

Probabilitas Default Perusahaan

Oleh: Adler Haymans Manurung¹

Pendahuluan

Perusahaan atau lembaga yang memberikan pinjaman kepada pihak lain selalu mengukur risiko kegagalan perusahaan yang diberikan pinjaman tidak mampu membayarnya. Bila pinjaman tersebut tidak mampu dibayar akan memberikan implikasi yang sangat luas kepada perusahaan. Kerugian akan timbul pada perusahaan pemberi pinjaman dan mengakibatkan ekuitas mengalami penurunan dan pemilik saham harus menyetor dana agar tidak terjadi ekuitas negatif. Ceosbie and Bohn (2003) menyatakan bahwa ada tiga jenis informasi dasar yang tersedia untuk menghitung risiko kegagalan perusahaan yaitu, laporan keuangan perusahaan, harga pasar dari hutang dan ekuitas, dan penilaian subjektifitas atas prospek perusahaan dan risiko.

Pengukuran risiko kegagalan tersebut dimulai oleh Beaver (1966) dengan menggunakan Univariate model yang menggunakan rasio keuangan. Selanjutnya, Altman (1968) menggunakan model diskrimana untuk mengklasifikasikan perusahaan yang gagal atau mampu membayar hutang dikenal dengan Altman's Z-Score Model. Selanjutnya, Merton (1974) memperkenalkan model kegagalan tersebut dengan adanya modifikasi Black-Scholes Model mengenai harga opsi. Model Merton ini dimodifikasi oleh KMV sehingga mode kegagalan perusahaan tersebut dikenal dengan KMV Model. Duffie dan Singleton (2003) mengembangkan kegagalan perusahaan dengan tersedianya informasi perusahaan.

Penelitian mengenai probabilitas default ini telah banyak dilakukan oleh lembaga riset maupun akademisi. Umumnya, model yang dipergunakan merupakan model Merton dan mendapatkan pengembangan atas model tersebut. Tudela dan Young (2003) melakukan penelitian kasus ini untuk perusahaan di UK. Hadad dkk (2004) melakukan penelitian untuk kasus perusahaan yang terdaftar di Bursa.

Tulisan ini mencoba menghitung probabilitas perusahaan yang saham ditransaksikannya di Bursa Efek Indonesia (BEI). Penelitian ini agak berbeda dengan penelitian Hadad dkk sebelumnya. Penelitian ini menggunakan sampel perusahaan yang lebih baik dari penelitian Hadad dkk tersebut dimana hanya menggunakan perusahaan sektor pertanian. Padahal, saham sektor pertanian belum dapat dikatakan sebagai representasi dari seluruh saham di Bursa Efek Indonesia. Oleh karenanya, perusahaan yang dibuat menjadi sampel merupakan saham yang termasuk dalam Indeks LQ45. Indeks ini dianggap telah menggambarkan perkembangan pasar saham secara keseluruhan.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

¹ Perhitungan data dalam tulisan ini dilakukan staff di PT Finansial Bisnis Informasi, tetapi semuanya menjadi tanggungjawab penulis.

1. Menjelaskan gambaran Hutang dan Total Asset perusahaan yang termasuk dalam Indeks LQ45.
2. Model estimasi Kemungkinan Default perusahaan-perusahaan dalam Indeks LQ45.
3. Meningkatkan penelitian di Pasar Modal

Literatur Review

Kegagalan perusahaan membayar hutang mempunyai implikasi terhadap perusahaan yang memberikan pinjaman dan biasanya dikenal adanya risiko. Pihak yang memberikan pinjaman akan mengalami kerugian dan lembaga keuangan yang sangat terregulasi mempunyai implikasi yang sangat luas dan kasus ini akan meningkatkan risiko perusahaan. Oleh karenanya, lembaga tersebut atau lembaga riset atau akademisi lain mengembangkan metode yang digunakan agar risiko yang dihadapi semakin kecil.

