

Hukum OKUN: Pertumbuhan Ekonomi Dan Tingkat Pengangguran Di Indonesia

¹ Mayra Astari, Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB) Universitas Lampung (Unila), Indonesia

² Lies Maria Hamzah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB) Universitas Lampung (Unila), Indonesia

³ Arivina Ratih, Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB) Universitas Lampung (Unila), Indonesia

Informasi Naskah

Submitted: 28 Februari 2019

Revision: 16 April 2019

Accepted: 30 April 2019

Kata Kunci:

*Pertumbuhan Ekonomi,
Pengangguran, Hukum Okun,
Autoregressive Distributed Lag
Model (ARDL)*

Abstract

This study examined the validity of Okun's Law on the Indonesian economy by using the difference version of Okun's Law to obtain the Okun coefficient. This study uses the analysis of the Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL). The estimation results concluded that Okun's Law proved to have a negative and significant effect on the Indonesian economy because the variable economic growth was shown to influence the unemployment variable statistically.

Abstrak

Kajian ini menguji validitas Hukum Okun pada perekonomian Indonesia dengan menggunakan difference version Hukum Okun untuk mendapatkan koefisien Okun. Penelitian ini menggunakan analisis Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL). Dari hasil estimasi didapatkan kesimpulan bahwa Hukum Okun terbukti berpengaruh negatif dan signifikan dalam perekonomian Indonesia karena variabel pertumbuhan ekonomi terbukti mempengaruhi variabel pengangguran secara statistik.

* Corresponding Author.

Lies Maria Hamzah, e-mail: liesmh56@gmail.com

PENDAHULUAN

Suatu negara dikatakan tumbuh dengan baik atau buruk dapat dilihat melalui variabel makroekonomi yang digunakan sebagai ukuran kinerja perekonomian. Variabel-variabel tersebut antara lain adalah Produk Domestik Bruto (PDB), tingkat pengangguran, dan indeks harga konsumen (sebagai pengukur perubahan harga rata-rata tertimbang dari barang dan jasa yang dikonsumsi oleh rumah tangga (*household*) atau masyarakat dalam waktu tertentu). PDB adalah nilai pasar dari seluruh barang dan jasa yang diproduksi di suatu negara pada periode tertentu (Mankiw, 2007).

Fenomena pertumbuhan ekonomi dan pengangguran masih menjadi bahasan yang menarik untuk diteliti, karena ada negara atau wilayah dengan pertumbuhan ekonomi tinggi, tetapi tingkat penganggurannya juga tinggi. Keadaan tersebut menjadi pemicu munculnya Hukum Okun yang diteliti oleh Arthur Melvin Okun dalam Okun's Law. Hukum Okun menggambarkan, hubungan antara pengangguran dan pertumbuhan ekonomi adalah berbanding terbalik (*negative*), semakin tinggi tingkat pertumbuhan ekonomi maka tingkat pengangguran akan mengalami penurunan.

Menurut Smith (1975), Gordon (1984), Knoester (1986), Prachowny (1993), Weber (1995), Moosa (1997, 1999), Attfield dan Silverstone (1998), Lee (2000), Harris dan Silverstone (2001), dan Sogner Stiassny (2002), dan Silvapulle et al (2004) untuk menguji hubungan antara pengangguran dan pertumbuhan ekonomi yaitu dengan menggunakan Hukum Okun yang menghasilkan hubungan bervariasi secara substantial antar negara dari waktu ke waktu.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan dan memberikan satu kesimpulan bahwa Hukum Okun memang terbukti ada walaupun terjadi variasi koefisien Okun di setiap Negara. Tujuan dari paper ini untuk membuktikan keberadaan hukum Okun dan jika memang terbukti ada, maka seberapa besar koefisien Okun yang tercipta di Indonesia.

Penerapan hukum Okun terhadap Indonesia dapat memberikan penjelasan mengenai hubungan pertumbuhan ekonomi dan tingkat pengangguran di Indonesia. Peningkatan pertumbuhan ekonomi dapat digunakan sebagai alat kebijakan dalam mencapai tingkat pengangguran atau pertumbuhan ekonomi yang dicapai dapat digunakan untuk memprediksi tingkat pengangguran. Tujuan dari Hukum Okun ini adalah dapat membantu pemerintah Indonesia dalam menekan tingginya tingkat pengangguran, Penciptaan lapangan kerja atau berkurangnya tingkat pengangguran merupakan salah satu prioritas pemerintah Indonesia saat ini dan untung jangka panjang.

