

**PENERAPAN ANALISIS PROCRUSTES DALAM *EMERGENCE*
FINANCIAL DISTRESS PADA PERUSAHAAN
MANUFAKTUR DI BEI**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Sains



**LIANTI LEONA PUTRI
NIM 01824**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMUPENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Nama : Lianti Leona Putri
NIM : 01824
Program Studi : Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

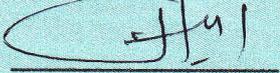
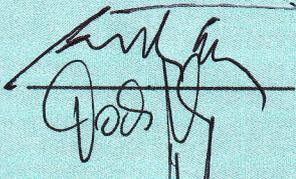
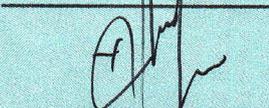
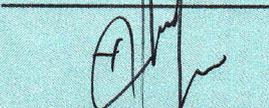
dengan judul

PENERAPAN ANALISIS PROCRUSTES DALAM *EMERGENCE FINANCIAL DISTRESS* PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR DI BEI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 25 Februari 2013

Tim Penguji,

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Syafriandi, M.Si	
Sekretaris	: Dra. Hj. Helma, M.Si	
Anggota	: Drs. Lutfian Almash, MS	
Anggota	: Dodi Vionanda, M.Si	
Anggota	: Yenni Kurniawati, M.Si	

ABSTRAK

Lianti Leona Putri : Penerapan Analisis Procrustes dalam *Emergence Financial Distress* pada Perusahaan Manufaktur di BEI

Emergence financial distress merupakan kondisi keuangan perusahaan yang mampu bangkit dan keluar dari kondisi *financial distress* ke kondisi yang lebih baik. Perubahan kondisi keuangan perusahaan dapat diprediksi menggunakan rasio keuangan. Rasio keuangan yang digunakan adalah CR, DER, TATO dan ROE. Untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi *emergence financial distress* pada perusahaan manufaktur di BEI dengan melihat perubahan peubah melalui kedekatan/kemiripan konfigurasi objek dapat digunakan analisis statistika yaitu analisis procrustes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *emergence financial distress* pada perubahan kondisi perusahaan manufaktur di BEI saat sebelum dan sesudah kenaikan harga BBM dengan analisis procrustes.

Jenis penelitian ini adalah penelitian terapan menggunakan analisis procrustes yang dilanjutkan dengan analisis biplot. Data yang digunakan adalah 93 perusahaan manufaktur yang disusun berdasarkan kondisi keuangan perusahaan pada tahun 2007 dan 2008 (terjadi kenaikan harga BBM). Analisis yang dilakukan bertujuan untuk menentukan ukuran kemiripan konfigurasi objek dan melihat faktor yang mempengaruhi *emergence financial distress* berdasarkan 4 peubah bebas rasio keuangan yang diduga berpengaruh terhadap kondisi *emergence financial distress*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran kemiripan antara konfigurasi perubahan kondisi keuangan perusahaan manufaktur di BEI sebelum dan sesudah terjadi kenaikan BBM sebesar 63,08% dan perbedaan konfigurasinya sebesar 36,92%. Faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi *emergence financial distress* pada perusahaan manufaktur di BEI saat sebelum dan sesudah kenaikan harga BBM adalah rasio yang menunjukkan nilai utang yang dimiliki perusahaan (DER) dan rasio yang menunjukkan perbandingan antara penjualan dengan total aktiva (TATO).

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul ” **Penerapan Analisis Procrustes dalam *Emergence Financial Distress* pada Perusahaan Manufaktur di BEI** ”. Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.

Dalam pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapatkan bimbingan dan bantuan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Syafrandi, M.Si, dosen Pembimbing I.
2. Ibu Dra. Hj. Helma, M.Si, dosen Pembimbing II.
3. Bapak Drs. Lutfian Almash, M.S, Bapak Dodi Vionanda, S.Si, M.Si, dan Ibu Yenni Kurniawati, S.Si, M.Si sebagai dosen Penguji.
4. Ibu Dr. Armiami, M.Pd, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak Muhammad Subhan, S.Si, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP sekaligus Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan dorongan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si, Ketua Program Studi Matematika Jurusan Matematika FMIPA UNP.
7. Bapak dan Ibu staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.