Awalnya, model kebangkrutan ini dikembangkan oleh Beaver (1966) dengan model statistik univariat dalam finansial distress. Kemudian, Altman (1968) mengembangkan model tersebut dengan mengemukakan bahwa perusahaan dapat dikelompokkan menjadi perusahaan bangkrut dan perusahaan tidak bangkrut dengan menggunakan lima rasio keuangan perusahaan yaitu rasio EBIT terhadap total assets; rasio modal kerja neto terhadap total assets; rasio penjualan terhadap total assets; rasio harga pasar saham terhadap nilai buku hutang; dan rasio akumulasi laba ditahan terhadap total assets. Tetapi, model itu timbul karena adanya sampel data yang bangkrut dan tidak bangkrut tersebut dengan menggunakan analisis diskriminasi. Selanjutnya, persoalan yang timbul yaitu bagaimana perusahaan melakukan estimasi atas kegagalan perusahaan hanya menggunakan indikator perusahaan dimana perusahaan sampel bukan dari perusahaan gagal. Perhitungan risiko kegagalan perusahaan ini dimulai oleh Merton (1974) dengan menggunakan Model Black-Scholes (Model BS). Merton menyatakan bahwa kegagalan perusahaan dapat diestimasi dengan menggunakan indikator total asset, ekuitas dan hutang perusahaan. Hutang yang semakin besar dan asset tidak mampu membayar hutang tersebut mengakibatkan perusahaan gagal melakukan pembayaran hutang tersebut.

Model Merton dimodifikasi dan dikembangkan oleh Oldrich Vasicek dan Stephen Kealhofer dikenal dengan model VK (lihat Crosbie dan Bohn (2003)). Model ini menyatakan bahwa nilai ekuitas perusahaan adalah sebuah nilai opsi perpetual dengan adanya titik default yang mengabsorb barrier untuk nilai aset perusahaan. Ketika aset menyentuh titik default, perusahaan diasumsikan menjadi default.

VK model dikembangkan oleh KMV dikenal dengan KMV model². Model ini menghitung Expected Default Frequency (EDF) yaitu probabilitas kegagalan selama tahun-tahun mendatang atau tahun untuk perusahaan yang sahamnya diperdagangkan. Nilai EDF membutuhkan harga ekuitas dan item tertentu pada laporan keuangan perusahaan sebagai input perhitungan. KMV telah membuat perangkat lunak (software) yang dikenal dengan Credit Monitor (CM) dimana nilai EDF dapat dihitung untuk tahun pertama sampai tahun ke lima dan penggunaannya dapat melihat struktur nilai EDF tersebut.

² KMV adalah sebuah perusahaan konsultan keuangan di Amerika Serikat dan kemudian KMV dibeli oleh Moody's Rating dan selanjutnya model tersebut dikenal dengan MKMV Model. Huruf M didepan menyatakan Moody's.

Duffie dan Singleton (2003) mengembangkan model probabilitas kegagalan perusahaan dengan tersedianya informasi. Model kegagalan tersebut merupakan pengembangan atas modal surat hutang gagal bayar (Duffie dan Singleton, 1999).

Dalam rangka memodelkan probabilitas default tersebut, Jarrow and Protter (2004) menyatakan model yang ada dapat dikelompokkan menjadi Structural dan Reduce Form Model. Structural Model adalah model yang dikembangkan oleh Black and Scholes (1973) dan Merton (1974). Adapun ciri khas structural model yaitu bahwa informasi yang dimilikinya sangat lengkap dan informasi itu dimiliki oleh Manajer perusahaan. Dengan informasi ini maka periode default perusahaan dapat diramalkan. Sedangkan model Reduced Form dikembangkan oleh Jarrow and Turnbull (1992) dan dilanjutkan penelitian pada tahun 1995, Duffie and Singleton (1999) dan yang lain-lain. Adapun ciri khas dari model ini pengetahuan dari informasi yang dimiliki sangat sedikit sehingga hanya menggunakan informasi pasar, Akibatnya, periode default perusahaan tidak dapat diprediksi. Artinya, ciri khas kedua model tersebut terletak pada kumpulan informasi yang dimilikinya.