Dalam beberapa tahun belakangan ini, perekonomian Indonesia dihadapi oleh sejumlah permasalahan yang cukup berat, diantaranya adalah kenaikan harga minyak mentah di pasar dunia. Sehingga kenaikan harga pangan dan krisis ekonomi global mengganggu kelancaran ekspor impor Indonesia serta investasi di dalam negeri, akhirnya berakibat pada melemahnya laju pertumbuhan PDB.

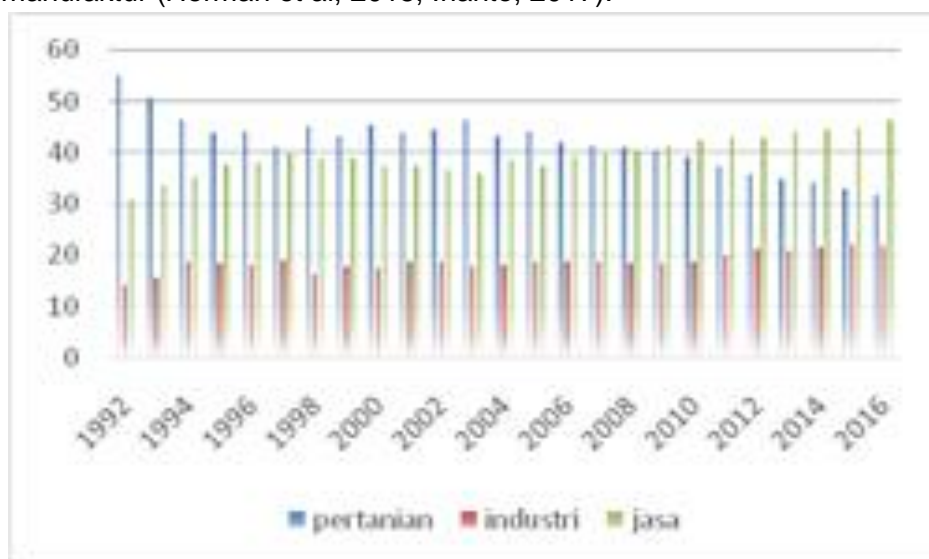
Tabel 1.
Pengangguran dan Pertumbuhan Ekonomi secara keseluruhan (persen)

Tahun	Pengangguran	Perubahan Tk. Pengangguran	Pertumbuhan Ekonomi	Perubahan Tk. Pertumbuhan Ekonomi
1991	2,59	-	8,93	-
1992	2.74	0,15	7.22	-1,71
1993	2.76	0,02	7.25	0,03
1994	4.36	1,60	7.54	0,29
1995	4.24	-0,12	8.40	0,84
1996	4.76	0,52	7.64	-0,76
1997	4.60	-0,16	4.70	-2,94
1999	6.36	0.90	0.79	13,92
2000	8.10	1,74	4.90	4,11
2001	9.06	0,96	7.64	2,74
2002	9.67	0,61	4.58	-3,06
2003	9.86	0,19	2.31	-2,27
2004	10.26	0,40	3.64	1,33
2005	11.24	0,98	4.94	1,30

Tahun	Pengangguran	Perubahan Tk. Pengangguran	Pertumbuhan Ekonomi	Perubahan Tk. Pertumbuhan Ekonomi
2006	10.28	-0,96	6.52	1,59
2007	9.11	-1,17	6.28	-0,24
2008	8.39	-0,72	6.06	-0,22
2009	7.87	-0,52	4.55	-1,51
2010	7.14	-0,73	6.40	1,85
2011	7.48	0,34	6.50	0,10
2012	6.13	-1,35	6.23	-0,27
2013	6.17	0,04	5.78	-0,45
2014	5.94	-0,68	5.02	-0,76
2015	6.18	0,24	4.79	-0,23
2016	5.61	-0,57	5.02	0,23

Sumber: Badan Pusat Statistik (diolah)

Berkurangnya kesempatan kerja dapat pula ditimbulkan oleh revolusi industri. Istilah industri 4.0 berasal dari sebuah proyek yang diprakarsai oleh pemerintah Jerman untuk mempromosikan komputersasi manufaktur. Sejarah revolusi industri dimulai dari industri 1.0, 2.0, 3.0 hingga industri 4.0. Fase industri merupakan real change dari perubahan yang ada. Industri 1.0 ditandai dengan mekanisme produksi untuk menjangkau efektifitas dan efisiensi aktivitas manusia, industri 2.0 dicirikan oleh produksi massal dan standarisasi mutu, industri 3.0 ditandai dengan penyesuaian massal dan fleksibilitas manufaktur berbasis otomasi dan robot. Industri 4.0 selanjutnya hadir menggantikan industri 3.0 yang ditandai dengan *cyber* fisik dan kolaborasi manufaktur (Herman et al, 2015, Irianto, 2017).



