

Universitas Katolik
SOEGIJAPRANATA

**Purchasing Power Parity :
Teori dan Perkembangan
Model Empiris**

WORKING PAPER/213/e/fak/c1/2011



ANGELINA IKA RAHUTAMI
2011

**Purchasing Power Parity :
Teori dan Perkembangan Model Empiris**

Angelina Ika Rahutami¹

Abstract

Purchasing Power Parity (PPP) is one of the oldest topics and most widely studied in the international economics. PPP theory (which sometimes is known as The law of One Price) provides that the exchange rate adjusts over time to accommodate the differences in inflation among countries. Theoretically, the long-run PPP is a model that determines the equilibrium level of exchange rate. This paper discussed the theory of PPP, the problems that occur in it as well as the development of empirical modelling. This theory was developed by Gustav Cassel. Gustav Cassel introduced the use of PPP as a basis for setting the exchange rate. PPP links the exchange rate with commodity prices in the domestic currency in international market. There are so many previous empirical studies to prove whether the concept of PPP occurred in exchange rate or not. In general, the previous research results were ambiguous, where many of the findings rejected of the PPP concept, but many studies did not reject.

Key words: Purchasing Power Parity, exchange rate

Purchasing Power Parity (PPP) merupakan salah satu topik tertua dan paling banyak dipelajari dalam ekonomi internasional. Menurut Ward (2002), teori PPP lebih menekankan pada perdagangan internasional yang didominasi oleh barang merchandise. Sedangkan menurut Anoruo et.al (2002), PPP masih menjadi perdebatan diantara ekonom moneter. Teori PPP (yang kadang-kadang menunjukkan *The Law Of One Price*) menetapkan bahwa nilai tukar menyesuaikan sepanjang waktu untuk mengakomodasi perbedaan inflasi antar negara. PPP merupakan batupojok dari model moneter untuk penentuan nilai tukar. Secara teoritis PPP merupakan model jangka panjang yang menentukan tingkat ekuilibrium nilai tukar. Hubungan ini memungkinkan terjadinya deviasi dalam jangka pendek. Sebagian besar monetaris sepakat bahwa deviasi dalam PPP biasanya terjadi dalam jangka pendek. Paper ini akan membicarakan mengenai teori PPP, permasalahan yang terjadi didalamnya serta perkembangan pemodelan empiris PPP.

¹ Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

Purchasing Power Parity: Suatu Kajian Teori

Teori PPP aslinya ditemukan pada abad ke 16 di Salamanca School, Spanyol (Mkenda, 2001). Selama abad ke 19, ekonom klasik, termasuk Ricardo, Mill, Gossen dan Marshall, mendukung dan mengembangkan kualifikasi PPP. Teori ini menjadi modern setelah dikembangkan oleh Cassel, seorang ekonom dari Swedia. Cassel mengembangkan ide ini setelah terjadinya keruntuhan sistem financial dunia selama perang dunia I. Sebelum perang dunia I, negara menggunakan standar emas, sehingga mata uang dikonversi ke emas pada keseimbangan (*parity*) yang tetap. Setelah perang dunia, terjadi kesulitan menggunakan standar emas, karena spekulasi takut negara akan melakukan devaluasi untuk memperoleh pendapatan seignorage. Maka sistem financial menjadi berubah.

Gustav Cassel memperkenalkan penggunaan PPP sebagai dasar penetapan nilai tukar pada tahun 1918. PPP menghubungkan kurs valuta asing dengan harga komoditas dalam mata uang domestik di pasar internasional. Hubungan antara kurs dengan harga komoditi adalah negatif, sehingga kurs akan cenderung mengalami penurunan dalam proporsi yang sama dengan laju kenaikan harga komoditas. PPP lebih menekankan hubungan jangka panjang antara kurs dengan harga komoditas secara relatif. Pendekatan PPP dapat pula dikatakan sebagai pendekatan kurs spot yang memperhatikan kondisi ekuilibrium. Di sisi lain pendekatan spot rate dengan menggunakan PPP berkaitan dengan identifikasi tingkat ekuilibrium dalam *current account* maupun *capital account*.

Asumsi utama yang mendasari teori PPP adalah bahwa pasar komoditas merupakan pasar yang efisien, baik dari sisi lokasi, operasional, penentuan harga dan informasi. Pasar yang efisien menunjukkan terpenuhinya beberapa asumsi berikut:

1. Semua barang yang diperdagangkan di pasar internasional tidak dikenai biaya transportasi
2. Tidak ada hambatan perdagangan antar negara
3. Semua barang baik domestik maupun internasional bersifat homogen
4. Terdapat kesamaan indeks harga yang digunakan untuk menghitung daya beli mata uang asing dan domestik. Kesamaan indeks didasarkan pada tahun dasar dan komponen indeks harga yang sama

Pendekatan PPP menganggap bahwa komoditas tertentu cenderung untuk memiliki harga yang sama di seluruh dunia ketika diukur dengan mata uang yang sama. Kondisi ini disebut sebagai *law of one price*. *The law of one price* adalah suatu kondisi dimana barang yang identik harus dijual dengan harga yang sama dimanapun barang itu dijual jika harganya ditetapkan dengan mata uang yang sama. Hal ini dimungkinkan karena dengan tidak adanya hambatan dan biaya transportasi, maka harga komoditas atau jasa cenderung akan sama di setiap pasar. Sebenarnya *law of one price* dapat beroperasi jika pasar nasional dan internasional bekerja dengan baik. Dalam kondisi ini tindakan arbitrase akan dengan cepat untuk menghapus perbedaan harga antar lokasi geografis yang berbeda.