8. Seluruh Staf Administrasi dan Staf Labor Komputer Matematika FMIPA UNP.
9. Semua pihak yang telah membantu selama studi dan penyelesaian tugas akhir ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan dapat menjadi amal ibadah disisi Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan adanya kritikan dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini dan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat memberikan arti dan manfaat bagi pembaca dan penulis sendiri.

Padang, Februari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	5
C. Perumusan Masalah	5
D. Pertanyaan Penelitian	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Kenaikan Harga BBM	8
B. Kondisi Keuangan Perusahaan	9
C. Rasio Keuangan	11
D. Matriks	12
E. Analisis Procrustes	16
1. Translasi	17
2. Rotasi	18
3. Dilatasi	18
F. Analisis Biplot	20
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Sumber Data	24
B. Metode Analisis	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	28
1. Deskripsi Data	28
2. Hasil Analisis Data	32
a. Analisis Procrustes	32
b. Analisis Biplot	35
B. Pembahasan	40

1. Pembahasan Analisis Procrustes	40
2. Pembahasan Analisis Biplot	40
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan	44
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Struktur Data Penelitian	24
2. Nilai rata-rata peubah untuk setiap perubahan kondisi keuangan perusahaan manufaktur di BEI tahun 2007.....	29
3. Nilai rata-rata peubah untuk setiap perubahan kondisi keuangan perusahaan manufaktur di BEI tahun 2008.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Perusahaan Manufaktur di BEI berdasarkan perubahan kondisi keuangan	48
2. Daftar Nama Perusahaan Perusahaan yang Mengalami Perubahan dari <i>Cashflow Problem</i> menuju <i>Cashflow Problem</i> (P ₁₁)	53
3. Daftar Nama Perusahaan Perusahaan yang Mengalami Perubahan dari <i>Cashflow Problem</i> menuju <i>Deterioration</i> (P ₁₂)	54
4. Daftar Nama Perusahaan Perusahaan yang Mengalami Perubahan dari <i>Cashflow Problem</i> menuju <i>Good Company</i> (P ₁₄)	55
5. Daftar Nama Perusahaan Perusahaan yang Mengalami Perubahan dari <i>Deterioration</i> menuju <i>Deterioration</i> (P ₂₂)	56
6. Daftar Nama Perusahaan Perusahaan yang Mengalami Perubahan dari <i>Deterioration</i> menuju <i>Good Company</i> (P ₂₄)	57
7. Daftar Nama Perusahaan Perusahaan yang Mengalami Perubahan dari <i>Good Company</i> menuju <i>Good Company</i> (P ₄₄)	58
8. Nilai Rata-Rata Peubah untuk Setiap Perubahan Kondisi Keuangan Perusahaan Manufaktur di BEI Tahun 2007-2008	61
9. Proses Analisis Procrustes pada Software R	62
10. Penguraian Nilai Singular pada Software R	64
11. Proses Input Biplot pada Software R	67

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bursa Efek Indonesia (BEI) adalah sebuah pusat transaksi pasar modal yang ada di Indonesia. Berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 52 Tahun 1976 tentang pasar modal menyebutkan bahwa pasar modal adalah bursa efek. Pasar modal merupakan suatu lembaga profesi atau perusahaan publik yang melakukan kegiatan yang berhubungan dengan jual-beli saham dan perdagangan surat berharga. Pada BEI terdaftar ratusan perusahaan yang dapat diklasifikasikan dalam beberapa kelompok, seperti *agriculture* (pertanian), *mining* (pertambangan), *finance* (perbankan), dan kelompok manufaktur. Perusahaan yang tergabung di dalam kelompok manufaktur adalah perusahaan yang mengubah bahan mentah menjadi bahan jadi. Perusahaan manufaktur biasanya lebih banyak menggunakan fasilitas yang berhubungan dengan BBM (Bahan Bakar Minyak) baik dalam menghasilkan produk maupun dalam proses pendistribusian produknya.