Gambar 1. Kesempatan Kerja pada tiga sector dari tahun 1992-2016

Pada Gambar menunjukkan bahwa pada sektor pertanian kesempatan kerja mengalami penurunan pada tahun 2010 hingga 2016 sebesar 30 persen yang mana pada tahun sebelum sekitar 50 – 40 persen, dibandingkan pada sektor lainnya seperti industri dan jasa yang mengalami kenaikan sekitar 20 – 40 persen, namun itu masih dirasa belum maksimal. Hal ini dapat diartikan masih rendahnya kesempatan kerja bagi masyarakat sehingga tingkat pengangguran di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup signifikan jika dibandingkan dengan semakin tingginya tingkat populasi masyarakat di Indonesia.

Pertumbuhan ekonomi adalah perkembangan kegiatan yang menyebabkan adanya peningkatan jumlah produksi barang dan jasa di suatu negara. Arti pertumbuhan itu sendiri secara umum adalah ungkapan yang menggambarkan adanya tingkat perkembangan.

Pertumbuhan ekonomi digunakan untuk mengukur prestasi yang dicapai dalam perkembangan suatu perekonomian. Adanya perkembangan ini dapat dilihat dari kenaikan

Produk Domestik Bruto (PDB) suatu negara.

Menurut Rostow, pertumbuhan ekonomi dapat diartikan sebagai suatu proses yang menyebabkan perubahan dalam kehidupan masyarakat, yaitu perubahan politik, struktur sosial, nilai sosial, dan struktur kegiatan perekonomiannya. Sedangkan menurut Kuznets, pertumbuhan ekonomi didefinisikan sebagai kenaikan jangka panjang dalam kemampuan suatu negara untuk menyediakan semakin banyak jenis barang-barang ekonomi kepada penduduknya dimana kemampuan ini tumbuh sesuai dengan kemajuan teknologi, dan penyesuaian kelembagaan dan ideologis yang diperlukannya. Selain itu dalam bukunya yang lebih awal *Modern Economic Growth* tahun 1966, ia mendefinisikan pertumbuhan ekonomi sebagai suatu kenaikan terus menerus dalam produk per kapita atau per pekerja, seringkali diikuti dengan kenaikan jumlah penduduk dan biasanya dengan perubahan struktural (Jhingan, 2004).

Pengertian tenaga kerja yang dimuat dalam Undang-undang NO.13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, yaitu tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat. Di Indonesia, batas umur minimal untuk tenaga kerja yaitu 15 tahun dan maksimal 64 tahun.

Pengangguran adalah suatu keadaan di mana seseorang yang tergolong dalam angkatan kerja ingin mendapatkan pekerjaan tetapi belum memperolehnya. Seseorang yang tidak bekerja, tetapi tidak secara aktif mencari pekerjaan tidak tergolong sebagai penganggur. Pengangguran dapat terjadi disebabkan oleh ketidak seimbangan pada pasar tenaga kerja (Sadono, 2008).

Pengangguran adalah masalah makro ekonomi yang mempengaruhi manusia secara langsung dan merupakan yang paling berat. Bagi kebanyakan orang, kehilangan pekerjaan berarti penurunan standar kehidupan dan tekanan psikologis. Jadi tidaklah mengejutkan jika pengangguran menjadi topik yang sering dibicarakan dalam perdebatan politik dan para politisi sering mengklaim bahwa kebijakan yang mereka tawarkan akan membantu menciptakan lapangan kerja (Mankiw, 2003). Tetapi secara aktif mencari pekerjaan tidak dapat digolongkan sebagai penganggur. Penganggur adalah orang yang tidak bekerja sama sekali atau bekerja kurang dari dua hari selama seminggu sebelum pencacahan dan berusaha memperoleh pekerjaan. Selain itu pengangguran diartikan sebagai suatu keadaan dimana seseorang yang tergolong dalam angkatan kerja yang ingin mendapatkan pekerjaan tetapi belum memperolehnya.

