

**INDEKS KECEKAPAN BURUH
MENGUNAKAN ANALISIS SEMPADAN
STOKASTIK**

ARIZ SHAFIQ BIN HUSSEIN

**SARJANA SAINS
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU**

2015

**INDEKS KECEKAPAN BURUH MENGGUNAKAN
ANALISIS SEMPADAN STOKASTIK**

ARIZ SHAFIQ BIN HUSSEIN

Tesis Yang Dikemukakan Sebagai Memenuhi Syarat
Memperoleh Sarjana Sains di Pusat Pengajian
Informatik & Matematik Gunaan
Universiti Malaysia Terengganu

April 2015

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Malaysia Terengganu sebagai
memenuhi keperluan untuk ijazah Sarjana Sains

**INDEKS KECEKAPAN BURUH MENGGUNAKAN ANALISIS SEMPADAN
STOKASTIK**

ARIZ SHAFIQ BIN HUSSEIN

OKTOBER 2014

Penyelia Utama : Prof. Madya Dr. Muhamad Safiih Lola, Ph.D.

Pusat Pengajian : Informatik dan Matematik Gunaan

Tenaga buruh memainkan peranan penting dalam memacu pertumbuhan dan pembangunan ekonomi negara. Namun, darjah dan tahap kecekapan institusi menjadi salah satu persoalan yang tidak terjawab. Untuk menjawab persoalan tersebut, indeks kecekapan yang dikenali sebagai Indeks Kecekapan Buruh (IKB) dibangunkan. Pertama sekali, formula indeks yang digunakan pada pelbagai indeks seperti Indeks Harga Pengguna (CPI) dan Indeks Pembangunan Manusia (HDI) digunakan bagi menghasilkan dua jenis nilai indeks iaitu Asas Tetap (*Fixed Base*) dan Asas Berantai (*Chained Base*). Kemudian, nilai-nilai indeks ini akan disertakan ke dalam komponen kecekapan teknikal, *u* di dalam kaedah Analisis Stokastik Frontier (ASF) bagi menghasilkan indeks IKB yang diinginkan. Pembolehubah yang digunakan di dalam ASF dan model indeks dapat dibahagikan kepada tujuh dimensi iaitu output, bekalan tenaga buruh, penglibatan dan pengangguran, taraf

pendidikan, pemodal, peluang serta ancaman dan keselamatan. Data-data bagi pembolehubah ini didapati daripada Jabatan Perangkaan Malaysia (DoSM), Unit Perancang Ekonomi (EPU) dan Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (MIDA). Lima warna dan tahap dipilih bagi menggambarkan darjah kecekapan. Warna dan tahap ini adalah merah gelap, merah, jingga, kuning dan hijau masing-masing bagi tahap kritikal, lemah, sederhana, baik dan cemerlang. Perubahan pertumbuhan Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) pada Krisis Kewangan Asia 1997, Tragedi 11 September 2001 dan Krisis Ekonomi 2008 telah digunakan dan dibandingkan dengan perubahan yang dihasilkan oleh model yang dicadangkan. Kedua-dua jenis indeks IKB berubah secara konsisten pada setiap krisis. Indeks IKBT secara puratanya berada pada tahap “Sederhana” pada setiap krisis. Manakala, indeks IKBB secara puratanya berada pada tahap “Sederhana” pada krisis pertama dan ketiga, dan berada pada tahap “Lemah” pada krisis kedua. Dengan ini, model yang dicadangkan dapat menyediakan alternatif kepada persoalan kecekapan terhadap tenaga buruh di Malaysia.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Malaysia Terengganu in fulfillment
of the requirement for the degree of Master of Science

LABOUR EFFICIENCY INDEX USING STOCHASTIC FRONTIER ANALYSIS

ARIZ SHAFIQ BIN HUSSEIN

OCTOBER 2014

Main Supervisor : Prof. Madya Dr. Muhamad Safiih Lola, Ph.D.

School : Informatik dan Matematik Gunaan

The labour institution of a nation plays an important role in developing a strong economic performance. However, the question on the degree of its efficiency remains unanswered. The purpose of this study is to determine an efficiency index so-called the Labour Efficiency Index (LEI) in an attempt to answer the highlighted question. Firstly, the index formula employed in various index such as the Consumer Price Index (CPI) and the Human Development Index (HDI) were used to produce two types of the index namely Fixed Base and Chained Base. Then, these index values were combined with the technical efficiency component, u in the Stochastic Frontier Analysis (SFA) to produce the desired LEI index. The variables used in the SFA and the index model can be classified into seven dimensions called the output, labour force supply, participation and unemployment rate, level of education, capital, opportunity, and security and threat. The data for these variables were collected from the Department of Statistics Malaysia (DoSM), the Economic Planning Unit (EPU) and the Malaysian Investment Development Authority

(MIDA) database. Five distinct colours and levels have been chosen to illustrate the degree of efficiency. These colours and levels are dark red, red, orange, yellow and green for critical, weak, moderate, good and excellent level, respectively. The Gross Domestic Product (GDP) growth pattern during the 1997 Asian Financial Meltdown, the 2001 September 11th Incident and the 2008 Great Recession were used as references to be compared to the pattern produced by the results. Both types of the LEI index steadily reflect the nation's economic performance during all crises. The FLEI index showed that the average labour efficiency is "Moderate" in all three crises. Meanwhile, the CLEI index has shown "Moderate" labour efficiency in the first and third crisis and "Weak" in the second crisis. Therefore, the proposed model can provide an alternative solution for the efficiency determination of labour force in Malaysia.