Tudela dan Young (2003) melakukan penelitian kasus ini untuk perusahaan di UK. Penelitian ini menggunakan Model Merton yang dimodifikasi. Hasilnya bahwa model Merton sangat baik memberikan signal atas kegagalan satu tahun ke depan. Model ini juga dibandingkan dengan Model bentuk Reduced yang dikembangkan oleh Geroski dan Gregg (1997), dimana hasilnya bahwa model merton lebih baik, terutama pada ukuran probabilitas default untuk dua tahun dan model statistik lag-satu tahun rasio akuntansi.

Hadad dkk (2004) melakukan penelitian untuk kasus perusahaan yang terdaftar di Bursa. Penelitian ini merupakan replikasi dari penelitian Tudela dan Young dan perbedaannya hanya pada sampel data yang digunakan. Hasil penelitian ini yaitu model merton dapat digunakan dengan cukup baik sebagai signal awal resiko kredit. Sayangnya, penelitian ini hanya digunakan untuk perusahaan sektor pertanian sehingga belum bisa menunjukkan representasi dari seluruh sampel yang ada.

Hamerle, Liebig, and Scheule (2004) melakukan peramalan probabilitas default untuk perusahaan di Jerman. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut yaitu variabel yang berkorelasi terhadap siklus bisnis dapat memperbaiki peramalan probabilitas default. Aset dan korelasi default tergantung pada faktor yang digunakan pada model probabilitas default tersebut. Korelasi dan probabilitas default harus selalu diestimasi secara simultan.

Metodologi Penelitian

Data

Data yang digunakan merupakan data perusahaan yang telah masuk dalam daftar saham Indeks LQ45. Ada periode data yang digunakan yaitu tahun 1996 sampai dengan 2006. Perusahaan yang mengalami kerugian selama periode tersebut juga termasuk dalam penelitian ini. Data diperoleh dari laporan keuangan dipublikasikan perusahaan yang bersangkutan. Bila data perusahaan kurang dari 5 tahun maka saham tersebut tidak dimasukkan dalam sampel penelitian.

Metodologi

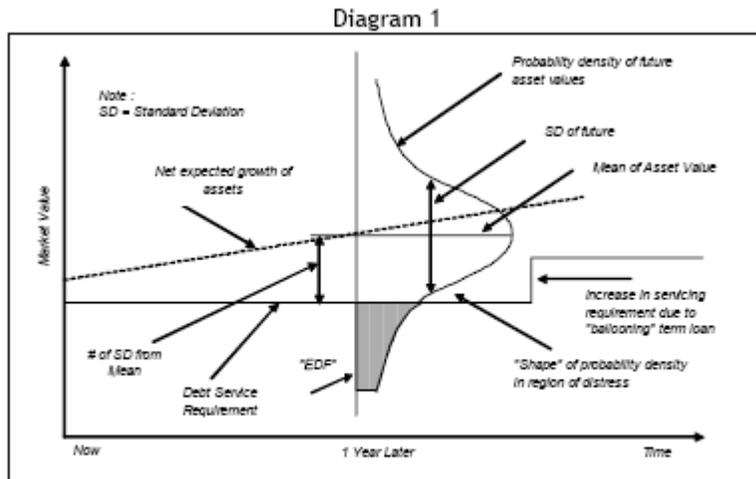
Hull (2006) menyatakan bahwa probilitas default sebuah perusahaan dapat diestimasi dari harga obligasi yang dikeluarkannya. Adapun metode estimasinya sebagai berikut:

$$h = \frac{s}{1 - R} \tag{1.1}$$

h adalah intesitas default per tahun, s adalah selisih yield obligasi perusahaan swasta dengan yield bebas risiko dan R adalah ekspektasi tingkat recoverynya.

Probabilitas Default dapat juga diestimasi sebagai berikut:

$$Q(t) = 1 - e^{-\lambda(t)t} \tag{1.2}$$



Sumber : Managing Credit Risk, John B. Caouette, Edward I. Altman, and Paul Narayanan

Merton (1974) mengusulkan estimasi probabilitas default perusahaan dengan menggunakan model Black-Scholes sebagai berikut:

$$E_0 = V_0 N(d_1) - D e^{-r*T} N(d_2) \tag{1.3}$$

$$d_1 = \frac{\ln(V_0 / D) + (r + \sigma_v^2 / 2) * T}{\sigma_v \sqrt{T}} \text{ dan } d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T}$$

Nilai hutang saat ini yaitu $V_0 - E_0$.