Pada tahun 1962, Okun dalam artikelnya menyajikan dua hubungan empiris yang menghubungkan tingkat pengangguran dan PDB riil, yang kemudian dikenal menjadi Hukum Okun. Hingga saat ini, kedua persamaan sederhana yang dikembangkan Okun telah digunakan sebagai aturan praktis sejak saat itu. Kedua hubungan Okun muncul dari pengamatan dimana lebih banyak tenaga kerja biasanya diperlukan untuk menghasilkan lebih banyak barang dan jasa dalam suatu perekonomian.

The difference version (Okun, 1962). Hubungan Okun yang pertama mengungkap bagaimana perubahan dalam tingkat pengangguran dari satu seperempat hingga berikutnya berpindah secara triwulanan dalam PDB riil. Bentuk formulanya (Knotek, 2007):

Perubahan pada tingkat pengangguran = $a + b * (\text{pertumbuhan PDB Riil})$

Hubungan ini disebut *difference version* dari hukum Okun. Disini Okun menemukan bahwa terdapat hubungan yang terjadi dalam waktu yang bersamaan antara pertumbuhan PDB dan perubahan dalam pengangguran yaitu, bagaimana PDB tumbuh bervariasi secara bersamaan dengan perubahan dalam tingkat pengangguran. Parameter b sering disebut sebagai "koefisien Okun".

Dalam *difference version* Hukum Okun, hal ini diartikan bahwa beberapa variabel yang relevan telah dihilangkan dari sisi kanan dari persamaan. Sebagian didasarkan pada saran dimana banyak dari ekonom lain untuk menggunakan versi dinamis dari Hukum Okun. Bentuk umum untuk *dynamic version* Hukum Okun akan menunjukkan pertumbuhan PDB riil, pertumbuhan PDB riil masa lalu, dan perubahan dalam tingkat pengangguran sebagai variabel di sisi kanan persamaan. Variabel ini akan menjelaskan perubahan tingkat pengangguran yang terjadi saat ini pada sebelah kiri persamaan.

Okun (1962) dalam Gylfason (1997), pertama menggunakan model sederhana dengan meregresikan *first difference* dari tingkat pengangguran U terhadap persentase perubahan PDB Y , dengan menggunakan data kuartalan untuk kurun waktu 1947-1960, dan memperoleh hasil:

$$\Delta u = 0.3 - 0.3\Delta Y/Y \quad \dots\dots(1)$$

Okun menyimpulkan bahwa tanpa adanya pertumbuhan ekonomi, tingkat pengangguran akan meningkat 0.3 persen dari satu kuartal ke kuartal berikutnya. Pertumbuhan ekonomi sebesar 1 persen per kuartal atau 4 persen per tahun diperlukan untuk menjaga tingkat pengangguran tetap.

Model kedua, yaitu meregresikan tingkat pengangguran terhadap *PDB gap*, dengan menggunakan data kuartalan untuk kurun waktu 1953-1960, dan memperoleh hasil:

$$U = 3.72 + 0.36gap \quad \dots\dots(2)$$

Hasil tersebut memberikan implikasi peningkatan 1 persen dari tingkat pengangguran diasosiasikan dengan kehilangan PDB 2.8 persen dari tingkat potensialnya. Tingkat pengangguran sebesar 3.72 persen, ketika *gap* bernilai nol, tidak terlalu berbeda dari 4 persen idealnya.

Ketiga, Okun menggunakan model (2.3) untuk mengestimasi elastisitas PDB terhadap tingkat pekerja, yaitu:

$$100-U)/96=(Y/Y^*)^h \quad \dots\dots(3)$$

Hasil yang diperoleh, interval elastisitas h bernilai 0.4 mengimplikasikan bahwa setiap penurunan tingkat pengangguran 1 persen menyebabkan peningkatan PDB tidak lebih dari 3 persen, mendekati tingkat potensialnya.

