

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Investor secara umum memiliki dua pilihan aset untuk investasi, yaitu aset riil dan aset keuangan. Aset riil adalah aset yang memiliki wujud fisik seperti emas dan *real-estate* termasuk juga aset yang memiliki kapasitas produktif seperti tanah, bangunan, dan mesin (Bodie, Kane, & Marcus, 2005, p. 4). Sedangkan aset atau instrumen keuangan wujudnya diwakili oleh sebarang kertas sebagai bukti klaim pada pihak yang menerbitkan, contohnya adalah saham dan obligasi (Jones, 2007, pp. 3-4).

Pembelian untuk investasi dalam aset riil dapat dilakukan secara langsung lewat pabrik atau produsen yang menghasilkan aset tersebut, maupun lewat toko atau orang pribadi yang menjual aset tersebut. Sedangkan pembelian untuk investasi dalam aset keuangan dapat dilakukan di pasar keuangan – untuk instrumen keuangan yang relatif bersifat jangka pendek seperti surat berharga pasar uang (SBPU), maupun di pasar modal – untuk instrumen keuangan yang relatif bersifat jangka panjang seperti saham dan obligasi.

Khusus untuk investasi dalam saham di Indonesia, investor dapat melakukannya di Bursa Efek Indonesia (BEI). Dalam melakukan investasi saham, investor secara umum dapat melakukan strategi aktif atau strategi pasif. Dalam strategi aktif, investor melakukan analisis dan menilai saham dengan suatu model (misalnya *dividend discount model*), kemudian memilih saham berdasarkan analisis dan penilaiannya serta melakukan beli-jual secara aktif atas saham-saham dalam portofolionya untuk mengalahkan atau mendapatkan *return* yang lebih tinggi dari *return* pasar (*beat the market*). Dalam strategi pasif, investor tidak mencoba mengalahkan pasar melainkan mencoba mendapatkan *return* yang diberikan pasar dengan biaya minimum, caranya adalah dengan membuat portofolio yang mengikuti indeks harga saham (*index funds*) sehingga *return* yang diperoleh investor tidak akan berbeda jauh dengan *return* indeks yang dijadikan tolok ukur (*benchmark*) (Jones, 2007, pp. 304-305).

Indeks harga saham sendiri dapat dibagi dua, yaitu *price-weighted index* dan *capitalization-weighted index*. *Price-weighted index* memberikan bobot berdasarkan harga pasar per lembar saham sehingga saham yang berharga mahal memiliki bobot timbangan yang lebih tinggi dibandingkan saham yang berharga lebih murah. Contoh *price-weighted index* adalah *Dow Jones Industrial Average* (DJIA). Sedangkan *capitalization-weighted index* memberikan bobot berdasarkan nilai kapitalisasi pasar, yaitu harga pasar per lembar saham dikalikan dengan jumlah lembar saham yang beredar di bursa. Contoh *capitalization-weighted index* adalah *Standard & Poor's 500 Composite Index* (S&P 500) (Jones, 2007, pp. 99-101).

Di Indonesia, indeks untuk seluruh saham yang diperdagangkan di BEI adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) yang merupakan *capitalization-weighted index*. IHSG mencerminkan kinerja BEI secara keseluruhan dalam pengertian *return* IHSG merupakan *return* yang akan didapatkan oleh investor bila berinvestasi di bursa saham Indonesia dengan menggunakan strategi pasif (misalnya lewat *index fund*).

Namun, untuk memperoleh suatu *return*, investor harus mau menanggung risiko tertentu (*risk-return trade-off*). Risiko ini dicerminkan oleh volatilitas dari *return* yang diukur dengan *standard deviation* (σ). Sehingga, di samping *return*, maka model atau cara untuk mengukur volatilitas juga perlu mendapat perhatian khusus karena risiko ini juga harus dikelola (manajemen risiko). Dalam hal ini, setelah mengetahui volatilitas maka investor dapat memperkirakan dengan tingkat keyakinan (*level of confidence*) dan dalam jangka waktu tertentu berapa potensi risiko penurunan nilai *return* (*value at risk*) serta mengambil langkah-langkah mitigasi risiko yang dapat dilakukan dalam kerangka manajemen risiko.