Kenaikan harga BBM yang diumumkan pemerintah Tanggal 24 Mei 2008, mengakibatkan perusahaan manufaktur di BEI mengalami gejolak pada manajemen keuangannya, seperti meningkatnya biaya produksi yang berdampak pada penurunan laba. Namun gejolak yang terjadi tidak selalu mengakibatkan perusahaan mengalami penurunan kondisi keuangan dan kebangkrutan. Masing-masing perusahaan tentu memiliki solusi yang berbeda dalam penyelesaian masalah. Artinya kenaikan harga BBM dapat mengakibatkan perusahaan

mengalami penurunan kondisi keuangan, tapi beberapa perusahaan justru dapat mengatasinya sehingga mampu meningkatkan kondisi keuangan.

Pranowo (2010:140) menyebutkan bahwa kondisi keuangan perusahaan dapat dikelompokkan mengikuti *process of integral financial distress*. Terdapat 4 kondisi, yaitu : (1) *Good Company* merupakan kategori perusahaan yang berada dalam kondisi baik sehingga tidak berpeluang mengalami kebangkrutan yang diberi nilai level 4; (2) *Early Impairment*, yaitu perusahaan yang total pendapatannya menurun lebih dari 20% yang diberi nilai level 3; (3) *Deterioration*, yaitu perusahaan yang laba bersihnya menurun lebih dari 20% yang diberi nilai level 2; (4) *Cash Flow Problem*, yaitu perusahaan yang total pendapatan dan laba bersihnya menurun lebih dari 20% yang diberi nilai level 1.

Perusahaan yang mengalami kenaikan kondisi keuangan dari *cashflow problem* menjadi *early imparment* (1-3), dari *cashflow problem* menjadi *good company* (1-4), dari *deterioration* menjadi *early imparment* (2-3) dan dari *deterioration* menjadi *good company* (2-4) dikategorikan perusahaan tersebut mengalami *emergence financial distress*. Menurut Pranowo (2010:3), *emergence financial distress* adalah perubahan kondisi keuangan perusahaan yang mampu bangkit dan keluar dari *financial distress* ke kondisi yang lebih baik. Pengertian *financial distress* dijelaskan oleh Widarjo (2009:19) yaitu sebuah keadaan penurunan kondisi keuangan yang dialami oleh suatu perusahaan yang terjadi sebelum terjadinya kebangkrutan.

Pemulihan kondisi keuangan dari kesulitan menjadi lebih baik merupakan hal yang paling sulit dalam manajemen keuangan perusahaan. Oleh karena itu

penelitian ini sangat penting untuk dilakukan untuk mengetahui bagaimana suatu perusahaan yang berada dalam kondisi *financial distress* dapat pulih dan meningkatkan kondisi keuangan menjadi lebih stabil (*emergence financial distress*). Agar kesulitan dalam meningkatkan kondisi keuangan dapat di atasi oleh perusahaan dengan baik, maka perlu diketahui faktor yang menyebabkan terjadinya *emergence financial distress*.

Almilia (2006:18) menyebutkan bahwa rasio-rasio keuangan dapat digunakan untuk memprediksikan *financial distress* suatu perusahaan. Pengertian rasio keuangan menurut Widarjo (2009:108), yaitu salah satu bentuk informasi akuntansi yang penting dalam proses penilaian kinerja perusahaan sehingga dapat mengungkapkan kondisi keuangan suatu perusahaan maupun kinerja yang telah dicapai perusahaan tersebut dalam suatu periode waktu tertentu. Ada beberapa rasio keuangan yang terdapat dalam laporan keuangan perusahaan manufaktur di BEI seperti CR (*current ratio*), DER (*debt to equity ratio*), *leverage ratio*, GPM (*gross profit margin*), OPM (*operating profit margin*), NPM (*net profit margin*), TATO (*total assets turn over*), ROI (*return on investment*) dan ROE (*return on equity*). Namun tidak semua rasio keuangan yang dijelaskan di atas memiliki korelasi terhadap kondisi *financial distress*.

