

DEFAULT SPREAD DAN TERM SPREAD SEBAGAI VARIABEL PROXY SIKLUS BISNIS PADA MODEL FAMA-FRENCH

¹Edwin Hendra; ²Kim Sung Suk

¹School of Business Management, BINUS University
Jln. K.H. Syahdan No.9, Palmerah, Jakarta Barat 11480

²Business School, Universitas Pelita Harapan
Jln. M.H. Thamrin Boulevard, Tangerang, Banten 15811
²sungsuk.kim@uph.edu

ABSTRACT

This research aims to apply the Fama-French models and test the effect of alternative variable of bond yield spread, default spread ($R_{BBB} - R_{AAA}$ and $R_{AAA} - R_F$), and the term spread ($R_{SUN10} - R_{SUN1}$), as proxy variables of the business cycle, in IDX stock data during 2005-2010. Four types of asset pricing models tested are Sharpe-Lintner CAPM, Fama-French models, Hwang et al. model, and hybrid model. The results showed that the size effect and value effect has an impact on excess stock returns. Slopes of market beta, SMB, and HML are more sensitive to stock big size and high B / M. Default spreads and term spreads in Hwang et al. model can explain the value effect, and weakly explain the size effect, meanwhile the power of explanation disappeared on Hybrid models. Based on the assessment adjusted R^2 and the frequency of rejection of non-zero alpha, is found that the hybrid model is the most suitable model.

Keywords: CAPM, model Fama-French, term spread, default spread

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model Fama-French dan menguji pengaruh variabel alternatif dari yield spread obligasi, default spread ($R_{BBB} - R_{AAA}$ dan $R_{AAA} - R_F$) dan term spread ($R_{SUN10} - R_{SUN1}$), sebagai variabel proxy siklus bisnis, pada data BEI periode 2005 – 2010. Empat jenis model asset pricing yang diujikan adalah Sharpe-Lintner CAPM, model Fama-French, model Hwang et al., dan model hybrid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa size effect dan value effect memiliki dampak pada excess return saham. Slope market beta, SMB, dan HML lebih sensitif pada saham big size dan high B/M. Default spread dan term spread pada model Hwang et al. dapat menjelaskan value effect, dan secara lemah menjelaskan size effect, tetapi kekuatan penjelasannya menghilang pada model Hybrid. Berdasarkan penilaian adjusted R^2 dan frekuensi penolakan non-zero alpha, didapatkan bahwa model hybrid merupakan model yang paling sesuai.

Kata kunci: CAPM, model Fama-French, term spread, default spread

PENDAHULUAN

Capital asset pricing model (CAPM) adalah teori elegan dengan implikasi mendalam yang telah memberikan kontribusi fundamental untuk pengertian dari penilaian aset dan perilaku investor. CAPM versi Sharpe (1964) dan Lintner (1965) adalah salah satu model finansial yang digunakan secara luas untuk menentukan biaya modal yang merupakan input penting di dalam mengevaluasi proyek, bisnis, kinerja perusahaan, dan kinerja CEO (Perold, 2004), namun pengujian empiris model ini menolak hipotesis teori awal. Jansen (1968), Miller dan Scholes (1972), Black, Jensen, dan Scholes (1972), Blume dan Friend (1973), dan Fama dan MacBeth (1973) menemukan adanya *abnormal return* signifikan dan nilai β yang terlalu rata (*flat*), sehingga asumsi *risk-free rate* pada CAPM tergantikan oleh *zero-beta return* (Black, Jensen, & Scholes, 1972). Roll (1977) mengkritik bahwa persamaan Sharpe-Lintner CAPM adalah tautologi matematis, sehingga tidak memerlukan pengujian empiris, dan penyebab hasil penelitian empiris sebelumnya yang tidak sesuai dengan Sharpe-Lintner CAPM adalah karena portfolio pasar yang seharusnya terdiri dari semua aset bernilai sulit untuk dipenuhi secara mutlak.

Kemunculan teori selanjutnya, yaitu *intertemporal capital asset pricing model* (ICAPM) (Merton, 1973) dan *arbitrage pricing theory* (APT) (Ross, 1976) menyatakan bahwa *return* saham dipengaruhi oleh risiko sistematis yang lebih dari satu faktor. Penelitian empiris berikutnya menemukan adanya faktor-faktor anomali yang tidak dapat dijelaskan oleh CAPM. Basu (1977) menemukan bahwa ketika saham diurutkan berdasarkan *earning-price ratio* (E/P), *return* pada saham dengan E/P tinggi ternyata lebih tinggi dibandingkan prediksi CAPM. Banz (1981) menemukan bahwa ketika saham diurutkan berdasarkan *market equity* (ME, *size*), *return* rata-rata saham *size* kecil lebih tinggi dibandingkan prediksi CAPM. Bhandari (1988) menemukan bahwa *debt-equity ratio* (*leverage*) dapat membantu menjelaskan rata-rata *return* saham pada, selain itu *leverage* yang tinggi berasosiasi dengan *return* yang terlalu tinggi relatif dengan β pasar. Chan *et al.* (1991) menemukan bahwa *book-to-market equity ratio* (B/M) juga mempunyai peranan kuat dalam menjelaskan rata-rata *return cross-section* pada saham Jepang. Kemudian, Fama dan French (1992) menemukan bahwa faktor *size* dan *book to market* merupakan faktor yang paling dominan. Fama dan French (1993) mengembangkan CAPM menjadi *three factor model* dengan SMB (*small minus big*) dan HML (*high minus low*) sebagai variabel proxy *size* dan *book to market*. Fama dan French (1995, 1996) mengukuhkan model *parsimonious* dengan menemukan bahwa *three-factor model* dapat menjelaskan *relative distress* dan menyerap variasi *pricing anomalies* (*earning/price, cashflow/price, sales growth*), dan dapat menangkap pembalikan dari *return* jangka panjang (DeBondt & Thaler, 1985).