Permasalahannya adalah bila pasar terletak pada negara yang berbeda. Perbedaan negara akan mengakibatkan harga komoditas atau jasa akan dinyatakan dalam mata uang masing-masing negara, walaupun sebenarnya “harganya” masih tetap sama. Perbedaan harga ini membutuhkan konversi satu mata uang ke mata uang yang lain.

Nilai kurs yang digunakan dalam PPP adalah nilai kurs spot (S), dimana kurs merupakan rasio harga domestik dibandingkan dengan harga luar negeri².

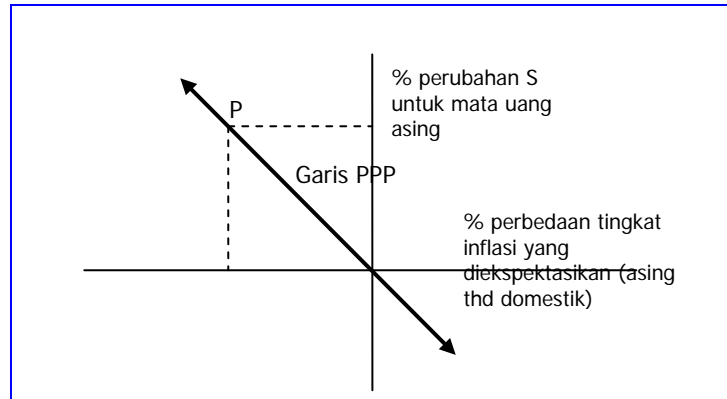
$$S = \frac{P_d}{P_f} \quad \dots 1)$$

Jika *The law of one price* dipegang untuk setiap komoditas maka PPP secara otomatis akan terjadi selama referensi mengenai tingkat harga antar negara adalah sama. Namun ketika *The law of one price* tidak dapat diterapkan dalam setiap komoditas, maka dalam konteks PPP, harga dan nilai tukar seharusnya tidak menyimpang terlalu jauh dengan yang diprediksikan dalam PPP. Bila harga komoditas di suatu negara lebih mahal dibandingkan negara lainnya, maka permintaan akan mata uang dan komoditas akan turun. Kondisi ini akan mendorong nilai tukar dan harga domestik untuk kembali sama dengan nilai PPP. Sebaliknya bila harga domestik lebih murah, maka akan terjadi apresiasi dan inflasi. Dalam konsep PPP, bila *The Law of one price* tidak terjadi maka terdapat kekuatan ekonomi yang akan mendorong menyamakan PPP di semua negara.

PPP dapat dibedakan menjadi PPP absolut dan PPP relatif. Cassel, mengungkapkan PPP absolut sebagai harga relatif (dalam mata uang dan lokasi yang berbeda) dari sekelompok barang akan menjadi sama ketika menggunakan mata uang yang sama. Persamaan (1) merupakan PPP absolut. Dalam PPP absolut P_f dan P_d menunjukkan harga rata-rata tertimbang dari komoditas di dua negara. PPP absolut menunjukkan harga relatif dari sejumlah barang yang sama yang ditunjukkan melalui indeks harga.

Sedangkan PPP relatif lebih menunjukkan abritase antar waktu dari pada antar ruang, dimana nilai tukar akan menyesuaikan perbedaan inflasi antar negara. PPP relatif melepaskan asumsi yang ada dalam PPP absolut. Hal ini disebabkan karena PPP tidak cukup membantu untuk menentukan spot rate pada masa kini. Untuk itu dibutuhkan PPP relatif yang menunjukkan perubahan harga relatif antar negara. Lebih jauh, jika spot rate antara 2 negara bermula pada kondisi ekuilibrium, maka perubahan dalam perbedaan tingkat inflasi antar negara cenderung menjadi penyeimbang pada jangka panjang, tetapi berkebalikan terhadap perubahan spot rate.

² Seperti dalam permasalahan nilai tukar, terminologi nilai tukar dapat dilihat melalui dua cara yaitu metode Inggris (*indirect ER*) dimana adalah mata uang domestik yang diukur dengan mata uang asing $\rightarrow e=MU^*/MU$. Sehingga bila diterapkan dalam kasus Indonesia maka kurs Indonesia terhadap USA adalah \$/Rp. Dan Metode Amerika, dimana kurs menunjukkan nilai mata uang asing yang diukur dengan mata uang domestik $\rightarrow e=MU/MU^*$, atau dalam kasus kurs Indonesia terhadap USA maka Rp/\$.



Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\frac{S_t}{S_0} = \frac{(1 + \pi_d)^t}{(1 + \pi_f)^t} \quad \dots 2)$$

Dimana:

<ul style="list-style-type: none"> • S_t = future spot rate • S_0 = spot rate • π_d = inflasi dalam negeri 	<ul style="list-style-type: none"> • π_f = inflasi asing • t = periode waktu
--	--

Jika PPP tidak diekspektasi untuk dipegang, maka prediksi terbaik untuk spot rate satu periode adalah:

$$S_t = S_0 \frac{(1 + \pi_d)^t}{(1 + \pi_f)^t} \quad \dots 3)$$

Secara sederhana dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\frac{S_t}{S_0} = \pi_d - \pi_f \quad \dots 4)$$

Persamaan ini menunjukkan prosentase perubahan spot rate akan sama dengan perbedaan tingkat inflasi antar negara. Konsep PPP menyatakan bahwa mata uang dengan tingkat inflasi yang lebih tinggi diekspektasikan relatif terdepresiasi dibandingkan dengan mata uang yang memiliki tingkat inflasi lebih rendah. PPP relatif dianggap lebih penting karena memberikan prediksi yang lebih valid dibandingkan dengan PPP absolut. Hal ini disebabkan karena deviasi PPP absolut tidak stabil sepanjang waktu, sehingga prosentase perubahan harga relatif tidak dapat mengestimasi prosentase perubahan nilai tukar.