Rasio keuangan yang akan dijadikan peubah diambil berdasarkan keuntungan yang diperoleh perusahaan, kemampuan perusahaan melunasi utang, aktivitas sehari-hari perusahaan dan nilai utang yang dimiliki oleh perusahaan. Secara keseluruhan, 4 aspek tersebut telah menggambarkan nilai rasio keuangan perusahaan secara lebih umum. Adapun 4 rasio keuangan yang akan dijadikan

peubah dalam penelitian ini adalah : (1) *Return on Equity* (ROE) merupakan rasio profitabilitas yang menunjukkan kemampuan perusahaan dalam mencari keuntungan; (2) *Current Ratio* (CR) merupakan rasio likuiditas yang berhubungan dengan kemampuan perusahaan dalam melunasi kewajiban jangka pendek; (3) *Total Assets Turn Over* (TATO) merupakan rasio aktivitas yang berhubungan dengan pemanfaatan sumber daya yang ada pada suatu perusahaan; (4) *Debt to Equity* (DER) merupakan rasio solvabilitas yang berhubungan dengan utang yang dimiliki oleh suatu perusahaan.

Rasio keuangan perusahaan dapat dijadikan dasar dalam melihat perubahan kondisi keuangan perusahaan manufaktur di BEI. Perubahan kondisi keuangan yang terjadi saat sebelum dan sesudah kenaikan harga BBM dapat dibandingkan berdasarkan rasio keuangannya. Perbandingan dapat dilakukan menggunakan suatu teknik analisis statistika, salah satunya analisis procrustes. Analisis procrustes merupakan suatu teknik analisis yang digunakan untuk membandingkan dua konfigurasi melalui kedekatan/kemiripan konfigurasi objek. Perbandingan 2 konfigurasi objek akan menghasilkan suatu ukuran kedekatan yang memunculkan konfigurasi data baru. Konfigurasi data baru dibandingkan dengan data asal untuk melihat perbandingan langsung antara data asal dengan data hasil konfigurasi. Perbandingan dapat dilihat dan dianalisis menggunakan analisis biplot untuk melihat posisi relatif antara peubah dan objek yang di amati sehingga dapat diketahui faktor dari peubah yang mempengaruhi objek.

Pada penelitian ini akan dilihat faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi *emergence financial distress* pada perusahaan manufaktur di BEI, melalui

perhitungan terhadap peubah rasio keuangan dengan melihat kedekatan kedua konfigurasi rasio keuangan, saat sebelum dan sesudah kenaikan harga BBM menggunakan analisis procrustes. Untuk itu penelitian ini diberi judul **“Penerapan Analisis Procrustes dalam *Emergence Financial Distress* pada Perusahaan Manufaktur di BEI”**.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dilakukan pembatasan terhadap objek yang digunakan. Perusahaan yang akan diteliti adalah perusahaan yang melaporkan laporan keuangan tahun 2007 (sebelum kenaikan BBM) dan tahun 2008 (sesudah kenaikan BBM). Perusahaan diambil berdasarkan perubahan kondisi keuangan yang mengalami *emergence financial distress*. Sedangkan faktor yang diteliti adalah faktor rasio keuangan yaitu *return on equity* (ROE), *current ratio* (CR), *total assets turn over* (TATO) dan *debt to equity ratio* (DER).

C. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Faktor-faktor apa yang mempengaruhi *emergence financial distress* pada perusahaan manufaktur di BEI saat sebelum dan sesudah kenaikan harga BBM dengan analisis procrustes?”

D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kemiripan konfigurasi rasio keuangan dari perubahan kondisi keuangan perusahaan manufaktur di BEI yang mengalami *emergence financial distress* saat sebelum dan sesudah kenaikan harga BBM dengan analisis procrustes?
2. Faktor apa yang mempengaruhi kondisi *emergence financial distress* pada perusahaan manufaktur di BEI saat sebelum dan sesudah kenaikan harga BBM?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang akan dibahas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan kemiripan konfigurasi rasio keuangan dari perubahan kondisi keuangan perusahaan manufaktur di BEI yang mengalami *emergence financial distress* saat sebelum dan sesudah kenaikan harga BBM dengan analisis procrustes.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi *emergence financial distress* pada perusahaan manufaktur di BEI saat sebelum dan sesudah kenaikan harga BBM.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada :

1. Peneliti, menambah pengetahuan dalam melakukan penelitian serta dapat dijadikan dasar dalam melakukan penelitian di masa yang akan datang.
2. Perusahaan manufaktur di BEI, sebagai masukan untuk memperbaiki kondisi keuangan agar menjadi lebih baik di masa yang akan datang.
3. Peneliti selanjutnya, sebagai bahan referensi dalam memperluas cakupan hasil penelitian ini.