Sesuai dengan pernyataan teori ICAPM (Merton, 1973) bahwa *return* saham juga dipengaruhi oleh faktor kesempatan investasi (*investment opportunity*) pada masa mendatang, maka masih terdapat peluang untuk mengembangkan model Fama-French secara lebih lanjut. Faktor yang dapat mewakili prediksi kesempatan investasi yang dapat dihubungkan dengan faktor Fama-French adalah variabel makro ekonomi dan fluktuasi siklus bisnis (Petkova, 2006). Fama dan French (1989) menyatakan bahwa *default spread* dan *term spread* obligasi dapat menjadi variabel yang mewakili kondisi bisnis, yaitu mempunyai nilai yang tinggi saat periode depresi ketika bisnis berkondisi lemah dan nilai yang rendah saat ketika ekonomi berkondisi kuat. Hahn dan Lee (2006) menemukan bahwa faktor *deltadefault spread* dan *deltaterm spread* dapat menjadi alternatif faktor SMB dan HML. Vassalou dan Xing (2004) menemukan bahwa saham dengan *size* kecil dan *book to market* tinggi mempunyai peluang *default*, menurut model Merton (1974), yang tinggi, sedangkan Gharghori, Chan, dan Faff (2009) bahwa *size* dan *book to market* tidak dapat mewakili risiko *default*. King dan Khang (2005) menemukan bahwa *default spread* pada kategori rating obligasi tidak dapat dijelaskan oleh *market premium*, SMB, dan atau HML secara signifikan. Dengan pendekatan model VAR orde satu, Petkova (2006) menemukan bahwa faktor *hedging* HML dapat mewakili *term spread* dan faktor *hedging* SMB dapat mewakili *default spread*. Hwang, Min, McDonald, *et al.* (2010) mengembangkan CAPM versi

risiko opsi menggunakan *yield spread* obligasi korporat ($R_{Baa - Aaa}$ dan $R_{Aaa} - R_f$) dan menemukan bahwa faktor tersebut dapat menjelaskan *size effect* maupun *value effect*, sedngkan *yield spread* obligasi pemerintah ($R_{TB10} - R_{TB1}$) tidak membentuk pola tertentu.

Menurut Lo dan Mackinlay (1990), hasil temuan empiris perlu diuji kembali pada sampel yang berbeda untuk memastikan bahwa kesimpulan yang dicapai bukan merupakan hasil dari *snooping data*, oleh karena itu, penelitian ini menggunakan data Bursa Efek Indonesia periode 2005 – 2010, untuk menguji teori dan temuan sebelumnya. Indonesia adalah negara berkembang yang mempunyai pertumbuhan pasar modal yang cukup pesat pada tahun 2001 – 2010 . Hal ini dapat dilihat pada rata-rata pertumbuhan IHSG 36.9% per tahun, kecuali pada saat krisis US tahun 2008 menurun sebanyak 70.6%, dan rata-rata pertumbuhan volume 80% per tahun. Penelitian ini menguji, membandingkan, dan menganalisis beberapa model empiris dengan pendekatan *time-series*, yaitu antara lain CAPM Sharpe-Lintner, model Fama-French, CAPM versi risiko opsi Hwang, Min, McDonald, *et al.* (2010), dan model *hybrid*. Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memberi masukan kepada para investor saham untuk mempertimbangkan variabel-variabel penelitian di dalam berinvestasi saham dan menghitung nilai fundamental saham.

METODE

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder dari pasar saham, pasar obligasi, dan laporan keuangan perusahaan *go public* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia untuk periode Januari 2005 – Desember 2010. Data harga saham yang digunakan untuk menghitung *return bulanan* didapatkan dari Yahoo Finance. Data *yield* obligasi dengan rating tertentu dan *yield* obligasi pemerintah adalah data *trading OTC* obligasi historis yang diperoleh dari Redaksi Koran Bisnis Indonesia. Data *BI rate* sebagai *risk free rate* didapatkan dari www.bi.go.id.

Model empiris yang digunakan dalam penelitian ini merupakan modifikasi dari Hwang, Min, McDonald, *et al.* (2010). *Excess return* bulanan pada 9 portfolio yang dibentuk berdasarkan *tercile size* dan B/M digunakan sebagai variabel dependen. *Market premium*, SMB, HML, *default spread*, dan *term spread* digunakan sebagai variabel independen. Analisis dilakukan pada 4 model regresi *time-series* dengan kombinasi variabel independen tertentu, hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Model Empiris

Model	Variabel Dependen	Variabel Independen
CAPM	$R_{p,i} - R_f$	$R_m - R_f$
Fama French	$R_{p,i} - R_f$	$R_m - R_f$, SMB, HML
Hwang et al.	$R_{p,i} - R_f$	$R_m - R_f$, $R_{BBB} - R_{AAA}$, $R_{AAA} - R_f$, $R_{SUN10} - R_{SUN1}$
Hybrid	$R_{p,i} - R_f$	$R_m - R_f$, SMB, HML, $R_{BBB} - R_{AAA}$, $R_{AAA} - R_f$, $R_{SUN10} - R_{SUN1}$

Portfolio yang dibentuk pada akhir setiap Juni adalah perpotongan dari 3 portfolio yang dibentuk berdasarkan *size* (*market equity*, ME) dan 3 portfolio yang dibentuk berdasarkan rasio *book equity to market equity* (B/M). Nilai ME dihitung berdasarkan jumlah saham beredar dikalikan harga saham. Nilai BE dihitung berdasarkan nilai buku *stockholder equity* ditambah *deferred tax* neraca dan *investment tax credit*, dikurangi nilai buku *preferred stock*. Titik potong *size* untuk tahun t adalah *tercile* saham BEI pada akhir Juni dari tahun t . B/M untuk Juni pada tahun t adalah *book equity* untuk akhir tahun fiskal pada $t - 1$ dibagi oleh ME untuk Desember dari $t - 1$. Titik potong B/M adalah *tercile* BEI. Porfolio untuk Juli pada tahun t hingga Juni pada $t + 1$ termasuk semua saham BEI yang mempunyai data *market equity* untuk Desember pada $t - 1$ dan Juni pada t , dan data *book equity*

(positif) untuk $t - 1$ (French, 2010). *Excess return* portfolio adalah rata-rata bobot tertimbang, berdasarkan persentase kapitalisasi pasar, *return* portfolio i dikurangi bunga $^{1/12}$ BI rate (*risk free rate*). *Excess return* pasar (*market premium*) adalah R_m , *return* IHSG bulan t , dikurangi R_f , $^{1/12}$ BI rate pada bulan t (*risk free rate*).