Tidak ada interval keyakinan atau statistik uji diagnosis yang dilaporkan dari penelitian Okun. Kemudian Okun menyatakan rata-rata 0.032 secara subjektif sebagai koefisien dalam pengaruh tingkat pengangguran terhadap PDB dan menghasilkan persamaan (2.4).

$$(Y^* - Y)/Y = 0.032(U - 4) \quad \dots\dots(4)$$

Nilai 0.032, atau dapat diinterpretasikan sekitar 3 persen sebagai peningkatan PDB dari penurunan tingkat pengangguran 1 persen, disebut sebagai koefisien Okun dan hasil penelitian ini dikenal sebagai hukum Okun. Tidak ada definisi khusus dari koefisien Okun, namun secara umum koefisien Okun merupakan nilai *slope* yang diperoleh dalam menganalisis hubungan PDB dan pengangguran, yaitu menunjukkan besaran perubahan komponen PDB dari perubahan komponen pengangguran sebesar satu satuan, ataupun sebaliknya.

METODOLOGI PENELITIAN

Untuk menjelaskan pengaruh antara pertumbuhan ekonomi dan tingkat pengangguran di Indonesia, penelitian ini menggunakan spesifikasi model Anderson (dalam Darman, 2013).

$$UE_t = \beta_0 + \beta_1 PDB_t + \epsilon_t$$

Dimana:

- U_t = Tingkat pengangguran (dalam persen)
- PDB = *Product Domestic Bruto* (dalam persen)
- β_0 = konstanta
- β_1 = koefisien regresi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Estimasi jangka panjang ARDL dari Tabel 5 menunjukkan bahwa variabel PDB dan pertumbuhan ekonomi sektor pertanian memiliki hasil signifikan dan negatif terhadap tingkat pengangguran, sedangkan untuk pertumbuhan ekonomi pada sektor industri dan sektor jasa memiliki hasil tidak signifikan dan berpengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran. Hasilnya dapat diuraikan sebagai berikut:

1. PDB berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pengangguran selama periode 1992 – 2016.
2. PE sektor pertanian berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pengangguran selama periode 1992 – 2016.
3. PE sektor industri berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pengangguran selama periode 1992 – 2016.
4. PE sektor jasa berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pengangguran selama periode 1992 – 2016.

Secara praktis, Hukum Okun masih dapat dijadikan sebagai salah satu alat untuk mengetahui hubungan pertumbuhan ekonomi dan pengangguran. Khususnya bagi negara-negara yang struktur ekonominya sudah maju. Untuk memahami hubungan tersebut secara lebih komprehensif, dapat ditambahkan variabel-variabel antara lain tingkat produktivitas tenaga kerja dan jumlah jam kerja di sektor industri (Prachowny, 1993), serta perlu memperhatikan sifat variabelnya yang selalu berubah (Knotek, 2007), yaitu pertumbuhan angkatan kerja dan pertumbuhan produktivitas tenaga kerja (Blanchard, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan estimasi data mengenai Hukum Okun di Indonesia diperoleh kesimpulan :

1. Hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan tingkat pengangguran di Indonesia dijelaskan melalui *lag*. Dimana *lag* memiliki hubungan yang berbeda, tergantung kondisi perekonomian yang sedang di alami. Berdasarkan estimasi ARDL menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi baik PDB riil, pertumbuhan ekonomi persektor adalah variabel yang mempengaruhi tingkat pengangguran di Indonesia.
2. Berdasarkan estimasi bahwa Hukum Okun terbukti valid dalam perekonomian Indonesia. Hal ini ditunjukkan oleh hubungan pertumbuhan ekonomi dan tingkat pengangguran yang signifikan. Nilai koefisien Okun tingkat signifikansinya cukup kecil secara statistik. Demikian menunjukkan bahwa tingkat pengangguran tidak responsif.

Saran

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan kesimpulan yang telah diuraikan, maka dapat disampaikan saran sebagai berikut.