Walaupun Cassel memahami kemungkinan bahwa nilai tukar mungkin berbeda dengan PPP untuk sementara waktu. Cassel menunjukkan bahwa deviasi tersebut merupakan bagian kecil dari PPP modern. Dengan menganggap bahwa kecepatan penyesuaian berjalan dengan

lambat, maka PPP dianggap sebagai reversion dari nilai tukar yang konstan. Dengan menggunakan ide dari Ricardo dan Harrod, Ballasa (1964) dan Samuelson (1964) menggambarkan bahwa perbedaan produktivitas internasional dan efeknya terhadap upah serta harga barang, yang menyebabkan terjadinya deviasi dari PPP absolut Cassel. Dengan demikian Ballasa dan Samuelson, menunjukkan bahwa PPP absolut merupakan teori nilai tukar yang lemah.

PPP dalam analisis ekonomi dapat digunakan untuk mengukur :

1. Kebijakan makroekonomi agregat. PPP menyediakan dasar yang seragam untuk membandingkan natioanl account agregat dan komponen-komponennya
2. Kesejahteraan. PPP dapat digunakan ketika perlu memperbandingkan kesejahteraan antar negara. Secara prinsip, jika kesejahteraan nasional juga termasuk memegang portofolio pada aset finansial internasional, maka elemen ini membutuhkan konversi nilai tgukar. Stok total dari kapital tetap yang diproduksi dan kapital natural dapat dikonversi dengan menggunakan PPP.
3. Ukuran ekonomi. PPP dapat digunakan untuk mengkonversi GDP, GNI ketika diekspresikan dalam mata uang nasional. Pengukuran ini berguna untuk mengetahui kapasitas produksi total. Akibat dari pengukuran dengan menggunakan PPP, maka GDP dari negara miskin biasanya terestimasi secara lebih rendah karena memiliki tingkat harga yang relatif lebih rendah → $PPP = P_d/P_f$, sehingga apabila tingkat harga domestik kecil maka PPP akan kecil.
4. Pendapatan perkapita
5. Kemiskinan

Permasalahan Pemodelan PPP dalam Analisis Empiris

Menurut Holmes (2001), pengujian PPP sering dilakukan karena dua alasan utama yaitu:

1. PPP menjadi model prediksi untuk nilai tukar dan merupakan kriteria untuk menetapkan apakah mata uang bersifat *undervalued* atau *overvalued*. Hal ini biasanya lebih relevan pada negara sedang berkembang yang memiliki perekonomian terbuka namun kecil, dan mengalami perbedaan inflasi yang besar antara inflasi domestik dan inflasi luar negeri
2. Beberapa teori nilai tukar menggunakan PPP dalam konstruksinya

Namun dalam penelitian empiris banyak ditemukan kendala dan permasalahan. Permasalahan dalam PPP lebih disebabkan karena adanya rasionalisasi konsep PPP yang nilai tukarnya didasarkan pada *the law of one price*. Permasalahan tersebut adalah:

1. Dalam kenyataannya biaya transportasi tidak sama dengan nol dan masih terdapat banyak hambatan dalam perdagangan
2. Adanya monopoli dan oligopoli dalam pasar yang menyebabkan terdistorsinya perdagangan bebas, dan penentuan harga secara fair
3. Perbedaan konsep pengukuran inflasi antar negara menyebabkan PPP relatif pun tidak efisien dalam memprediksi nilai tukar.

Pada awalnya pengujian mengenai ada tidaknya konsep PPP dalam nilai tukar dilakukan dengan menggunakan model persamaan yang sederhana, namun karena konsep PPP adalah konsep jangka panjang maka pemodelan yang demikian tidak memberikan hasil yang komprehensif. Untuk itu ekonom melakukan banyak penelitian yang menggunakan banyak jenis pemodelan. Pemodelan ini semakin berkembang untuk mengatasi model yang sebelumnya.

Meskipun PPP menarik karena kesederhanaannya dan kemampuan intuitifnya, namun banyak ekonom yang cenderung menemukan kelemahan dalam metodologi sehingga menolak konsep PPP. Pada dasarnya terdapat ruang yang lebar dalam ekonometri untuk melakukan pengembangan baru dalam pengujian PPP. Mkenda (2001) menginventarisasi terdapat beberapa model untuk menguji PPP secara empiris. Pemodelan yang digunakan oleh Mkenda adalah:

1. Model yang pertama menggunakan dasar yang sederhana dalam test APPP dan RPPP dengan menggunakan dua persamaan berikut:

$$S_t = b_0 + b_1 (P_t - P^*_t) + u_t \quad \dots 5)$$

dan

$$\Delta S_t = b_0 + b_1 (\Delta P_t - \Delta P^*_t) + u_t \quad \dots 6)$$

Dalam model ini seluruh variable dalam bentuk logaritma. Pendekatan ini telah digunakan di negara-negara yang mengalami hiperinflasi pada tahun 1920, dengan hasil mendukung PPP. Frenkel (1981) dalam Mkenda (2001) melakukan uji model yang sama pada masa setelah Bretton woods. Hasil penelitian Frenkel menunjukkan bahwa PPP ditolak. Pengujian ini memiliki beberapa kelemahan karena tidak memasukkan uji stasioneritas pada variable dan menerapkan analisis kointegrasi. Kelemahan yang lain dari model di atas adalah tidak mendefinisikan kausalitas yang terjadi antara nilai tukar dengan tingkat harga.