Faktor Fama-French dibangun menggunakan 6 portfolio nilai tertimbang yang dibentuk pada *size* dan *book to market*. Portfolio dibentuk pada akhir setiap Juni, adalah perpotongan dari 2 portfolio yang dibentuk berdasarkan *size* (*market equity* atau ME) dan 3 portfolio yang dibentuk berdasarkan rasio *book equity to market equity* (B/M). Menurut Fama dan French (1993), alasan dibentuknya 3 kelompok pada B/M dan hanya 2 kelompok pada ME adalah mengikuti pembuktian Fama dan French (1992) bahwa *book to market equity* mempunyai pengaruh lebih besar pada *rata-rata* return saham dibandingkan *size*. Titik potong *size* untuk tahun t adalah median saham BEI pada akhir bulan Juni dari tahun t . B/M untuk Juni dari tahun t adalah *book equity* untuk akhir tahun fiskal terakhir pada $t - 1$, dibagi dengan ME untuk Desember dari $t - 1$. Titik potong B/M adalah ke-30 dan ke-70 persentil BEI. SMB (*small minus big*) adalah *return* rata-rata pada 3 portfolio *small* dikurangi dengan *return* rata-rata pada 3 portfolio *big*. HML (*high minus low*) adalah *return* rata-rata pada 2 portfolio *value* dikurangi *return* rata-rata pada 2 portfolio *growth* (French, 2010).

Rating obligasi korporat untuk perhitungan *default spread* merupakan rating menurut PT Pefindo. Perhitungan *default spread* dipisahkan menjadi 2 yaitu selisih *yield* obligasi batas bawah (BBB) dan *yield* obligasi batas bawah (AAA) pada kategori *investment grade*, dan selisih *yield* obligasi batas atas (AAA) dan BI rate (*risk free rate*). Obligasi pemerintah yang digunakan dalam perhitungan *term spread* adalah surat utang negara (SUN) dengan kupon tetap (*fix rate*). *Term spread* adalah selisih *yield* SUN jatuh tempo 10 tahun dan *yield* SUN jatuh tempo 1 tahun. Karena data *yield to maturity* merupakan data tahunan, di dalam perhitungan regresi *default spread* dan *term spread* dikalikan $^{1/12}$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Sembilan portfolio *excess return* yang digunakan sebagai variabel dependen untuk regresi *time-series* dibentuk berdasarkan *size* dan rasio B/M dengan matrix 3×3 . Alasannya adalah untuk melihat apakah variabel independen SMB dan HML dapat menangkap faktor terkait pada *return* saham yang berhubungan dengan *size* dan *book to market equity*, serta juga untuk menyelidiki bagaimana pengaruh dari *default spread* dan *term spread*. Fama dan French (1993, 1996), Vassalou dan Xing (2004), Hahn dan Lee (2006), Petkova (2006), dan Hwang, Min, McDonald, *et al* (2010) menggunakan matrix 5×5 untuk portfolio *excess return*. Sedangkan, hal ini kurang memadai jika menggunakan data saham Bursa Efek Indonesia karena keterbatasan jumlah perusahaan dengan rata-rata berjumlah 296 untuk periode tahun 2004 – 2010. Tabel 2 menampilkan rata-rata tahunan untuk *size* (dalam milyar Rupiah), rasio B/M, persentase nilai pasar, dan jumlah perusahaan pada ke-9 portfolio untuk periode tahun 2004 – 2010.

Tabel 2 Statistik Deskriptif Untuk 9 Portfolio Saham Menurut *Size* dan Rasio B/M

Book-to-market equity (BE/ME) terciles						
Size terciles	Low	Middle	High	Low	Middle	High
	Rata-rata tahunan size perusahaan (dalam mulyar Rupiah)			Rata-rata tahunan rasio BE/ME untuk portfolio		
Small	74	75	59	0.37	1.08	3.5
Medium	467	435	382	0.40	1.05	2.57
Big	16,551	5,137	2,827	0.37	0.95	2.74
	Rata-rata tahunan presentase nilai pasar dalam portoflio			Rata-rata tahunan jumlah perusahaan dalam portoflio		
Small	0.1	0.19	0.31	15.6	28.1	57
Medium	1.08	1.42	10.5	27.1	38.9	31.7
Big	79.37	13.99	2.5	56.4	31.4	9.9

Sebaran jumlah perusahaan berdasarkan *size* tidak bersifat konsisten untuk setiap B/M. Portfilio *small size* mempunyai rata-rata jumlah perusahaan paling sedikit untuk *low* B/M, namun jumlahnya makin meningkat seiring peningkatan B/M. Sebaliknya terjadi penurunan rata-rata jumlah perusahaan *big size*, seiring bertambahnya B/M. Sedangkan untuk portfolio dengan rata-rata jumlah perusahaan *medium size* yang terbanyak terdapat pada *middle* B/M. Berbeda dengan hasil Fama dan French (1993) yang mendapatkan bahwa rata-rata jumlah perusahaan terbanyak didominasi hanya oleh perusahaan *small size*. Satu hal menarik yang ditemukan adalah, secara rata-rata, 79.37% total kapitalisasi pasar didominasi oleh portfolio saham *big size* dengan *low* B/M. Dalam hal ini, dapat diartikan bahwa sebagian besar saham *big size* dinilai lebih tinggi dari nilai wajarnya (*overvalued*) oleh para investor.

Tabel 3 menunjukkan hasil statistik deskriptif *excess return* bulanan untuk 9 portfolio menurut *size* dan B/M dan Tabel 4 menunjukkan hasil statistik deskriptif variabel-variabel independen. Jarak simpangan *excess return* terbesar terdapat pada portfolio *big size* dan *high* B/M, yaitu -54.07% hingga 41.47%. Terdapatnya *excess return* negatif yang sangat besar terjadi pada saat krisis *subprime mortgage*, yaitu pada bulan Oktober 2008. Demikian halnya untuk portfolio yang lain. Sedangkan *excess return* tertinggi terjadi pada bulan Mei 2008.