Probabilitas defaultnya dihitung sebagai berikut:

$$s = -\frac{1}{T} \log \left[N(d_2) + \frac{V_0}{D} \exp(r * T) * N(-d_1) \right] \quad (1.4)$$

Bila nilai perusahaan V_0 dibawah D pada akhir periode T maka perusahaan dianggap default.

VK model membuat rumusan untuk estimasi default distance (DD) untuk awal perhitungan probabilitas default sebagai berikut:

$$DD_T = \frac{\log \left[\frac{V_0}{D} \right] + \left(r - \frac{\sigma^2}{2} \right) * T}{\sigma \sqrt{T}} \quad (1.5)$$

dimana probabilitas defaultnya dihitung dengan $N(-DD)$.

Hasil Penelitian

Hasil Penelitian ini akan menguraikan dua permasalahan sesuai dengan tujuan penelitian paper ini yaitu statistik deskriptif data yang digunakan dan model merton untuk saham yang termasuk pada Indeks LQ45.

Statistik Deskriptif

Tabel 1 memperlihatkan data statistik deskriptif dari total asset, total liabilities, total ekuitas dan laba bersih untuk saham-saham yang termasuk dalam Indeks LQ45. Total Asset sangat bervariasi dari Rp. 1,07 triliun sampai dengan Rp. 257 triliun. Aset terbesar dimiliki oleh Bank Mandiri yaitu Rp. 257 triliun dan nilai ini merupakan rata-rata aset selama lima tahun terakhir. Bank Mandiri merupakan bank pemerintah dan juga perusahaan terbesar di Indonesia, dimana bank ini merupakan penggabungan dari empat bank besar yang juga dimiliki pemerintah. Aset terkecil dimiliki oleh Bakri Sumatera Plantation. Aset terbesar berikutnya diikuti oleh bank-bank lain. Simpangan baku dari pertumbuhan aset perusahaan tersebut juga dihitung, dan ternyata simpangan baku pertumbuhan aset Bank Mandiri mempunyai nilai terkecil dibandingkan dengan perusahaan lainnya. Simpangan baku pertumbuhan aset terbesar dimiliki oleh Bumi Resources dan Inco yang besarnya masing-masing 7,98 dan 6,68. Simpangan baku pertumbuhan aset perusahaan lainnya hanya berkisar dibawah nilai 1.

Bila dilihat dari segi hutang yang diciptakan perusahaan, maka perusahaan mempunyai hutang bervariasi dari Rp. 1 milyar sampai dengan Rp. 233 triliun. Hutang terbesar adalah Bank Mandiri dan salah satu karakteristik dari bank yaitu hutang berupa deposito, tabungan dan rekening koran.

Kemudian, ekuitas perusahaan juga sangat bervariasi mulai dari Rp. Rp. 203 milyar sampai dengan Rp. 23 triliun. Bila diurutkan maka Bank Mandiri yang terbesar dan diikuti oleh PT Indah Kiat Pulp and Paper dan selanjutnya PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (TLKM). Sedangkan ekuitas terkecil dimiliki oleh PT Sumalindo (SULI) Laba bersih perusahaan juga sangat bervariasi dari rugi terbesar yaitu Rp. 9,74 triliun sampai keuntungan terbesar Rp. 50,336 triliun. Rugi terbesar dimiliki oleh perusahaan

Properti dengan nama PT Kawasan Jababeka Indonesia (KIJA) dan keuntungan terbesar dimiliki oleh PT Indah Kiat Pulp and Paper (INKP). Keuntungan terbesar yang dimiliki oleh PT

Indah Kiat Pulp and Paper dipengaruhi oleh bisnis yang dimiliki perusahaan ini dalam bentuk pulp and paper yang banyak diekspor.

Selanjutnya, variabel yang dipergunakan dalam menghitung probabilitas tersebut seperti total aset, hutang, dan ekuitas maka ditemukan bahwa variabel tersebut umumnya mengikuti distribusi normal. Hal ini dapat diperhatikan dari nilai Jarque-Bera dari masing-masing perusahaan untuk variabel tersebut. Adapun nilainya sangat kecil sehingga hipotesis yang menyatakan distribusi variabel mengikuti distribusi normal diterima.