2. Model kedua untuk menguji teori PPP dibentuk berdasarkan premis, untuk beberapa alasan, nilai tukar berfluktuasi lebih dari tingkat harga. Untuk itu PPP sulit digunakan. Jalan satu-satunya untuk menggunakan PPP adalah dengan menggunakan perilaku jangka panjang. Test untuk PPP dapat dilakukan secara tidak langsung dengan menguji rata-rata dari nilai tukar riil. Kalau nilai tukar riil menunjukkan *mean reversion*, maka kita akan tidak dapat menolak hipotesis PPP. Di lain pihak jika nilai tukar riil tidak menunjukkan *mean reversion*, maka berarti kondisinya tidak stasioner, dengan demikian hipotesis PPP ditolak. Persamaan berikut merupakan kerangka uji *mean reversion*:

$$\Delta S_t = \alpha + \gamma S_{t-1} + u_t \quad \dots 7)$$

Hipotesis nol dari persamaan ini adalah nilai tukar riil memiliki unit root. Penerapan persamaan (7) dalam negara industri selama era nilai tukar mengambang menunjukkan gagal untuk menolak bahwa hipotesis mengikuti *random walk* (Rogoff, 1996). Salah satu alasan yang diberikan untuk hasil ini adalah ukuran sampel yang kecil.

3. Model ketiga adalah analisis kointegrasi. Analisis kointegrasi menawarkan pendekatan lain dalam pengujian PPP. Ekonom yang menggunakan pendekatan ini adalah Layton dan Stark (1990), Fisher dan Park (1991), Enders (1988), Kim (1990), Patel (1990), Taylor (1988), Ardeni

dan Lubian (1989), Liu (1992). Analisis kointegrasi bisa digunakan untuk menguji eksistensi ekuilibrium jangka panjang. Analisis kointegrasi juga menghasilkan keluaran campuran dalam pengujian PPP ketika sampel sangat besar, misalnya Kim (1990), PPP terdukung dan parameter estimasi sangat mendekati nilai yang diprediksi oleh PPP. Dalam sample yang cukup kecil, hasil tidak bagus dan parameter estimasi memiliki magnitude yang tidak masuk akal (Froot and Rogoff, 1995).

4. Pendekatan keempat dan terakhir adalah dengan menggunakan analisis data panel. Analisis data panel menggunakan observasi *time series* dan *cross section* secara bersamaan, salah satu tujuannya adalah untuk menaikkan ukuran sample. Ekonom yang pernah menggunakan data panel dalam pengujian PPP adalah Wu (1996), MacDonald (1996), Frankel and Rose (1995), Oh (1996), and Holmes (2000).

Berdasarkan penelitian Chee-Keong et.al ditemukan bahwa kontroversi teori PPP muncul terutama karena proses *data-generating* dari variabel yang digunakan. Dalam penelitian Meese dan Singleton (1982) ditemukan bahwa nilai tukar nominal memiliki unit root, hal ini berarti bahwa runtutan data mengikuti proses *random walk* dan bergerak tanpa bisa diprediksi. Dengan kata lain, tingkat hubungan antar data runtun waktu tidak dapat dikonfirmasi sekaligus sebagai data jangka pendek dan jangka panjang. Untuk itu uji unit root seperti Dickey Fuller (DF) test, Augmented Dickey Fuller (ADF) test, Phillips perron (PP) test dan pendekatan unit root Bayesian sebaiknya digunakan dalam pengujian teori PPP.

Beberapa alasan mengapa hasil penelitian PPP menunjukkan hasil yang ambigu adalah masalah heterogenitas. Heterogenitas ini menyebabkan prosedur pengujian menjadi tidak konsisten (Azali et al, 2001). Penggunaan DF, ADF, dan PP biasanya memiliki restriksi tertentu yang menyebabkan sulit dipenuhi dalam penelitian empiris. Di samping itu penggunaan teknik kointegrasi terutama yang berdasarkan pada pengujian kointegrasi residual, menghasilkan keluaran yang tidak konsisten dan terjadinya misspesifikasi. Penggunaan Johansen yang memakai kerangka multivariat dipandang mampu mengatasi kelemahan kointegrasi bivariat. Namun metode Johansen akan menjadi bias bila terdapat *disturbance non-Gaussian*

Dalam perkembangannya, dari beberapa penelitian diperoleh, pengujian unit root tradisional memiliki banyak kelemahan. Meskipun demikian masih banyak peneliti yang menggunakan uji unit root tradisional untuk menguji validitas hipotesis PPP.

Drine and Davidson (2003) mengemukakan permasalahan dalam penelitian empiris lainnya adalah pemilihan proksi data untuk indeks harga. Secara metodologis, pemilihan indeks harga yang digunakan dalam penelitian empiris, berkaitan dengan pendekatan PPP.

1. Di satu sisi bila menggunakan pendekatan *the law of one price*, maka lebih baik untuk memakai harga stok karena harga stok dibukukan sebagai barang yang diperdagangkan secara lebih baik. Penggunaan nilai tukar riil merupakan indikator yang lebih sesuai dengan model teoritis konvensional, dimana RER didefinisikan sebagai rasio harga barang yang diperdagangkan dan barang yang tidak diperdagangkan, dibandingkan dengan indeks harga stok.