Tabel 3 Statistik Deskriptif *Excess Return* Bulanan Portfolio Sebagai Variabel Dependen

Book-to-market equity (BE/ME) terciles						
Size terciles	Low	Middle	High	Low	Middle	High
	Means (%)			Standard deviations (%)		
Small	-0.07	-0.11	0.69	8.88	5.97	7.79
Medium	-0.82	-0.11	0.02	6.34	6.95	8.29
Big	0.37	0.96	1.26	8.84	9.60	12.39
	Min (%)			Max (%)		
Small	-21.60	-12.68	-17.39	19.04	21.15	20.49
Medium	-27.61	-24.01	-19.70	10.02	20.00	25.37
Big	-45.50	-45.21	-54.07	26.18	21.49	41.47

Tabel 4 Statistik Deskriptif Variabel Independen

	Mean (%)	Std (%)	t (mn)	Min (%)	Max (%)
$R_M - R_F$	1.10	7.85	1.187	-38.51	17.72
SMB	-0.41	5.68	-0.607	-17.33	23.57
HML	0.76	5.47	1.174	-12.28	23.74
$R_{BBB} - R_{AAA}$	0.23	0.13	14.940	0.01	0.57
$R_{AAA} - R_F$	0.19	0.14	11.602	-0.13	0.55
$R_{SUN10} - R_{SUN1}$	0.16	0.07	18.659	0.00	0.29

Pola *excess return* portfolio menurut B/M dapat mengonfirmasi penelitian Fama dan French (1992, 1993) dan Hwang, Min, McDonald, *et al.* (2010), namun tidak demikian untuk pola *excess return* menurut *size* yang memiliki hasil bertentangan. Ketiga tercile *size* mempunyai pola yang serupa, yaitu terjadi peningkatan rata-rata *excess return* seiring dengan meningkatnya nilai B/M, atau dengan kata lain terdapat hubungan positif antara *return* saham dengan B/M. Ketiga tercile B/M juga mempunyai pola yang serupa, yaitu portfolio *big size* mempunyai rata-rata *excess return* tertinggi, portfolio *medium size* mempunyai rata-rata *excess return* terendah, dan portfolio *small size* terdapat diantaranya. Sehingga meskipun tidak akurat, dapat dikatakan terdapat hubungan positif antara *return* saham dengan *size*. Di dalam hal ini, hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa *sizedan return* saham mempunyai hubungan negatif.

Jika deviasi standar diasumsikan sebagai ukuran risiko, deviasi standar dari *excess return* portfolio memiliki pola yang serupa menurut *size* dan B/M. Dalam hal ini, portfolio *big size* dan *high B/M* mempunyai *excess return* tertinggi (1.26%) dan deviasi standar tertinggi (12.39%). Pada setiap tercile B/M, terkecuali untuk portfolio *low B/M*, deviasi standar mempunyai hubungan positif dengan *size*. Pada setiap tercile *size*, terkecuali untuk portfolio *small size*, deviasi standar mempunyai hubungan positif dengan B/M.

Matrix korelasi antara variabel independen terdapat pada Tabel 5. Korelasi yang tertinggi terdapat antara variabel $R_M - R_F$ dan SMB, yaitu -0.60 dan tertinggi kedua terdapat antara variabel $R_{AAA} - R_F$ dan $R_{SUN10} - R_{SUN1}$ yaitu 0.42. Menurut hasil Fama dan French (1993), korelasi $R_M - R_F$ dan SMB adalah 0.32, korelasi $R_M - R_F$ dan HML adalah -0.38, dan korelasi SMB dan HML -0.08, sehingga korelasi variabel independen penelitian ini lebih tinggi, terkecuali untuk SMB dan HML. Variabel penelitian ternyata mempunyai hasil yang terbalik, yaitu korelasi $R_M - R_F$ dan SMB bernilai negatif (-0.60), sedangkan korelasi $R_M - R_F$ dan HML bernilai positif (0.11).

Tabel 5 Matrix Korelasi Variabel Independen

	$R_M - R_F$	SMB	HML	$R_{BBB} - R_{AAA}$	$R_{AAA} - R_F$	$R_{SUN10} - R_{SUN1}$
$R_M - R_F$	1.00					
SMB	-0.60	1.00				
HML	0.11	-0.24	1.00			
$R_{BBB} - R_{AAA}$	-0.14	0.10	-0.07	1.00		
$R_{AAA} - R_F$	0.17	-0.27	-0.01	-0.23	1.00	
$R_{SUN10} - R_{SUN1}$	0.20	-0.10	0.12	-0.13	0.42	1.00

Sharpe-Lintner CAPM

Hasil estimasi regresi Sharpe-Lintner CAPM ditampilkan pada Tabel 6. Hasil ini membuktikan bahwa terdapat *size effect* dan *value effect*, yaitu *abnormal return* cenderung meningkat seiring peningkatan nilai B/M dan penurunan *size*. Akan tetapi pada setiap tercile B/M, portfolio

medium size memiliki *abnormal return* terkecil. Dalam hal ini, hanya portfolio *medium size – low B/M* dan portfolio *big size – low B/M* yang mempunyai *abnormal return* negatif yang signifikan dalam 5%, sedangkan portfolio *medium size – middle B/M* mempunyai *abnormal return negatif* yang signifikan dalam 10%.

Tabel 6 Hasil Estimasi Sharpe-Lintner CAPM

$R_{(t)} - R_{F(t)} = \alpha + \beta[R_{M(t)} - R_{F(t)}] + e_{(t)}$						
Size terciles	Book-to-market equity (B/M) terciles					
	Low	Middle	High	Low	Middle	High
	α			$t(\alpha)$		
Small	-0.005	-0.005	0.000	-0.520	-0.795	-0.051
Medium	-0.015	-0.009	-0.008	-2.871***	-1.887*	-1.047
Big	-0.008	-0.003	0.000	-2.715***	-0.609	-0.051
	β			$t(\beta)$		
Small	0.400	0.351	0.614	3.640***	3.826***	3.724***
Medium	0.590	0.711	0.706	10.191***	10.283***	6.367***
Big	1.080	1.128	1.189	22.278***	20.526***	9.291***
	Adjusted R ²			s(e)		
Small	0.113	0.201	0.374	0.084	0.053	0.062
Medium	0.525	0.639	0.439	0.044	0.042	0.062
Big	0.918	0.849	0.561	0.025	0.037	0.082

Keterangan: *** menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.01$)
 ** menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.05$)
 * menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.10$)

Pada penelitian Hwang, Min, McDonald, *et al* (2010), portfolio dengan *small size – low B/M* mempunyai *abnormal return* negatif, semua portfolio *high B/M* dan sebagian portfolio *small size* mempunyai *abnormal return positif*, serta kecenderungan terdapat *abnormal return* yang signifikan terdapat pada quintile *small size* dan *high B/M*. Sedangkan, pada model ini tercile portfolio *high B/M* dan tercile portfolio *small size* mempunyai *abnormal return* nol, serta kecenderungan abnormal return signifikan terdapat pada tercile *medium size* dan *low B/M*. Menurut teori dasar CAPM tradisional Sharpe (1964) dan Lintner (1965), *return* saham hanya boleh dijelaskan oleh *return* portfolio pasar, sehingga koefisien α harus bernilai nol pada semua kasus. Namun, model ini tidak dapat mengonfirmasi teori tersebut.