Dewasa ini, arena investasi sudah semakin mendunia. Globalisasi arena investasi ini salah satunya ditunjang dengan perkembangan internet. Lewat internet, investor di Indonesia dapat melakukan investasi pada bursa saham luar negeri sebagai salah satu sarana diversifikasi. Diversifikasi dalam investasi diperlukan agar risiko tidak menumpuk pada satu tempat (aset) sebagaimana peribahasa "*Don't put your eggs in one basket*". Oleh karena itu, pengetahuan tentang volatilitas dan risiko dari berbagai bursa saham dunia, di samping faktor

return, dapat menjadi pertimbangan bagi investor dalam menilai kinerja suatu bursa saham sebelum mengambil keputusan untuk berinvestasi di dalamnya.

Internet juga dapat memberikan kemudahan bagi investor untuk memperoleh data guna melakukan analisis sebelum mengambil keputusan investasinya. Data indeks yang mencerminkan kinerja suatu bursa saham dapat diunduh (*download*) lewat situs (*website*) seperti *Yahoo Finance*. Situs ini menyediakan data indeks bursa saham dari berbagai negara dengan cukup aktual (*up-to-date*). Selain Indonesia dengan IHSG-nya, situs ini juga menyediakan data indeks IBOVESPA di Brazil, CAC-40 di Perancis, DJIA dan NASDAQ di Amerika Serikat, FTSE-100 di Inggris, DAX di Jerman, HANGSENG di Hong Kong, KOSPI di Korea Selatan, KLSE di Malaysia, NIKKEI-225 di Jepang, NZX-50 di Selandia Baru, PSEI di Filipina, SPI di Swiss, dan STI di Singapura, sehingga setidaknya terdapat data indeks dari 15 bursa saham di 14 negara.

Pengetahuan tentang volatilitas dan risiko menjadi lebih penting lagi bagi investor institusional. Institusi keuangan merupakan institusi yang diatur secara ketat (*highly regulated*) sehingga sebagai investor, institusi ini dapat terikat oleh aturan yang mengharuskannya untuk memperhatikan risiko dari investasinya dan kepatuhan terhadap aturan ini menjadi salah satu subjek evaluasi kinerja yang dilakukan oleh otoritas yang membawahi institusi keuangan dimaksud.

Perbankan misalnya, terikat pada aturan untuk mengukur aktiva tertimbang menurut risiko (ATMR) yaitu menimbang aset dengan bobot risiko dari investasinya (*risk-weighted assets*). Perhitungan ini nantinya akan digunakan untuk menghitung rasio kecukupan modal atau CAR (*capital adequacy ratio*). Dampaknya, bank yang berinvestasi pada aset yang memiliki risiko lebih besar, harus mencadangkan modal yang lebih besar pula. Di Indonesia, bank harus mempertahankan CAR minimal sebesar 8% dan kepatuhan bank terhadap aturan ini menjadi subjek penilaian oleh Bank Indonesia (BI).

Pengaturan yang cukup ketat untuk institusi keuangan, khususnya perbankan, salah satunya disebabkan karena institusi keuangan membawa apa yang disebut dengan *systemic risk*, yaitu risiko bila terjadi masalah pada institusi keuangan maka akan merembet ke institusi lainnya, termasuk yang berada di luar industri keuangan. Terlebih dengan globalisasi sektor keuangan, masalah pada

institusi keuangan di satu negara dapat merembet ke institusi di negara lainnya, seperti pada krisis *subprime mortgage* di Amerika Serikat. Indonesia juga memiliki *systemic risk* yang tidak kecil karena sebagian besar perusahaan dan masyarakat masih mengandalkan bank sebagai sumber pendanaan dibandingkan dengan pasar modal, sehingga BI sampai saat ini masih diamanahkan oleh undang-undang untuk mengawasi industri perbankan di Indonesia. Di masa depan, ada kemungkinan peran BI dalam pengawasan perbankan akan digantikan oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Pada tingkat internasional, *Bank for International Settlement* (BIS) menjadi institusi yang mengeluarkan *Basel II Accord* sebagai aturan yang banyak dirujuk dalam manajemen risiko, khususnya bagi perbankan.