2. Di sisi lain bila PPP dipandang sebagai teori mata uang kuantitatif, maka lebih baik menggunakan CPI. Variasi pertukaran kemudian digabungkan dengan kekuatan daya beli mata uang. Dalam hal ini digunakan *effective real exchange rate* (REER), karena mencerminkan konstruksi yang lebih baik untuk berbagai macam mitra dagang.

Dengan demikian pemodelan empiris PPP perlu memperhatikan proksi data serta metodologi yang akan digunakan.

Perkembangan Penelitian Empiris PPP

Terdapat sangat banyak penelitian empiris yang ingin membuktikan apakah konsep PPP terjadi pada nilai tukar negara tersebut atau tidak. Hasil penelitian secara umum bersifat ambigu, di mana banyak temuan yang menyatakan penolakan terhadap konsep PPP, namun banyak pula penelitian yang tidak menolak konsep PPP.

Studi empiris Chee-Keong et.al menyatakan bahwa PPP dapat dibedakan menjadi model PPP absolut (*restricted version*) yang bila ditulis dalam bentuk persamaan akan menjadi :

$$S_t = \alpha + \beta(P_t/P^*_t) + \varepsilon_t \quad \dots 8)$$

S_t merupakan nilai tukar nominal. P^* adalah harga luar negeri dan P adalah harga domestik. PPP berlaku bila $\beta = 1$. Versi lain dalam PPP adalah *unrestricted version* yang diperoleh dengan mengubah persamaan (8) menjadi logaritma natural sehingga dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\ln S_t = a - b_1 \ln P_t - b_2 \ln P^*_t + \eta \quad \dots 9)$$

Persamaan (9) dikatakan lebih superior dibandingkan dengan spesifikasi model (8)

Whitt (1992) menggunakan uji DF, ADF dan PPP pada data bulanan di negara OECD. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa hipotesis unit root tidak dapat ditolak. Cooper (1994) menggunakan teknik kointegrasi untuk melihat hubungan jangka panjang antara nilai tukar dan rasio harga di Australia, New Zealand, dan Singapura pada tahun 1973-1992. Hasil penelitian juga menunjukkan penolakan atas validitas teori PPP.

Manzur dan Ariff (1995) meneliti mengenai fenomena PPP di negara G7 dan ASEAN. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji DF, ADF dan PP, dimana hasilnya adalah gagal untuk menolak hipotesis unit root. Penelitian ini didukung dengan penerapan uji Sim, yang menunjukkan bahwa nilai tukar tidak mengikuti pola random walk. Kesimpulan dari penelitian Manzur dan Ariff adalah terdapat hubungan jangka panjang antara nilai tukar dan harga.

Rogoff (1996) menganalisis mengenai PPP *puzzle*. Tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana dapat merekonsiliasi deviasi jangka pendek yang sangat besar dari RER dengan tingkat kelambatan penyesuaian yang sangat ekstrem pada saat terjadi shock. Sebagian besar penjelasan dari deviasi nilai tukar jangka pendek menunjuk pada faktor finansial, misalnya perubahan preferensi portofolio, perubahan harga aset jangka pendek dan shock moneter. Di lain pihak, ekonom juga menyimpulkan bahwa PPP puzzles dalam jangka pendek sebagian besar disebabkan karena pasar barang internasional semakin terintegrasi, meskipun tetap

tersegmentasi, dengan friksi perdagangan yang besar antar barang yang diperdagangkan di luar negeri. Friksi ini mungkin disebabkan oleh biaya informasi, biaya transportasi, kendala tarif, mobilitas tenaga kerja yang langka dan lain sebagainya. Artikel PPP *puzzles* sendiri belumlah memberikan penjelasan yang lengkap mengenai deviasi PPP.

Huang dan Yang (1996) menggunakan *Engle Granger Two Step Cointegration* menemukan hal yang sama yaitu menolak validitas PPP, namun dengan menggunakan *Maximum Likelihood Johansen* mengkonfirmasi bahwa terjadi PPP dalam jangka panjang. Penemuan ini bias karena hasil menyimpang dari asumsi normalitas.

Oh (1996), Wu (1996), Papell (1997) dan Lothian (1997) menemukan nilai tukar riil mengikuti pola stasioner pada waktu perekonomian menggunakan sistem nilai tukar mengambang di negara-negara OECD. Wu mengestimasi kecepatan penyesuaian antara 2,5 sampai 4 tahun dengan menggunakan CPI dan WPI bulanan, kuartalan dan tahunan.

MacDonald's (1996) menggunakan prosedur LLC untuk menguji stasioneritas data setelah periode Bretton Woods, untuk negara OECD. Data yang digunakan adalah nilai tukar riil yang menggunakan *Wholesale Price Indices*, untuk 17 negara, sedangkan di 23 negara yang lain menggunakan proksi CPI. Pengujian menggunakan model ADF, dan hasilnya adalah menolak hipotesis mengenai unit root pada tiga negara yang menggunakan WPI dan pada dua negara yang menggunakan CPI. Ketika uji unit root panel digunakan dalam data panel, diperoleh hasil bahwa nilai tukar riil bersifat stasioner.

Penelitian Papell (1997) dengan menggunakan data panel bertujuan untuk menguji PPP jangka panjang. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui masalah unit root dalam kasus negara industri dengan sistem nilai tukar mengambang. Persamaan diestimasi dengan menggunakan *Feasible Generalised Least Squares (FGLS)*. Metode Monte Carlo digunakan untuk menghitung nilai kritis sampel terbatas yang tepat. Penelitian Papell menemukan kejadian yang kuat yang menolak hipotesis unit root untuk data bulanan, tetapi menghasilkan sebaliknya untuk data kuartalan.