Insert Tabel 1 disini

Model Merton

Tabel 2 memperlihatkan pertumbuhan aset, nilai ekuitas berdasarkan Model Merton probabilitas default saham-saham yang termasuk dalam Indeks LQ45. Asset return dibutuhkan untuk menghitung probabilitas dengan menggunakan rumusan (1,5). Adapun aset return perusahaan sesuai dengan periode data yang dimiliki perusahaan sangat bervariasi dari -2,06% sampai dengan 356,64%. Pertumbuhan aset terkecil terjadi pada perusahaan KIJA yang besarnya terjadi penurunan sebesar 2,06% selama periode penelitian. Sedangkan BUMI mempunyai pertumbuhan tertinggi sebesar 356,78%. Adapun urutan selanjutnya yaitu ENRG sebesar 92,31%; BHIT bertumbuh sebesar 75,04% dan ELTY bertumbuh sebesar 60,54%. Kelihatan dari urutan bahwa perusahaan yang tertinggi dimiliki oleh Group Bakrie dan selama tahun lahun bahwa group ini melakukan ekspansi yang cukup besar termasuk juga pertumbuhan harganya di bursa.

Selanjutnya, nilai ekuitas dihitung dengan menggunakan persamaan (1.3). Umumnya nilai ekuitas perusahaan dihitung dengan Model Merton lebih tinggi dari buku ekuitas yang bersangkutan. Angka pada kolom (8) memperlihatkan besarnya kelebihan model Merton dengan nilai bukunya. Hasil perhitungan model Merton lebih tinggi dari nilai buku sangat bervariasi dari 1,35% sampai 80,21% dari nilai buku. Nilai kelebihan model Merton paling rendah diperoleh KIJA sebesar 1,35% dan tertinggi BBNI sebesar 80,21%. Jumlah nilai dibawah 10% ada sebanyak 18 perusahaan dan sisanya diatas 10%. Urutan kedua terbesar yaitu Bank Mandiri (BMRI) sebesar 70,38% dan urutan selanjutnya diikuti Bank yaitu BCA, Bank Niaga, BII dan BRI. Artinya, model merton sangat tidak relevan digunakan untuk mengestimasi ekuitas perbankan karena terjadi cukup besar kesalahan.

Akhirnya, probabilitas default dihitung dan diperoleh hasil bahwa umumnya mempunyai nilai cukup kecil. Nilai probabilitas default diatas 20% ada sebanyak 5 perusahaan, dan diantara 10% sampai dengan 20% ada sebanyak 4 perusahaan dan sebanyak dua perusahaan yang mempunyai probabilitas default diantara 5% sampai dengan 10% sisanya memiliki probabilitas default dibawah 5%. Perusahaan yang mempunyai probabilitas default diatas 20% umumnya perbankan dan hanya BHIT dan CPIN yang bukan perbankan. Perbankan yang cukup kecil probabilitasnya yaitu BCA dan BRI serta BMRI dimana nilainya dibawah 5%. Sedangkan BII mempunyai

probabilitas default diantara 10% sampai dengan 20%, berarti lebih kurang baik dari tiga bank disebutkan sebelumnya BCA, BRI dan Mandiri merupakan bank yang cukup besar dan sudah mendapatkan pengendalian dari Pemerintah. Sedangkan BNII termasuk bank yang probabilitas default sehingga rumor yang berkembang untuk menggabungkan bank ini dengan bank lain bisa menjadi alasan mengapa bank ini harus digabungkan. SMCB yang juga mempunyai probabilitas default diatas 10% tidak terlepas dari kegiatan perusahaan yang sedang melakukan restrukturisasi perusahaan. Hasil penelitian ini memberikan hasil yang berbeda dengan penelitian Hadad dkk.

INSERT TABEL 2.