Risiko yang dihadapi institusi keuangan secara umum dapat dibagi tiga menjadi risiko pasar, risiko kredit, dan risiko operasional, dimana investasi di bursa saham digolongkan sebagai investasi yang memiliki risiko pasar. Pembagian risiko secara umum menjadi tiga kelompok bukan dimaksudkan untuk meniadakan faktor risiko yang lain, hal ini lebih dikarenakan kesulitan dalam mengkuantifikasi suatu risiko. Risiko yang tidak dapat dikuantifikasi akan lebih sulit dalam pengelolaannya. Sementara ini, model pengukuran risiko yang sudah berkembang secara garis besar masih sebatas ketiga risiko tadi, dimana risiko-risiko lain di luar ketiganya, asalkan dapat dikuantifikasi, dapat dimasukkan ke dalam risiko operasional.

Perkembangan model pengukuran risiko sedikit banyak berasal dari institusi keuangan juga, di samping dari kalangan akademisi. Untuk risiko pasar misalnya, model pengukuran risikonya secara umum menggunakan *value at risk* (VaR). Penjabarannya dapat menggunakan pendekatan *variance-covariance* yang mencakup pengukuran volatilitas menggunakan rerata bergerak (*moving averages*) mulai dari yang sederhana sampai yang lebih kompleks; penggunaan pendekatan simulasi yang mencakup simulasi historis (*historical simulation*), pendekatan simulasi *hybrid*, simulasi Monte Carlo, dan *filtered historical simulations*; hingga penggunaan *extreme-value theory* (EVT) dan *copulas*.

Perkembangan model pengukuran risiko, secara otomatis juga ikut mengembangkan praktik manajemen risiko. Volatilitas dan risiko kini tidak lagi

hanya menjadi objek bagi para peneliti, namun juga menjadi kurikulum yang harus diketahui oleh para praktisi bila ingin mendapatkan sertifikasi pengakuan atas kompetensinya dalam manajemen risiko. Sertifikasi manajemen risiko yang cukup mendapat pengakuan pada tingkat internasional adalah *Financial Risk Manager* (FRM) yang dikeluarkan oleh *Global Association of Risk Professionals* (GARP), dimana para peserta yang tadinya cukup mengikuti satu tingkat ujian maka seiring dengan perkembangan manajemen risiko, mulai tahun 2010 peserta harus mengikuti dua tingkat ujian. Sertifikasi manajemen risiko lainnya pada tingkat internasional adalah *Professional Risk Manager* (PRM) yang dikeluarkan oleh *Professional Risk Managers' International Association* (PRMIA). Sedangkan di Indonesia, sertifikasi manajemen risiko diantaranya dikeluarkan oleh Badan Sertifikasi Manajemen Risiko (BSMR) dimana para pesertanya harus mengikuti lima tingkat ujian.

Sejauh ini semakin jelas bahwa pengetahuan tentang volatilitas dan risiko beserta model pengukurannya semakin berkembang dan menjadi perhatian banyak pihak. Terlebih sampai saat ini belum ada satu cara pengukuran risiko (volatilitas) yang dapat diklaim paling unggul dibandingkan dengan cara lainnya karena hal ini tergantung pada data aset yang diukur volatilitasnya. Dalam praktiknya, model pengukuran yang dipilih adalah model yang pada tingkat keyakinan dan horison waktu yang sama dapat menghasilkan ukuran risiko (VaR) yang lebih rendah sehingga menghasilkan pembebanan (*charge*) atas risiko yang juga lebih rendah. Sedangkan bagi kalangan akademisi, pengukuran volatilitas (risiko) dari berbagai aset dapat menjadi objek penelitian.