Penelitian Im et.al (1997) menganalisis nilai tukar riil dari negara G10 dan Swiss dengan menggunakan data bulanan dari tahun 1973 sampai 1996. Kesimpulan yang diperoleh dari studi ini adalah nilai tukar riil bersifat stasioner dalam semua kasus, sehingga mendukung hipotesis PPP jangka panjang.

Krichene (1998) menggunakan model kointegrasi dalam menganalisis eksistensi stasioneritas unrestricted dalam hubungan antara nilai tukar dan harga. Model yang digunakan membuang asumsi homogenitas dan simetri dalam PPP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas dari PPP tidak dapat ditolak. Hal ini berimplikasi bahwa nilai tukar nominal dan tingkat harga cenderung untuk memiliki hubungan ekuilibrium jangka panjang.

Sedangkan O. Conell (1998) dengan menggunakan *Generalized Least Square (GLS)* menemukan bahwa korelasi silang antara perekonomian memiliki dampak signifikan dalam hasil dan mendorong penolakan PPP.

Lee (1999) menggunakan ECM untuk menguji validitas PPP di 13 negara Asia Pasific menemukan adanya hubungan jangka panjang dalam PPP. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa ECM lebih superior dibandingkan dengan uji unit root tradisional. Hal ini berarti ECM merupakan metode yang lebih tepat untuk menguji kointegrasi antara indeks harga domestik dan luar negeri dan nilai tukar nominal.

Canzoneri et.al (1999) menggunakan pendekatan *FMOLS Panel Cointegration* menunjukkan hasil menolak *strong version* dari PPP (nilai tukar riil stasioner), meskipun mendukung *weak version* dari PPP (harga relatif dan nilai tukar nominal berkointegrasi, meskipun tidak satu-satu)

Mkenda (2001) melakukan pengujian PPP di 20 negara di Afrika. Penelitian menggunakan pengujian unit root panel untuk menguji apakah nilai tukar riil dalam data panel stasioner atau tidak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak pada tiga jenis indeks nilai tukar riil yaitu indeks yang berdasarkan impor, indeks perdagangan tertimbang multilateral, dan indeks bilateral. Hal ini menunjukkan bahwa pada ketiga jenis indeks tersebut terjadi konsep PPP. Sedangkan untuk indeks yang berdasarkan ekspor hipotesis nol tidak ditolak, yang berarti tidak dapat mengkonfirmasi konsep PPP. Dalam pengujian PPP digunakan tiga jenis indeks nilai tukar riil multilateral berdasarkan impor, ekspor dan perdagangan tertimbang. Penggunaan indeks multilateral karena secara teoritis, indeks bilateral dapat menimbulkan ketergantungan *cross-sectional* pada *error term*. Ketergantungan *cross-sectional* bila tidak dikontrol akan memunculkan hasil estimasi yang bias.

Penelitian Holmes (2001) menguji PPP relatif di 30 negara sedang berkembang dengan menggunakan data kuartalan periode 1973.2 – 1997.3. Metode penelitian berdasarkan Snell (1996) yang melakukan pengujian apakah *first Largest Principal Component (LPC)* berdasarkan pertumbuhan RER bersifat stasioner atau tidak. Dalam metodologi ini apabila *first LPC* bersifat stasioner maka PPP terbukti. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode Johansen. Penggunaan Johansen dianggap lebih unggul dari Engel-Granger karena Johansen memakai prosedur multivariat dimana prosedur ini lebih tepat untuk mengatasi masalah bias simultan yang mungkin mempengaruhi regresi. Keunggulan Johansen yang lain adalah mampu mengidentifikasi adanya vektor kointegrasi yang multipel yang mungkin terjadi antar variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak, sehingga RER bersifat stasioner. Demikian juga hipotesis mengenai tidak adanya kointegrasi juga ditolak, yang berarti terdapat kointegrasi antara harga domestik, harga luar negeri dan nilai tukar nominal.

Penelitian Anoruo, Braha and Ahmad (2002), menggunakan Dynamic Error-correction Model (DECM) untuk menganalisis isu mengenai PPP di 11 negara sedang berkembang. Dalam penelitian ini metode unit root tradisional seperti ADF dan PP juga ditampilkan sebagai pembanding. Dari hasil uji unit root tradisional diperoleh penolakan konsep PPP dalam berbagai kasus. Sedangkan hasil dari *Generalized Error-Correction Model* mendeteksi bahwa PPP terjadi di 9 negara. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa PPP terjadi dalam jangka panjang dan restriksi implisit yang berhubungan dengan uji unit root mencegah penemuan yang mendukung teori PPP.

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data nilai tukar nominal dan rasio harga yang diproksi dengan menggunakan CPI. Periode penelitian adalah 1961-1999. Model penelitian menggunakan hubungan linier antara logaritma nilai tukar nominal dan logaritma rasio harga relatif yang dapat ditulis dalam persamaan berikut:

$$S_t = a_0 + b_1 p_t + \mu_t \quad \dots 10)$$

Dimana S menunjukkan logaritma natural dari nominal ER (mata uang domestik/mata uang asing), p adalah logaritma natural rasio harga domestic dan harga luar negeri, μ_t adalah error term. Bila $b_1 = 1$ maka menunjukkan PPP.