Kesimpulan

Berdasarkan uraian sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bank Mandiri merupakan aset terbesar dan bank ini juga yang mempunyai total hutang dan ekuitas terbesar dari seluruh perusahaan. Bahkan perusahaan ini mempunyai simpanan baku pertumbuhan aset terkecil dibandingkan dengan perusahaan lainnya.
2. Perbankan umumnya mempunyai probabilitas default lebih tinggi diantara perusahaan industri lain. BCA, BRI dan Mandiri termasuk saham yang memiliki probabilitas default kecil

Daftar Pustaka

- Altman, E. I. (1968). "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy." *Journal of Finance* (September): 589-609.
- Arora, N., J. Bohn, and F. Zhu. (2005). "Reduced Form vs. Structural Models of Credit Risk: A Case Study of Three Models." MKMV Working Paper.
- Beaver, W. H. (1966). "Financial Ratios as Predictors of Failure." *Journal of Accounting Research* .
- Bharath, Sreedhar and Tyler Shumway (2005); Forecasting Default with the KMV-Merton Model; Working Paper University of Michigan.
- Black, F and Cox, J (1976), 'Valuing corporate securities: some effects of bond indenture provisions', *Journal of Finance*, Vol. 31, pages 351–67.
- Black, F and Scholes, M (1973), 'On the pricing of options and corporate liabilities', *Journal of Political Economy*, Vol. 81, May-June, pages 637–54.
- Briys, E and de Varenne, F (1997), 'Valuing risky fixed rate debt: and extension', *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 32, pp. 239–48.
- Caoutte B.J, Altman E.I, Narayanan P, (1998) "Managing Credit Risk: The Next Great Financial Challenge, Wiley Frontier in Finance, 1998
- Crosbie, P. and J. Bohn (2003). Modeling Default Risk, KMV Corporation.
- Duffie, D. and D. Lando (2001), Term Structures of Credit Spreads with Incomplete Accounting Information, *Econometrica*, 69, 633—664..
- Duffie, D. and Kenneth J. Singleton (2003); Credit Risk: Pricing, Measurement and Management; Princeton University Press.
- Dwyer, Douglas W. and Roger M. Stein "Inferring the Default Rate in a Population by Comparing Two Incomplete Default Databases", Moody's KMV, New York, 2003.
- Giesecke, Kay (2004); Credit Risk Modeling and Valuation: An Introduction; Working paper Cornell University.
- Hamerle, Alfred, Thilo Liebig, and Harald Scheule, 2004, "Forecasting Credit Portfolio Risk," Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Supervision, No. 01/2004
- Jarrow, Robert A. and Philip Protter (2004); Structural Versus Reduced Form Models: A New Information Base Perspective; *Journal of Investment Management*; Vol. 2, No. 2; pp. 1 – 10.

- Kealhofer, S and Kurbat, M (2002), 'The default prediction power of the Merton approach, relative to debt ratings and accounting variables', KMV LLC, *mimeo*.
- Keenan, S C and Sobehart, J R (1999), 'Performance measures for credit risk models', Moody's Risk Management Services, *Research Report 1-10-10-99*.
- Kim, J., Ramaswamy, K., and Sunderasan, S. (1993). "Does Default Risk in Coupons Affect the Valuation of Corporate Bonds? A Contingent Claims Model." *Financial Management* : 117-131.
- Leland, H E (2002), 'Predictions of expected default frequencies in structural models of debt', Haas School of Business, *mimeo*.
- Longstaff, F A and Schwartz, E S (1995), 'A simple approach to valuing risky and floating rate debt', *Journal of Finance*, Vol. 50, pages 789–819.
- Merton, R. C. (1974). "On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates." *Journal of Finance* (29): 449-470.
- Miller, R. (1998). "Refining Ratings." *RISK* (August).
- Stein, Roger M. (2002). "Benchmarking Default Prediction Models: Pitfalls and Remedies in Model Validation". Technical Report. New York: Moody's KMV.
- Tarashev, Nikola A. (2008); An Empirical Evaluation of Structural Credit-Risk Model; *International Journal of Central Banking*, Maret; pp. 1 – 53.
- Tudela, Merxe, and Garry Young (2003a), A Merton model approach to assessing the risk of UK public companies, Bank of England Working Paper 194
- Tudela, Merxe, and Garry Young (2003b), Predicting default among UK companies: A Merton approach, Bank of England Financial Stability Review, June 2003