Slope β pasar pada ke-9 portfolio signifikan positif dalam 1% dan juga nampak dipengaruhi oleh *size effect* dan *value effect*. Nilai β pasar cenderung meningkat seiring dengan peningkatan nilai B/M dan peningkatan *size*. Dalam hal ini, dapat dikatakan bahwa saham dengan *size* besar dan nilai B/M tinggi bersifat lebih sensitif terhadap pergerakan nilai pasar, atau memiliki risiko yang lebih tinggi. Hasil ini bertolak belakang dengan hasil Fama dan French (1993) dan Hwang *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa nilai β cenderung menurun seiring peningkatan nilai B/M (terkecuali untuk portfolio *high B/M*) dan peningkatan *size*. Namun, menggunakan data BEI 2001 – 2008, kecenderungan pola yang sama ditemukan oleh Kurniawan (2009) untuk kelompok portfolio *losser* dan kelompok portfolio *neutral*.

Logika penjelasan mengapa portfolio *small size* lebih tidak berisiko dibandingkan portfolio *big size* adalah karena adanya pengaruh dari saham “tidur”. Saham “tidur” adalah saham yang memiliki jumlah transaksi sangat minim, sehingga *return* bulanan saham ini banyak yang bernilai nol. Hal ini sangat memengaruhi perhitungan *return* portfolio yang berbasis *value weighted* berdasarkan kapitalisasi pasar. Simpangan *return* saham *small size* yang lebih aktif akan mengecil pada saat dibentuk menjadi *return* portfolio, sedangkan saham-saham “tidur” sama sekali tidak memberi kontribusi *return* pada *return* portfolio, sehingga fluktuasi atau risiko saham *small size* menjadi berkurang.

Bila ditinjau dari segi kecocokan model, nilai *adjusted R*² portfolio *small size* cenderung meningkat sesuai dengan peningkatan nilai B/M, sebaliknya nilai *adjusted R*² portfolio *big size* cenderung menurun seiring peningkatan nilai B/M. Sedangkan pada setiap tercile *size*, ketiga portfolio B/M menunjukkan pola yang seragam, yaitu nilai *adjusted R*² meningkat sesuai dengan peningkatan *size*. Pola yang sama juga muncul pada hasil Fama dan French (1993) dan Hwang, Min, McDonald, *et al* (2010).

Model Fama-French

Hasil estimasi regresi model Fama-French ditampilkan pada Tabel 7. *Size effect* dan *value effect* mempunyai dampak pada *abnormal return* yang hampir serupa dengan hasil Sharpe-Lintner CAPM. Perbedaannya adalah dalam hal ini, semua portfolio dengan *medium size* mempunyai *abnormal return* negatif yang signifikan dibawah 5%, sesuai dengan penjelasan hasil rata-rata *return* dari semua portfolio, bahwa portfolio *medium size* memiliki *return* terendah. Konsisten dengan CAPM, slope β pasar mempunyai signifikan positif dalam 1%, dalam hal ini kekuatan penjelasan slope β pasar tidak menghilang dengan adanya penambahan variabel SMB dan HML. *Size effect* dan *value effect* nampak jelas pada slope SMB (s) dan slope HML (h). Terkecuali untuk portfolio *small size* – *low* B/M dan portfolio *big size* – *medium* B/M, slope s pada portfolio *small size* signifikan dalam 5% dan selebihnya signifikan dalam 1%. Sedangkan slope h signifikan dalam 1%, terkecuali untuk 2 portfolio *low* B/M. Untuk setiap tercile B/M, slope s menurun secara monoton dari tercile *size* yang lebih kecil ke tercile yang lebih besar. Sedangkan untuk setiap tercile *size*, slope h meningkat secara monoton dari tercile B/M terkecil ke tercile terbesar. Hasil ini mengonfirmasi penelitian Fama dan French (1993, 1996), Hahn dan Lee (2006), Petkova (2006), dan Hwang, Min, McDonald, *et al.* (2010), bahwa SMB dan HML dapat menangkap variasi dalam *return* saham yang tidak dapat dijelaskan oleh *market premium*. Slope pada SMB berpengaruh positif terhadap *excess return* saham, kecuali untuk tercile *big size*, berpengaruh negatif. Slope pada HML berpengaruh positif terhadap *excess return* saham, kecuali untuk tercile *low* B/M, berpengaruh negatif.

Tabel 7 Hasil Estimasi Model Fama-French

$R_{(t)} - R_{F(t)} = \alpha + \beta[R_{M(t)} - R_{F(t)}] + sSMB_{(t)} + hHML_{(t)} + e_{(t)}$						
Book-to-market equity (B/M) terciles						
Size terciles	Low	Middle	High	Low	Middle	High
	α			$t(\alpha)$		
Small	-0.004	-0.008	-0.004	-0.437	-1.646	-0.837
Medium	-0.016	-0.012	-0.013	-3.039***	-3.021***	-2.462**
Big	-0.007	-0.004	-0.006	-2.531**	-0.891	-1.012

Tabel 7 Hasil Estimasi Model Fama-French (*continued*)

$R_{(t)} - R_{F(t)} = \alpha + \beta[R_{M(t)} - R_{F(t)}] + sSMB_{(t)} + hHML_{(t)} + e_{(t)}$						
Size terciles	Book-to-market equity (B/M) terciles					
	Low	Middle	High	Low	Middle	High
	β			$t(\beta)$		
Small	0.611	0.692	0.967	3.769***	8.277***	10.181***
Medium	0.703	0.815	0.876	8.296***	11.027***	7.588***
Big	1.019	1.067	0.870	25.914***	17.165***	7.215***
	s			$t(s)$		
Small	0.447	0.835	0.895	1.898*	6.884***	6.670***
Medium	0.282	0.307	0.511	2.528**	3.224***	3.116***
Big	-0.166	-0.106	-0.574	-2.326**	-1.594	-4.020***
	h			$t(h)$		
Small	-0.215	0.297	0.492	-0.921	3.575***	3.561***
Medium	0.135	0.400	0.711	1.593	6.741***	5.835***
Big	-0.156	0.202	0.935	-3.682***	2.684***	4.563***
	Adjusted R ²			s(e)		
Small	0.173	0.596	0.681	0.081	0.038	0.044
Medium	0.557	0.744	0.673	0.042	0.035	0.047
Big	0.929	0.863	0.809	0.024	0.035	0.054

Keterangan: *** menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.01$)
 ** menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.05$)
 * menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.10$)