1. Perekonomian Indonesia bersifat *capital intensive*, oleh karena itu pemerintah seharusnya mengeluarkan kebijakan dengan memudahkan para investor untuk melakukan investasi pada sektor pertanian dan sektor industri.
2. Dengan adanya revolusi industri 4.0 pemerintah sudah seharusnya memberikan kebijakan dalam peningkatan pelatihan dibidang teknologi baik di Sektor pertanian, sektor industri dan sektor jasa.
3. Kebijakan Pemerintah mengembangkan perekonomian di Indonesia berorientasi global membangun keunggulan kompetitif dengan mengedepankan kebijakan industri, perdagangan dan investasi dalam meningkatkan daya saing dengan membuka akses yang sama terhadap kesempatan berusaha dan kesempatan kerja bagi segenap rakyat dari seluruh daerah dengan menghapuskan seluruh perlakuan diskriminatif dan hambatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Attfield, C. L. F. & Silverstone, B. (1998). Okun's Law, Cointegration and Gap Variables. *Journal of Macroeconomics*, Volume 20, Issue 3, Summer 1998, Pages 625-637.
- Badan Pusat Statistik Nasional. (2015). *Gross Domestic Product*. Jakarta : Badan Pusat Statistik Nasional.
- Badan Pusat Statistik Nasional. (2015). *Pendapatan Nasional*. Jakarta : Badan Pusat Statistik Nasional.
- Badan Pusat Statistik Nasional. (2015). *Tingkat Pengangguran*. Jakarta : Badan Pusat Statistik Nasional.
- Badan Pusat Statistik. (2013). Berita Resmi Statistik. *Keadaan Ketenaga Kerjaan*.
- Blanchard, O. (2009). *Macroeconomics*, 5th Edition. Prentice Hall
- Darman. (2013). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi terhadap Pengangguran: Analisis Hukum Okun. *Journal The Winner*, Vol. 12, No. 1. Jakarta Barat.
- Gordon, R. J. (1984). Unemployment and Potential Output in the 1980's. *Brookings Papers Economic Activity*, 15, pp. 537-564.
- Gylfason, T. (1997). "Okun's Law and Labor Market Rigidity: The Case of Sweden" [University of Iceland]. <http://www.hi.is/~gylfason/pdf/Okun13.pdf> [3 April 2006].
- Harris, R. & Silverstone, B. (2001). Testing for Asymmetry in Okun's Law: Cross-Country Comparison. *Economics Bulletin, AccessEcon*, vol. 5(2), pages 1-13.
- Herman, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS). DOI: 10.1109/HICSS.2016.488.
- Irianto, D. (2017). *Industry 4.0: The Challenges of Tomorrow*. Seminar Nasional Teknik Industri, Batu-Malang.
- Jhingan, M.L. 2004, *Money, Banking, International Trade and Public Finance*, New Delhi; Vrinda Publications (P) Ltd.
- Knoester, A (1986). Okun's Law Revisited. in *Weltwirtschaftliches Archiv*, 122, 4, pp. 657-666.
- Knotek. (2007). "How useful is Okun's law?" *Economic Review, Federal Reserve Bank Of Kansas City*.
- Lee, J. (2000). *The Robustness of Okun's Law: Evidence from OECD Countries*. *Journal of Macroeconomics*, Spring 2000, Vol. 22, No. 2, pp. 331-356 Louisiana State University Press.
- Mankiw N. G. (2007). *Makroekonomi*. Edisi Keenam. Jakarta: Erlangga.
- Mankiw, N Gregory 2003, *Teori Makroekonomi Edisi Kelima*. Terjemahan. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Moosa, I. A. (1997). A Cross-country Comparison of Okun's coefficient. *Journal of Comparative Economics*, 24, 3, pp. 335-356.
- Moosa, I. A. (1999). Cyclical Output, Cyclical Unemployment, and Okun's coefficient. A structural time series approach. *Internal Review of Economics and Finance*, 8, pp.293-304.
- Okun, A. M. (1962). Potential GNP: *Its Measurement and Significance*, *Proceedings of the Business and Economic Statistics*, 98-103.
- Prachowny, M. F. J. (1993). *Okun's Law: Theoretical Foundations and Revisited Estimates*, *Review of Economics and Statistics*, 75, 331-335.
- Sadono, S. (2008). *Mikroekonomi: Teori Pengantar*. Edisi Ketiga. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Silvapulle, P., Moosa, I. A. & Silvapulle, M. J. (2004) Asymmetry in Okun's Law. *Canadian Journal of Economics*. doi.org/10.1111/j.0008-4085.2004.00006.x
- Smith, G. (1975). Okun's law revisited, *Quarterly Review of Economics and Business*. pp 27-57.

- Sogner L., & Stiasny A. (2002). *An analysis on the structural stability of Okun's law-a cross-country study*. *Applied Economics*, 14, 1775–1787.
- Weber, C. E. (1995). Cyclical Output, Cyclical Unemployment, and Okun's Coefficient: A New