui tidak adanya perbedaan rata-rata atau adanya perbedaan rata-rata, maka uji *mean two sample* ini adalah uji *two tailed*.

Oleh karena uji *mean two sample* ini merupakan uji *two tailed*, maka level signifikansi 0.05 dibagi dua menjadi 0.025. Sehingga daerah yang menerima H0 memiliki nilai sebesar 0.475. Oleh karena kedua sampel berukuran besar, maka penelitian ini menggunakan distribusi normal. Berdasarkan nilai z tabel, maka penelitian ini dapat menentukan critical value dari z untuk 0.475 area dibawah curve menjadi 1.96.

Standar deviasi dari dua sampel tersebut belum diketahui, sehingga penelitian ini menggunakan persamaan (3.18) berikut.

$$\hat{\sigma}_{x_1-x_2} = \sqrt{\frac{\hat{\sigma}_1^2}{n_1} + \frac{\hat{\sigma}_2^2}{n_2}} \quad (3.18)$$

Kemudian melakukan penghitungan nilai z dengan persamaan berikut

$$z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)_{H_0}}{\hat{\sigma}_{x_1-x_2}} \quad (3.19)$$

Setelah mendapatkan nilai z hitung, kemudian dibandingkan dengan z tabel. Apabila z hitung lebih besar dari z tabel pada alfa signifikansi = 5%, maka H₀ ditolak. Apabila z hitung lebih kecil dari z tabel, maka H₀ diterima. (Levin dan Rubin, hal. 456-458, 1978).

3.4 Alat Bantu Pengolahan Data

Dalam melakukan pengolahan data, penelitian ini menggunakan beberapa software yaitu Microsoft Excel, dan Eviews. Microsoft Excel digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan definisi yang telah ditetapkan dan mengolah hasil residual dari Eviews untuk menghitung nilai efisiensi dari masing-masing Unit Usaha Syariah dengan menggunakan rumus sesuai dengan metode yang digunakan (SFA), Eviews digunakan untuk mengestimasi fungsi profit dengan menggunakan panel data.

3.5 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dapat diuraikan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Melakukan pengumpulan data yaitu Laporan Keuangan Unit Usaha Syariah Publikasi mulai Maret 2005 sampai dengan Desember 2007 untuk memperoleh variabel total profit (π), harga input (P1 dan P2), dan kuantitas output (Q1 dan Q2)
2. Mentransformasi variabel harga input dan kuantitas output menjadi bentuk fungsi persamaan translog seperti pada persamaan (3.1).
3. Menspesifikasikan fungsi profit

Pendekatan yang digunakan adalah intermediation approach, dengan pertimbangan bahwa bank adalah lembaga intermediasi yang menggunakan dana sebagai input dan menyalurkannya sebagai pembiayaan.

Model fungsi profit yang akan diestimasi adalah fungsi profit translog pada persamaan (3.1) yang diregresi secara simultan dengan menggunakan software Eviews.

Model matematis dari fungsi profit dengan 2 variabel harga input dan 2 variabel kuantitas output adalah :

$$\ln(\pi+a) = a_0 + a_1 \ln q_1 + a_2 \ln q_2 + b_1 \ln p_1 + b_2 \ln p_2 + c_{11} \ln p_1 * \ln p_1 + c_{12} \ln p_1 * \ln p_2 + c_{22} \ln p_2 * \ln p_2 + d_{11} \ln q_1 * \ln q_1 + d_{12} \ln q_1 * \ln q_2 + d_{22} \ln q_2 * \ln q_2 + e_{11} \ln p_1 * \ln q_1 + e_{21} \ln p_2 * \ln q_1 + e_{12} \ln p_1 * \ln q_2 + e_{22} \ln p_2 * \ln q_2$$

4. Setelah melakukan estimasi dari fungsi profit, maka dilakukan penghitungan nilai efisiensi dengan mengambil residual yaitu perbedaan nilai total profit hasil estimasi dengan nilai total profit aktual. Perhitungan nilai efisiensi dilakukan dengan menggunakan residual yang dihasilkan dari fungsi profit perbankan. Perhitungan yang dilakukan menggunakan metoda SFA dengan menggunakan rumus pada persamaan (3.12). Bank yang paling efisien adalah bank yang mempunyai nilai residual terkecil diantara semua bank dalam periode yang sama.
5. Menghitung nilai rasio keuangan BOPO. Bank yang paling efisien adalah memiliki rasio BOPO lebih rendah, sementara bank yang tidak efisien memiliki nilai BOPO diatas 90% mendekati 100%.
6. Untuk melihat perbandingan efisiensi antar kelompok UUS BUPN dan UUS BUSN akan dilakukan pengujian
 - a. nilai SFA dari kedua kelompok tersebut :

H0 : Rata-rata efisiensi UUS BUPN tidak berbeda dengan UUS BUSN

H1: Rata-rata efisiensi UUS BUPN berbeda dengan UUS BUSN
 - b. nilai BOPO dari kedua kelompok tersebut :

H0 : Rata-rata efisiensi UUS BUPN tidak berbeda dengan UUS BUSN

H1: Rata-rata efisiensi UUS BUPN berbeda dengan UUS BUSN

Prosedur pengujian :

a. H0 : $\mu_{UUS\ BUPN} = \mu_{UUS\ BUSN}$

H1 : $\mu_{UUS\ BUPN} \neq \mu_{UUS\ BUSN}$

b. Jika z hitung > z tabel, tolak H0

Jika z hitung $<$ z tabel, H_0 tidak ditolak.

Level signifikansi pada α 5%

6. Tahap terakhir adalah melakukan interpretasi hasil penelitian

Rangkaian kegiatan yang terkait dengan metodologi penelitian dapat diikuti pada gambar (3.2).



Gambar 3.2
Alur Penelitian