Model Hwang et al

Hasil estimasi regresi model Hwang *et al.* ditampilkan pada Tabel 8. *Abnormal return* negatif signifikan hanya terdapat pada portfolio *big size* – low B/M, sehingga dilihat dari parameter Jansen α , model ini lebih baik dibandingkan model Sharpe-Lintner CAPM dan model Fama-French. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Hwang, Min, McDonald, *et al.* (2010), yaitu hanya terdapat *abnormal return* signifikan pada 2 dari 25 portfolio. Sedangkan hasil estimasi slope β pasar secara konsisten serupa dengan hasil estimasi CAPM dan model Fama-French. *Default spread 2* ($R_{AAA} - R_F$), bersifat lebih sensitif terhadap *excess return* saham dibandingkan dengan *default spread 1* ($R_{BBB} - R_{AAA}$), dan dalam hal ini default spread berpengaruh negatif terhadap *excess return*. Slope δ_1 signifikan dibawah 5% hanya pada 2 dari 9 portfolio, sedangkan slope δ_2 signifikan dibawah 5% dan signifikan dibawah 10% masing-masing pada 2 dari 9 portfolio. Hasil ini bertolak belakang dengan penelitian Hwang *et al.* (2010) yang mendapatkan bahwa pengaruh *default spread 1* lebih dominan dibandingkan *default spread 2*.

Tabel 8 Hasil Estimasi Model Hwang *et al.*

$R_{(t)} - R_{F(t)} = \alpha + \beta[R_{M(t)} - R_{F(t)}] + \delta 1(R_{BBB} - R_{AAA})_{(t)} + \delta 2(R_{AAA} - R_F)_{(t)} + \tau(R_{SUN10} - R_{SUN1})_{(t)} + \epsilon_{(t)}$						
Book-to-market equity (BE/ME) terciles						
Size terciles	Low	Middle	High	Low	Middle	High
	α			$t(\alpha)$		
Small	0.044	-0.004	-0.014	1.337	-0.199	-0.605
Medium	-0.013	-0.002	-0.016	-0.950	-0.100	0.408
Big	-0.019	0.014	0.011	-2.602**	0.719	0.509
	β			$t(\beta)$		
Small	0.387	0.346	0.596	3.234***	3.629***	3.476***
Medium	0.592	0.697	0.674	10.366***	9.636***	5.900***
Big	1.069	1.156	1.051	23.013***	20.292***	9.498***
	$\delta 1$			$t(\delta 1)$		
Small	-14.009	-3.361	-2.019	-1.838**	-0.807	-0.363
Medium	-2.243	-5.276	-5.088	-0.615	-1.665	-0.902
Big	1.104	-8.405	-11.132	0.586	-2.750***	-1.487
	$\delta 2$			$t(\delta 2)$		
Small	-1.578	-12.277	-9.091	-0.191	-2.520**	-1.793*
Medium	-12.745	-4.889	-3.980	-3.309***	-1.152	-0.649
Big	3.873	-5.713	2.001	1.239	-1.942*	0.370
	τ			$t(\tau)$		
Small	-9.044	18.974	22.890	-0.493	2.007**	2.557**
Medium	17.417	9.053	17.978	2.286**	1.150	1.967*
Big	0.862	8.427	6.611	0.199	1.062	0.543
	Adjusted R ²			s(e)		
Small	0.119	0.247	0.390	0.083	0.052	0.061
Medium	0.576	0.642	0.441	0.041	0.042	0.062
Big	0.918	0.874	0.619	0.025	0.034	0.078

Keterangan: *** menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.01$)
 ** menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.05$)
 * menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.10$)

Return saham *small size* dan *low* B/M lebih sensitif terhadap *default spread*, yaitu terdapat pola peningkatan (negatif) seiring penurunan *size* dan B/M. Dalam hal ini, dapat dikatakan bahwa *default spread* tidak dapat menjelaskan pola SMB dan berlawanan dengan pola penjelasan HML di dalam menjelaskan *book to market effect* dan secara lemah menjelaskan *size effect*. Dalam hal ini penjelasan *value effect* memiliki pola yang sama dengan Petkova (2006) dan berlawanan dengan Hwang, Min, McDonald, *et al.* (2010). Bila dibandingkan dengan hasil Hahn dan Lee (2006) yang menggunakan perubahan *default spread* dibandingkan periode bulan sebelumnya, slope perubahan *default spread* sama sekali tidak memiliki hasil yang signifikan pada ke-9 portfolio (hasil tidak ditampilkan).

Bertolak belakang dengan prediksi perumusan hipotesis, *term spread* ternyata berpengaruh positif pada *excess return* saham. Namun demikian, hanya terdapat 3 slope τ yang signifikan dalam 5%, yaitu 2 pada tercile *small size* dan 1 pada tercile *medium size*. Hasil ini tidak mengonfirmasi penelitian Hwang, Min, McDonald, *et al.* (2010), Petkova (2006), maupun Hahn dan Lee (2006), yang menyatakan bahwa *term spread* berpengaruh negatif. Pada tercile *small size*, portfolio *high* B/M bersifat lebih sensitif terhadap *term spread*, dengan adanya peningkatan slope. Sedangkan pengaruh

size hanya dapat terlihat pada tercile *high* B/M, yaitu portfolio *small size* lebih sensitif terhadap *term spread*. Pola penjelasan ini mengikuti pola penjelasan HML pada *value effect* dan secara lemah menjelaskan *size effect*, dan dalam hal ini mengonfirmasi penelitian Hahn dan Lee (2006).

Penjelasan variabel *default spread 2* dan *term spread* mempunyai pola yang serupa, yaitu hanya signifikan pada tercile *small size* terkecuali portfolio *low* B/M, dan portfolio *medium size – low* B/M. Ketiga portfolio tersebut mempunyai risiko (deviasi standar) yang relatif lebih rendah di antara ke-9 portfolio lainnya dan juga relatif lebih rendah dibandingkan risiko pasar ($R_M - R_F$), demikian juga bila dilihat dari nilai slope β pasar. Dalam hal ini, diduga faktor risiko pasar bersifat lebih dominan dalam menjelaskan *excess return* portfolio yang lebih berisiko, sedangkan penjelasan *default spread* dan *term spread*, yang digunakan sebagai proxy variabel makro ekonomi, menjadi lebih nampak untuk portfolio yang risikonya lebih rendah.