Uji unit root dimaksudkan untuk menjamin bahwa nilai tukar nominal dan rasio harga memiliki derajat integrasi yang sama. Sepanjang data memiliki derajat integrasi yang sama maka ECM dapat digunakan. Hipotesis nol mengenai non stasioneritas variabel diuji terhadap hipotesis alternatif stasioneritas. Hasil menunjukkan bahwa rasio harga bersifat tidak stasioner pada level. Setelah dilakukan *first difference*, maka hipotesis nol ditolak pada semua kasus. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa rasio harga berintegrasi pada derajat pertama (I(1)). Sedangkan pada variabel nilai tukar nominal diperoleh bahwa H_0 ditolak pada semua kasus pada level. DECM digunakan karena melepas restriksi implisit dari prosedur pengujian unit root tradisional dan memperlakukan baik nilai tukar nominal maupun rasio harga sebagai variabel endogen.

Hasil dari DECM menunjukkan bahwa ECT bersifat negatif dan secara statistik signifikan. Kondisi ini mencerminkan keberadaan PPP dan kecenderungan dari nilai tukar nominal untuk revert ke periode sebelumnya. Penelitian menemukan dua hal penting yaitu (i) mengkonfirmasi bahwa PPP terjadi di negara sampel, dan (ii) menduga bahwa kegagalan metode uji unit root tradisional dalam pembuktian PPP disebabkan karena adanya restriksi yang keras.

Dalam penelitian Drine dan Rault (2003) dinyatakan bahwa hipotesis PPP biasanya diekspresikan sebagai hubungan nilai tukar nominal dan tingkat harga relatif. Model PPP sendiri dibedakan menjadi *strong version* dan *weak version*. Dalam *strong version* PPP, koefisien kontegrasi antara nilai tukar nominal dan tingkat harga relatif sama dengan satu. Sedangkan dalam *weak version* PPP, dua variabel terkointegrasi, tetapi vektor kointegrasi tidak sama dengan satu. Kasus yang lain adalah mekanisme ekuilibrium mungkin muncul untuk menjamin pergerakan yang simetris antara kedua variabel, tetapi berbeda dalam konstruksi indeks harga, biaya transaksi yang berkaitan dengan jarak, dan faktor lain yang menyebabkan hubungan keduanya tidak uniter. Pada saat vektor kointegrasi antara nilai tukar nominal dan tingkat harga relatif lebih kecil dari satu, maka *strong version* PPP dapat diinvestigasi dengan menguji apakah nilai tukar riil stasioner atau tidak. Keberadaan unit root akan menunjukkan apakah PPP terjadi dalam jangka panjang atau tidak. Di lain pihak *weak version* PPP terjadi jika nilai tukar nominal dan tingkat harga relatif berkointegrasi secara independen terhadap vektor kointegrasi

Tujuan penelitian Drine dan Davidson (2003) adalah untuk menganalisis teori yang cukup kontroversial dalam ekonomi internasional yaitu teori PPP di negara maju dan negara sedang berkembang dengan menggunakan model ekonometri lanjutan yaitu *non-stationary*

dynamic panel method. Metode ini digunakan karena dianggap relevan dengan konsep PPP sebagai penentu nilai tukar riil ekuilibrium di negara sedang berkembang. Metodologi ekonometri yang digunakan berdasarkan pengujian integrasi data panel yang kemukakan oleh Im, Pesaran dan Shin (1997) dan pengujian kointegrasi data panel yang dikembangkan oleh Pedroni (1997, 1999, 2000, 2001). Sampel yang digunakan adalah 73 negara sedang berkembang yang diklasifikasikan menjadi tiga kriteria yaitu tingkat pembangunan dan zona geografis, regim nilai tukar yang digunakan dan tingkat inflasi. Dalam analisis juga dilihat apakah spesifikasi ekonomi akan mempengaruhi perilaku RER jangka panjang atau tidak.

Sebelum berkembangnya metode *non-stationary dynamic panel*, maka penelitian-penelitian sebelumnya dalam data panel secara implisit beranggapan bahwa variabel yang digunakan bersifat stasioner. Pernyataan ini memiliki keterbatasan yang serius, sehingga dapat menghasilkan parameter estimasi yang bias, ketika data ternyata bersifat non-stasioner. Untuk itu diperlukan uji stasioneritas terhadap data panel. Dalam penelitian ini digunakan *panel unit root test* dan *panel cointegration test*.

1. Panel unit root test. Dalam metodologi awal non-stasioner data panel, pengujian unit root lebih difokuskan pada univariat panel. Quah (1994) memperoleh distribusi standar normal asimptotik untuk uji unit root pada data panel yang homogen tumbuh menjadi besar. Levin dan Lin (1993) memperoleh distribusi dalam kondisi yang lebih umum mengandung *fixed effect* dan *time trend* yang heterogen. Sedangkan Im, Pesaran dan Shin (1997) mengembangkan uji unit root terhadap data panel yang dinamik heterogen dan menemukan alternatif pengujian yang didasarkan pada rata-rata statistik unit root individual. Dalam penelitian ini digunakan metode Im, Pesaran, Shin (IPS) unit root test, yang dipandang lebih *powerfull* dibandingkan dengan pengujian yang lain. IPS menggunakan dua statistik yaitu (i) *Maximum likelihood* statistik, yang disebut $Lbar$ dan (ii) student statistik t_b . Kedua statistik ini berdasarkan regresi ADF individual.
2. Panel cointegration test. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji kointegrasi Pedroni (1995, 1997, 1999) yang menganalisis hipotesis Ballasa-Samuelson. Pedroni mengemukakan kelengkapan dari regresi lancung dan menguji kointegrasi dalam data panel yang heterogen. Metode ini menyediakan uji ekuilibria jangka panjang dalam data panel multivariat dinamik dan vektor kointegrasi jangka panjang menjadi heterogen antar individu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan ekuilibrium antara harga domestik, harga luar negeri, dan nilai tukar di negara sedang berkembang menolak konfirmasi teori PPP. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa deviasi PPP bersifat permanen.