Khusus terkait dengan indeks bursa saham, memang tidak terkait langsung dengan praktik praktik perbankan di Indonesia karena BI menerbitkan peraturan yang melarang bank untuk berkecimpung langsung di bursa saham. Sistem perbankan di Indonesia, dalam hal ini lebih mirip dengan sistem perbankan di Amerika Serikat yang memisahkan antara bank komersial (*commercial bank*) dengan *investment bank*. Hal ini berbeda dengan kebanyakan sistem perbankan di negara-negara Eropa khususnya Jerman yang menganut sistem *universal banking* dimana kedua fungsi tadi (*commercial* dan *investment banking*) dapat berada langsung di bawah satu atap. Namun demikian, bank di Indonesia tetap dapat

berkecimpung dalam bursa saham lewat anak perusahaannya, sebagai contoh adalah Bank Mandiri dengan Mandiri Sekuritas-nya. Ilustrasinya, bila anak perusahaan menghadapi risiko pasar karena berinvestasi dalam bursa saham, maka risiko yang dinilai dengan VaR tersebut lewat proses konsolidasi juga akan tertarik ke bank yang menjadi induk perusahaannya. Nilai VaR dari anak perusahaan akan mempengaruhi nilai VaR dari induk perusahaan sehingga pada akhirnya mempengaruhi *capital charge* dari bank.

Return dari indeks juga menjadi *market return* suatu bursa saham dimana volatilitasnya, di samping volatilitas *return* dari saham secara individual, menjadi sumber dari risiko ekuitas sebagai salah satu aset atau instrumen investasi. *Market return* merupakan salah satu komponen dalam *capital asset pricing model* (CAPM) yang banyak digunakan dalam penilaian aset dimana selisih antara *market return* dengan *risk-free rate* (dicerminkan oleh tingkat suku bunga obligasi pemerintah) menjadi ukuran premi atas risiko berinvestasi di bursa tersebut. Oleh karena itu, pengukuran volatilitas *return* dari indeks suatu bursa saham dapat dijadikan objek penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Investor individu maupun institusional yang melakukan investasi saham, khususnya yang menggunakan strategi pasif, dapat menggunakan *return* dari indeks bursa saham sebagai tolok ukurnya. Namun, dikarenakan *return* dari indeks bursa saham bersifat fluktuatif (*volatile*), maka risiko investasinya yang dinilai dengan VaR juga perlu diperhatikan. Nilai VaR sangat bergantung pada model untuk mengukur dan meramalkan volatilitas yang akan bergantung juga pada sifat data *return*.

Bila dikaitkan dengan *return* dari indeks bursa saham, maka usaha untuk mengukur dan meramalkan volatilitas *return* serta nilai VaR dari indeks bursa saham memunculkan pertanyaan:

1. Bagaimana sifat data *return* dari indeks bursa saham yang berbeda?
2. Bagaimana mengukur volatilitas dan menghitung nilai VaR dari indeks bursa saham berdasarkan sifat dari data *return*-nya?

3. Seberapa besar risiko pasar yang dinilai dengan VaR dari bursa saham yang berbeda?
4. Bagaimana validitas dari model pengukuran volatilitas yang dipilih untuk menghitung nilai VaR?
5. Bagaimana mitigasi risiko yang mungkin dapat dilakukan setelah mengetahui volatilitas *return* dari indeks bursa saham?

Pertanyaan-pertanyaan tersebut akan coba dijawab dalam karya tulis ini.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian dalam karya tulis ini adalah untuk mengetahui, melalui model pengukuran volatilitas yang valid dan dengan tingkat keyakinan serta dalam jangka waktu tertentu, berapa potensi risiko penurunan nilai *return* dari indeks suatu bursa saham sebagai salah satu risiko pasar yang akan dihadapi investor. Tujuan yang lebih khusus dari penelitian dalam karya tulis ini adalah untuk menjawab pertanyaan yang tertuang pada bagian rumusan masalah sehingga dari hasil penelitian ini dapat diketahui:

1. Sifat data *return* dari indeks bursa saham yang berbeda.
2. Cara untuk mengukur volatilitas dan menghitung nilai VaR dari indeks bursa saham.
3. Nilai VaR risiko pasar dari bursa saham.
4. Validitas dari model pengukuran volatilitas yang dipakai untuk menghitung nilai VaR.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini secara umum diharapkan dapat bermanfaat bagi para analis dan investor, sebagai masukan tentang model yang valid untuk mengukur salah satu risiko pasar yaitu volatilitas *return* dari indeks berbagai bursa saham di dunia, sehingga dalam pengambilan keputusan investasinya dapat memperhitungkan apakah risiko yang ditanggung sepadan dengan *return* yang diharapkan dan dapat mengambil langkah mitigasi risiko yang memungkinkan. Selain itu, bagi para akademisi dan ilmu pengetahuan, penelitian ini diharapkan

juga dapat menjadi pelengkap penelitian-penelitian yang lain serta dapat mengembangkan penelitian-penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan data indeks dari 15 bursa saham di 14 negara yang terdiri dari IHSG, IBOVESPA, CAC-40, DJIA, NASDAQ, FTSE-100, DAX, HANGSENG, KOSPI, KLSE, NIKKEI-225, NZX-50, PSEI, SPI, dan STI. Periode yang dipilih untuk pengambilan data adalah sekitar Juni 2007 – Juni 2009 sehingga untuk masing-masing bursa saham diperoleh 511 titik data indeks.

Perhitungan volatilitas akan bergantung pada sifat dari data *return*. Perhitungan volatilitas dengan cara menghitung *standard deviation* biasa, hanya valid bila data *return* bersifat homoskedastis. Dalam penelitian ini, bila ternyata data *return* dari indeks bursa saham bersifat heteroskedastis maka model pengukuran volatilitas yang akan digunakan adalah *exponential-weighted moving average* (EWMA) maupun *auto-regressive conditional heteroscedasticity / generalized auto-regressive conditional heteroskedasticity* (ARCH/GARCH) yang merupakan bagian dari pengukuran volatilitas menggunakan rerata bergerak dengan metode yang lebih kompleks dari *simple moving averages*. Selanjutnya akan dilakukan pengujian untuk menentukan mana yang lebih valid di antara metode tersebut.

1.6 Kerangka Pemikiran

Pengukuran risiko pasar, dalam hal ini volatilitas *return* dari indeks bursa saham, umumnya diukur dengan VaR karena VaR merupakan ukuran statistik atas risiko yang cukup mudah dijelaskan. Secara teoritis, investor perlu mempertimbangkan keseluruhan distribusi *return* sepanjang horison waktu tertentu, misalnya apakah data *return* terdistribusi mengikuti distribusi normal, karena data *return* yang terdistribusi menyimpang dari distribusi normal memerlukan penyesuaian khusus dalam perhitungan VaR-nya. Secara praktis, distribusi ini dirangkum oleh suatu angka, yaitu nilai kerugian terburuk yang mungkin terjadi pada tingkat keyakinan tertentu, misalnya 99% (Jorion, 2007b, p. 241).

Pengukuran risiko pasar untuk satu aset (*single asset*), dalam hal ini volatilitas *return* dari indeks satu bursa saham saja, akan menggunakan data yang bersifat *time series*. Beranjak dari distribusi normal yang digunakan sebagai patokan dalam pengukuran risiko pasar, maka terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan terkait dengan data *time series* dan asumsi distribusi normal yang digunakan:

1. Data *time series* menyimpan permasalahan yang cukup sering ditemui yaitu masalah otokorelasi dimana observasi yang berturut-turut sepanjang waktu mempunyai korelasi antara satu dengan yang lainnya (Nachrowi & Usman, 2006, p. 185), padahal asumsi distribusi normal yang digunakan baru akan terpenuhi bila data bersifat acak (*random*) atau tidak mempunyai otokorelasi. Otokorelasi akan hilang bila data sudah bersifat stasioner (Nachrowi & Usman, 2006, p. 340), sehingga dalam pengukuran volatilitas *return* dari indeks bursa saham, stasioneritas menjadi hal yang pertama-tama harus diuji.
2. Stasioneritas data memungkinkan digunakannya asumsi distribusi normal, namun seberapa tepat persebaran data *return* dari indeks bursa saham mengikuti distribusi normal tetap harus diuji.
3. Bila asumsi distribusi normal dapat digunakan, maka pengukuran volatilitas *return* dari indeks bursa saham dapat dilakukan dengan menghitung *standard deviation* dari distribusi normal. Namun hal ini hanya dapat dilakukan bila data bersifat homoskedastis, sehingga homoskedastisitas menjadi hal berikutnya yang harus diuji.
4. Ketiga hal sebelumnya harus diperhatikan agar dapat menentukan model pengukuran volatilitas *return* dari indeks bursa saham yang tepat sehingga dapat menghasilkan ukuran risiko (VaR) yang seakurat mungkin, namun model yang tepat belum tentu valid atau bila terdapat lebih dari satu model maka validitasnya dapat berbeda, sehingga validitas model menjadi hal terakhir yang harus diuji.