Model Hybrid

Hasil estimasi regresi model *hybrid* ditampilkan pada Tabel 9 Estimasi *slope* pada α dan β pasar konsisten dengan model Hwang *et al.* sebelumnya. Pola penjelasan slope pada SMB dan HML juga cenderung konsisten dengan model Fama-French. Akan tetapi, signifikansi penjelasan *default spread 2* dan *term spread* menghilang terkecuali untuk portfolio *medium size – low* B/M. Fenomena yang serupa juga nampak pada penelitian Fama dan French (1993), yaitu kekuatan penjelasan variabel TERM dan DEF menghilang, saat dikombinasikan dengan model 3 faktor. Hasil Hwang *et al.* (2010) juga serupa dengan hasil ini, yaitu kekuatan penjelasan slope $\delta 1$ dan slope $\delta 2$ menghilang tanpa memiliki suatu pola tertentu dan tersebar secara acak pada ke-25 portfolio.

Tabel 9 Hasil Estimasi Model *Hybrid*

$R_{(t)} - RF_{(t)} = \alpha + \beta[RM_{(t)} - RF_{(t)}] + sSMB_{(t)} + hHML_{(t)} + \delta 1[R_{BBB} - R_{AAA}]_{(t)} + \delta 2[R_{AAA} - RF]_{(t)} + \tau[R_{SUN10} - R_{SUN1}]_{(t)} + e_{(t)}$						
Book-to-market equity (BE/ME) terciles						
Size terciles	Low	Middle	High	Low	Middle	High
α			$t(\alpha)$			
Small	0.042	-0.010	-0.022	1.390	-0.638	-1.255
Medium	-0.015	-0.005	-0.022	-1.086	-0.370	-1.464
Big	-0.018	0.011	-0.008	-2.543**	0.842	-0.470
β			$t(\beta)$			
Small	0.600	0.670	0.946	3.397***	7.520***	9.822***
Medium	0.671	0.802	0.857	8.696***	10.638***	7.183***
Big	1.012	1.041	0.834	26.674***	16.969***	6.842***
s			$t(s)$			
Small	0.469	0.800	0.892	1.835*	6.220***	6.430***
Medium	0.199	0.301	0.530	1.831*	2.981***	3.127***
Big	-0.156	-0.141	-0.598	-2.520**	-2.180**	-4.000***
h			$t(h)$			
Small	-0.215	0.273	0.478	-0.960	3.116***	3.313***
Medium	0.090	0.390	0.705	1.114	6.082***	5.798***
Big	-0.157	0.176	0.905	-3.571***	2.182**	4.608***

Tabel 9 Hasil Estimasi Model *Hybrid* (continued)

$R_{(t)} - RF_{(t)} = \alpha + \beta[RM_{(t)} - RF_{(t)}] + sSMB_{(t)} + hHML_{(t)} + \delta 1[R_{BBB} - R_{AAA}]_{(t)} + \delta 2[R_{AAA} - RF]_{(t)} + \tau[R_{SUN10} - R_{SUN1}]_{(t)} + e_{(t)}$						
Size terciles	Book-to-market equity (BE/ME) terciles					
	Low	Middle	High	Low	Middle	High
	$\delta 1$			$t(\delta 1)$		
Small	-14.130	-1.879	0.089	-1.945*	-0.592	0.024
Medium	-1.816	-3.962	-2.724	-0.499	-1.381	-0.703
Big	0.540	-6.701	-5.529	0.314	-2.150**	-1.157
	$\delta 2$			$t(\delta 2)$		
Small	1.826	-4.070	0.703	0.206	-1.089	0.145
Medium	-10.620	-0.733	3.417	-2.659***	-0.192	0.808
Big	1.882	-4.552	-2.353	0.672	-1.654	-0.501
	τ			$t(\tau)$		
Small	-10.639	9.397	10.363	-0.598	1.301	1.189
Medium	14.796	2.382	6.025	1.984*	0.338	0.810
Big	3.845	5.963	12.308	0.907	0.996	1.217
	Adjusted R ²			s(e)		
Small	0.185	0.591	0.677	0.080	0.038	0.044
Medium	0.584	0.738	0.670	0.041	0.036	0.048
Big	0.928	0.868	0.808	0.024	0.035	0.054

Keterangan: *** menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.01$)
 ** menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.05$)
 * menunjukkan signifikansi pada ($\alpha = 0.10$)

Dengan demikian, dapat dikatakan hasil penelitian dengan data BEI mengonfirmasi penelitian Fama dan French (1993, 1996) yang menyatakan bahwa 3 faktor model tetap merupakan model yang bersifat *parsimonious*, yaitu dapat menyerap penjelasan-penjelasan variabel lain yang juga merupakan faktor anomali bagi *return* saham. Akan tetapi, juga tidak dapat dinyatakan bahwa model 3 faktor bersifat absolut, karena masih terdapat faktor lain yang tidak dapat dijelaskan seluruhnya oleh model 3 faktor, seperti yang juga terdapat pada hasil penelitian ini.

Komparasi Model Penelitian

Hwang, Min, McDonald, *et al* (2010) menggunakan nilai rata-rata absolut α , nilai rata-rata *standard error* α , frekuensi penolakan *non-zero alpha* pada tingkat signifikansi 5%, dan nilai rata-rata *adjusted R²* sebagai parameter komparasi model. Bila ditinjau dari segi teori CAPM klasik, sebuah model *asset pricing* yang sempurna harus memiliki *zero abnormal return*, tidak mempunyai intercept yang signifikan, atau α sama dengan nol (Jensen, 1968). Dalam hal ini, nilai rata-rata *standard error* α juga dapat dijadikan parameter, yaitu makin tinggi nilai *standard error* maka probabilitas untuk menolak *non-zero alpha* akan makin tinggi. Sedangkan, dari segi pendekatan ekonometrik pada model multifaktor, *adjusted R²* merupakan parameter untuk menilai kecocokan model dengan memperhitungkan kehilangan *degree of freedom* yang berasosiasi dengan penambahan variabel independen (Brooks, 2008). Tabel 10 menampilkan komparasi dari 4 model penelitian yang diestimasi.