Penelitian Pappel and Prodan (2003) menunjukkan bahwa versi PPP dalam jangka panjang secara umum dapat dibedakan menurut konsep Cassel dan Balassa-Samuelson. Dalam PPP versi Cassel, PPP jangka panjang menunjukkan proses pengembalian ke *constant mean*. Sedangkan PPP yang dikembangkan oleh Balassa-Samuelson menunjukkan proses pengembalian ke constant trend. Kedua model ini dapat disebut sebagai model PPP dan *Trend Purchasing Power Parity* (TPPP). Penelitian ini pertama-tama menggunakan uji unit root konvensional ADF

yang cukup baik untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis baik dari *level stationary* maupun *trend stationary*. Penelitian menemukan 8 negara membuktikan konsep PPP sedangkan satu negara membuktikan konsep TPPP.

Referensi

- Anoruo, Emmanuel, Habtu Braha, and Yusuf Ahmad, 2002, "Purchasing Power Parity: Evidence from Developing Countries", **International Advances in Economics Review**, May, Vol. 8, No. 2
- Azali, M., Habibullah, M.S., Dan Baharumshah, A.Z., 2001, "Does PPP Hold Between Asian And Japanese Economies? Evidence Using Panel Unit Root And Panel Cointegration", **Japan And The World Economy**, 13
- Canzoneri M., Cumby R., Dan Diba B. 1996, "Relative Labor Productivity And The Real Exchange Rate In The Long Run : Evidence For A Panel Of OECD Countries," **Journal Of International Economics**; Vol. 47.
- Chee-Keong, Choong, Wai-Ching, Poon, Muzafar Shah Habibullah, Zulkornain Yusop The Validity of PPP Theory in ASEAN-Five: Another Look on Cointegration and Panel Data Analysis
- Chortareas, Georgios E., and Rebecca L. Driver, 2001, History and theory PPP and the Real Exchange Rate–Real Interest Rate Differential Puzzle Revisited: Evidence From Non-Stationary Panel Data, **The Bank Of England's Working Paper**
- Drine, Imed, and Christophe Rault, 2003, "A Re-Examination Of The Purchasing Power Parity Using Non-Stationary Dynamic Panel Methods : A Comparative Approach For Developing And Developed Countries", **William Davidson Working Paper**, Number 570 May
- Holmes, Mark J., 2001, "Principal Components, Stationarity, And New Evidence Of Purchasing Power Parity In Developing Countries", **The Developing Economies**, XXXIX-2, June : 189–98
- Huang, B.N., Dan Yang, C.W., 1996, "Long Run Purchasing Power Parity Revisited: A Monte Carlo Simulation" , **Applied Economics**, 28
- Krichene, N., 1998, "Purchasing Power Parities in Five East African Countries: Burundi, Kenya, Rwanda, Tanzania, and Uganda" **IMF Working Paper**, WP/98/148.
- Lee, Daniel, 1999, "Purchasing Power Parity And Dynamic Error Correction Evidence From Asia Pacific Economies", **International Review Of Economics And Finance**, 8
- Lothian, J.R., 1997, "Multi-Country Evidence On The Behavior Of Purchasing Power Parity", **Journal Of International Money And Finance**, 16
- MacDonald, Ronald, 1996, "Panel Unit Root Tests and Real Exchange Rates", **Economics Letters**, 50, 7-11.
- Manzur, Meher, Dan Arif, Mohamad, 1995, "Purchasing Power Parity: New Methods And Extensions", **Applied Finance Economics**, 5
- Mkenda, Beatrice Kalinda, 2001, An Empirical Test of Purchasing Power Parity in Selected African Countries - a Panel Data Approach, **Working Papers in Economics** No. 39 April
- O'Connel, 1998, "The Overvaluation Of Purchasing Power Parity," **Journal Of International Economics**, Vol. 44

- Oh K., 1996, "Purchasing Power Parity And Unit Root Tests Using Panel Data," **Journal Of International Money And Finance**
- Papell, David H., 1997, "Searching For Stationarity: Purchasing Power Parity Under The Recent Float", **Journal Of International Economics**, 43
- Papell, David H., and Ruxandra Prodan, 2003, "Long Run Purchasing Power Parity: Cassel or Balassa-Samuelson?" **University of Houston Working Paper**, November
- Quah D., 1994, "Exploiting Cross-Section Variation For Unit Root Inference In Dynamic Data," **Economics Letters**, Vol. 44
- Rogoff, Kenneth, 1996, "The Purchasing Power Parity Puzzles", **Journal of economic Literature**
- Smithin, John, 2002, "Interest Parity, Purchasing Power Parity, "Risk Premia," and Post Keynesian Economic Analysis", **Journal Of Post Keynesian Economics**, Winter 3, Vol. 25, No. 2
- Ward, Michael, 2002, " Purchasing Power Parities V. Exchange Rates In International Comparisons", **Statistical Journal of the United Nations ECE**, 19, 261–276
- Whitt, Joseph A., Jr., 1992, "The Long-Run Behavior Of The Real Exchange Rate: A Reconsideration", **Journal Of Money, Credit, And Banking**, 24, 1
- Wu, Y, 1996, "Are Real Exchange Rates Nonstationary? Evidence from a Panel-Data Test", **Journal of Money, Credit and Banking**, 28 (1), 54-63.