Kerangka pemikiran ini menjadi acuan kerja dalam memilih model pengukuran volatilitas *return* dan mengukur risiko pasar saham dalam penelitian ini, hingga pada akhirnya dapat ditempuh langkah mitigasi risiko yang memungkinkan.

1.7 Hipotesis Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa pengujian terhadap data *return* dari indeks bursa saham. Pengujian pertama berhubungan dengan stasioneritas data untuk mendapatkan kesimpulan apakah data sudah terbebas dari otokorelasi dan data sudah bersifat acak sehingga asumsi awal distribusi normal dapat digunakan. Setelah asumsi distribusi normal dapat digunakan, pengujian kedua berhubungan dengan ketepatan persebaran data dalam mengikuti distribusi normal, hal ini untuk menentukan apakah diperlukan penyesuaian terhadap tingkat keyakinan yang digunakan. Pengujian ketiga berhubungan dengan *error variance* dari data yang bersifat konstan atau tidak (homoskedastis atau heteroskedastis), hal ini akan menentukan model yang tepat untuk mengukur volatilitas yang akan digunakan dalam perhitungan VaR. Pengujian keempat berhubungan dengan validitas dari model yang digunakan, bila terdapat sejumlah kegagalan dari nilai VaR dalam jangka waktu tertentu maka model yang digunakan dapat disimpulkan tidak valid.

Hipotesis pengujian pertama dirumuskan dengan:

1. Tes Stasioneritas

H_0 : Data *return* bersifat tidak stasioner

H_1 : Data *return* bersifat stasioner

Hipotesis pengujian kedua dirumuskan dengan:

2. Tes Normalitas

H_0 : Data *return* bersifat mengikuti distribusi normal

H_1 : Data *return* bersifat tidak mengikuti distribusi normal

Hipotesis pengujian ketiga dirumuskan dengan:

3. Tes Heteroskedastisitas

H_0 : Data *return* bersifat tidak heteroskedastis

H_1 : Data *return* bersifat heteroskedastis

Hipotesis pengujian keempat dirumuskan dengan:

4. Tes Validitas

H_0 : Model perhitungan VaR valid

H_1 : Model perhitungan VaR tidak valid

1.8 Metode Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode VaR dimana bila data *return* dari indeks harga saham yang diteliti ternyata bersifat heteroskedastis maka model pengukuran volatilitas yang akan digunakan adalah EWMA dan ARCH/GARCH untuk kemudian dilakukan uji validitas (*backtesting*) guna menentukan model yang lebih valid.

1.9 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari lima bab:

1. **BAB I – PENDAHULUAN**
Mengulas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, kerangka pemikiran, hipotesis penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.
2. **BAB II – TELAAH PUSTAKA**
Mengulas tentang dasar teori dan penelitian-penelitian sebelumnya.
3. **BAB III – METODOLOGI PENELITIAN DAN DATA**
Mengulas tentang data yang digunakan dalam penelitian dan tahap-tahap pengukuran volatilitas *return* dari indeks bursa hingga akhirnya dapat diperoleh suatu ukuran risiko pasar saham.
4. **BAB IV – ANALISIS DAN PEMBAHASAN**
Mengulas tentang analisis data, mulai dari pembahasan tentang sifat data, model yang digunakan, pengujian validitas model, hingga akhirnya dapat diperoleh suatu ukuran risiko dengan tingkat keyakinan dan dalam jangka waktu tertentu.
5. **BAB V – KESIMPULAN DAN SARAN**
Mengulas tentang kesimpulan dan keterbatasan penelitian serta saran untuk penelitian berikutnya.