Tabel 10 Hasil Komparasi Model

Model	Rata-rata $ \alpha $	Rata-rata Adj. R^2	Rata-rata $\sigma(\alpha)$	Frekuensi Penolakan (%)
CAPM	0.006	0.513	0.006	77.8
Fama French	0.008	0.669	0.005	55.6
Hwang <i>et al.</i>	0.015	0.536	0.019	88.9
Hybrid	0.015	0.672	0.016	88.9

Keterangan: $|\alpha|$ adalah nilai absolute dari alpha (adalah pengukuran *abnormal return*)

$\sigma(\alpha)$ adalah nilai *standard error* dari α

Frekuensi penolakan menunjukkan persentasi penolakan *non-zero alpha*

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model yang paling cocok untuk menjelaskan data saham BEI adalah model *hybrid*. Pertimbangan pertama adalah model *hybrid* mempunyai rata-rata nilai *adjusted R²* yang tertinggi dibandingkan model yang lain. Pertimbangan kedua karena model *hybrid* mempunyai nilai frekuensi penolakan *non-zero alpha* yang juga tertinggi, meskipun mempunyai nilai yang sama dengan model Hwang et al.

SIMPULAN

Market premium berpengaruh positif terhadap *excess return* saham dan dapat menjelaskan pola *size effect* dan *value effect*. Dalam hal ini, saham *big size* dan *high B/M* bersifat lebih sensitif terhadap risiko pasar. *SMB* berpengaruh positif terhadap *excess return* saham *small size* dan *medium size*, berpengaruh negatif terhadap *excess return* saham *big size*. Dalam hal ini saham *small size* dan *high B/M* bersifat lebih sensitif terhadap risiko *size*. *HML* berpengaruh positif terhadap *excess return* saham *high B/M* dan *middle B/M*, berpengaruh negatif pada saham *low B/M*. Dalam hal ini saham *small size* dan *high B/M* cenderung bersifat lebih sensitif terhadap risiko *book to market*. *Default spread* berpengaruh negatif terhadap *excess return* saham. Pada Model Hwang *et al.*, Pengaruh $R_{AAA} - R_F$ bersifat lebih dominan dibandingkan $R_{BBB} - R_{AAA}$. Pada model Hwang *et al.*, $R_{AAA} - R_F$ memiliki pola *value effect* yang berlawanan dengan *HML* dan secara lemah menjelaskan *size effect* dengan tidak mengikuti pola *SMB*. Pada model Hybrid, kekuatan penjelasan *default spread* cenderung menghilang. *Term spread* ($R_{SUN10} - R_{SUN1}$) berpengaruh positif terhadap *excess return* saham. Pada model Hwang *et al.*, *term spread* dapat menjelaskan *value effect* dengan pola yang sama dengan *HML* dan secara lemah menjelaskan *size effect*. Pada model Hybrid, kekuatan penjelasan *term spread* cenderung menghilang. Model *hybrid* dinilai sebagai model yang mempunyai determinasi tertinggi diantara keempat model regresi, bila ditinjau dari nilai *adjusted R²* dan nilai frekuensi penolakan *non-zero alpha*.

Saran yang dapat diberikan kepada investor adalah untuk mempertimbangkan *size*, rasio *B/M*, *default spread*, dan *term spread* di dalam berinvestasi dan menghitung *required return* sebuah saham. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat menemukan variabel makro ekonomi lainnya yang mempunyai pengaruh terhadap *return* saham, sehingga dapat mengembangkan model Fama French secara lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Basu, S. (1977). Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: a test of the efficient market hypothesis. *Journal of Finance*, 32, 663–682.
- Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, 9, 3–18.
- Bhandari, L. C. (1988). Debt/equity ratio and expected common stock returns: empirical evidence. *Journal of Finance*, 43, 507–528.
- Black, F., Jensen, M. C., & Scholes, M. (1972). The capital asset pricing model: some empirical tests. In M. C. Jensen (Ed.), *Studies in the Theory of Capital Markets*. New York: Praeger.
- Blume, M. E., & Friend, I. (1973). A new look at the capital asset pricing model. *Journal of Finance*, 28, 19–33.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*. New York: McGraw-Hill.
- Chan, L. K.C., Hamao, Y., & Lakonishok, J. (1991). Fundamentals and stock returns in Japan. *Journal of Finance*, 46, 1739–1789.
- DeBondt, W. F. M., & Thaler, R. H. (1985). Does the stock market overreact? *Journal of Finance*, 40, 793–805.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1989). Business conditions and expected returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 25, 23–49.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, 47, 427–465.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3–56.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1995). Size and book-to-market factors in earnings and returns. *Journal of Finance*, 50, 131–155.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1996). Multifactor explanations of asset pricing anomalies. *Journal of Finance*, 51, 55–84.
- Fama, E. F., & MacBeth, J. D. (1973). Risk, return, and equilibrium: empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81, 607–636.
- French, K. R. (2010). Fama/French benchmark portfolio. *MBA Online*. Home page on-line. Available from http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.
- Gharghori, P., Chan, H., & Faff, R. (2009). Default risk and equity returns: Australian evidence. *Pacific-Basin Finance Journal*, 17, 580–593.
- Hahn, J., & Lee, H. (2006). Yield spreads as alternative risk factors for size and book-to-market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 41, 245–269.

- Hwang, Y. S., Min, H. G., McDonald, J. A., Kim, H., & Kim, B. H. (2010). Using the credit spread as an option-risk factor: size and value effects in CAPM. *Journal of Banking & Finance*, 34, 2995–3009.
- Jensen, M. C. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945–1964. *Journal of Finance*, 23, 389–416.
- King, T. H. D., & Khang, K. (2005). On the importance of systematic risk factors in explaining the cross-section of corporate bond yield spreads. *Journal of Banking & Finance*, 29, 3141–3158.
- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics and Statistics*, 47, 13–37.
- Lo, A. W., & MacKinlay, A. C. (1990). Data-snooping biases in tests of financial asset pricing models. *Review of Financial Studies*, 3, 431–470.
- Merton, R. C. (1973). An intertemporal capital asset pricing model. *Econometrica*, 41, 867–887.
- Merton, R. C. (1974). On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. *Journal of Finance*, 29, 449–470.
- Miller, R. C. M., & Scholes, M. (1972). Rates of return in relation to risk: a reexamination of some recent findings. In Jensen, M. C. (Ed.), *Studies in the Theory of Capital Markets*. New York: Praeger.
- Perold, A. F. (2004). The capital asset pricing model. *Journal of Economic Perspectives*, 18, 3–24.
- Petkova, R. (2006). Do the fama-french factors proxy for innovations in predictive variables? *Journal of Finance*, 61, 581–611.
- Roll, R. (1977). A critique of the asset pricing theory tests: Part I. On past and potential testability of the theory. *Journal of Financial Economics*, 4, 129–176.
- Ross, S. A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13, 341–360.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19, 425–442.
- Vassalou, M., & Xing, Y. (2004). Default risk in equity returns. *Journal of Finance*, 59, 831–868.