

DAMPAK UPAH MINIMUM TERHADAP PENYERAPAN TENAGA KERJA SEKTOR FORMAL DAN INFORMAL: ANALISIS SPASIAL

Muh.Nurhadi, email: 1606936101muh.nurhadi@gmail.com
PPIE Fakultas Ekonomi dan Bisnis UI

Diah Widyawati, email: diah.widyawati@gmail.com
PPIE Fakultas Ekonomi dan Bisnis UI

ABSTRACT

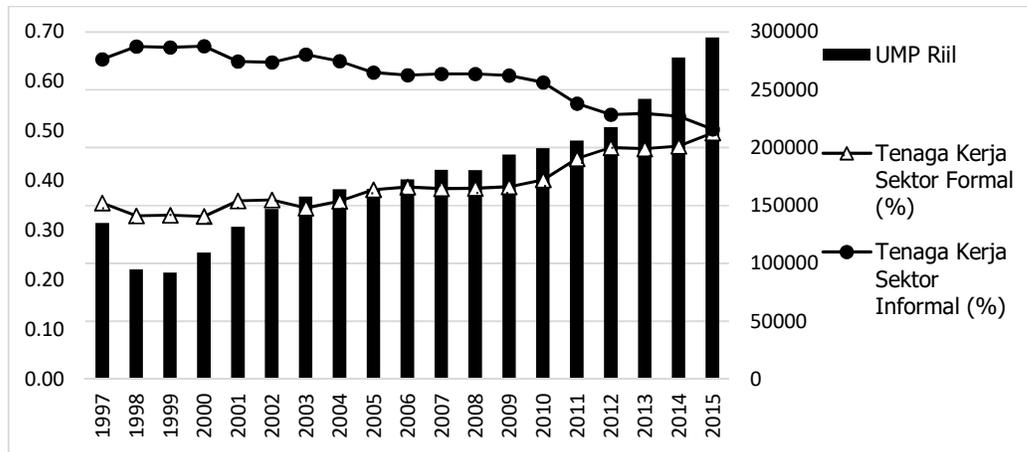
There is possibility of bias in previous study about impact of minimum wages on labor absorption in formal and informal sectors because it has not yet accommodated the spatial effects of inter-regional labor market dependencies. This study aims to examine impact increasing of minimum wage on labor absorption in formal and informal sector without spatial effects then compared with if there are spatial effects. Without spatial effect, the model used is panel model and with spatial effect, model used is Panel Spatial Auto-Regressive model. The dependent variable used is labor absorption in formal sector relative to informal sector, whereas the independent variable is the real minimum wage in the form of the natural logarithm. The result of both models showed that increasing of minimum wage significantly reduced the labor absorption of formal sector relative to informal sector. Coefficient value of the impact increasing of minimum wage produced by the spatial model is greater than the non-spatial model whereas from the model criteria results show better spatial model, so it can be concluded there is underestimate in the previous study which does not take into account the spatial dependencies of the labor market.

Kata Kunci: Sektor Formal; Sektor Informal; Penyerapan tenaga kerja; Spasial; SAR; Upah minimum

PENDAHULUAN

Penelitian dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja sektor formal dan informal menarik untuk diteliti kembali karena ada desentralisasi penetapan upah minimum dari pemerintah pusat ke pemerintah provinsi. Setelah desentralisasi, rata-rata upah minimum provinsi meningkat 124,24 persen dari tahun 2001 sampai 2015 dan persentase tenaga kerja di sektor formal meningkat 37,99 persen sedangkan di sektor informal menurun 21,33 persen (lihat gambar 1). Hal ini tidak seperti prediksi model *dual labour market* yang dikenalkan oleh Welch (1974) yang menyatakan bahwa upah minimum akan membuat penurunan penyerapan tenaga kerja sektor formal dan peningkatan tenaga kerja yang diserap di sektor informal.

Indonesia merupakan negara berkembang yang kebijakan upah minimum tidak dapat diterapkan secara penuh (*incomplete coverage*) karena terdapat pasar tenaga kerja sektor informal yang tidak tercakup kebijakan upah minimum. Hal ini membuat dampak upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja sedikit berbeda dengan negara maju karena dampaknya tidak hanya di sektor yang tercakup upah minimum (formal) tetapi juga terdapat *spillover* efek pada sektor yang tidak tercakup (informal).



Sumber: diolah kembali dari BPS

Gambar 1.

Rata-rata Upah Minimum Provinsi Riil, Jumlah Tenaga Kerja Sektor Formal dan Informal di Indonesia Tahun 1997-2015

Secara teori, terdapat perbedaan dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja dalam *incomplete coverage*. Welch (1974) mengenalkan model *dual labour market* untuk menangkap efek *spillover* pada sektor informal. Menurut Welch (1974) upah minimum akan membuat penurunan tenaga kerja di sektor formal dan peningkatan tenaga kerja di sektor informal karena ada pergeseran tenaga kerja dari sektor formal. Model Welch dikembangkan oleh Mincer (1976) dan Gramlich (1976) yang tidak hanya melihat pergeseran tenaga kerja dari formal ke informal tetapi juga pergeseran tenaga kerja masuk atau keluar pasar tenaga kerja. Dengan mengasumsikan lowongan pekerjaan sektor formal selalu ada secara periodik, dampak upah minimum tidak hanya akan membuat pergeseran tenaga kerja dari sektor formal ke informal, akan tetapi ada arus masuk ke sektor formal dari sektor informal atau dari bukan angkatan kerja. Adanya arus masuk dan keluar dari sektor informal membuat dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja di sektor informal menjadi ambigu, sedangkan dampak upah minimum di sektor formal sama seperti Welch yaitu negatif.

Perbedaan dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja dalam *incomplete coverage* juga tercermin dalam penelitian empiris. Di sektor formal, penelitian dengan memakai unit analisis mikro sebagian besar menghasilkan

dampak penurunan penyerapan tenaga kerja dalam menanggapi kenaikan upah minimum (Chun & Khor, 2010; Del Carpio, Nguyen, Pabon, & Wang, 2015; Fajnzylber, 2001; Gindling & Terrell, 2007; Maloney & Mendez, 2004) dan sedikit yang menghasilkan dampak peningkatan penyerapan tenaga kerja (Hohberg & Lay, 2015). Sedangkan dengan memakai unit analisis makro hasilnya masih berbeda-beda. Rama (2001) menggunakan data *cross section* level provinsi tahun 1993 menemukan bahwa kenaikan upah minimum tidak signifikan berdampak pada penyerapan tenaga kerja sektor formal. Metode Rama (2001) yang hanya menggunakan data satu tahun diperbaharui dengan menggunakan data panel level provinsi oleh Alatas & Cameron (2013); Suryahadi, et al. (2003), dan didapatkan dampak penurunan penyerapan tenaga kerja sektor formal dalam menanggapi kenaikan upah minimum. Karena terdapat variasi data antar kabupaten dalam provinsi maka Mello & Comola (2010) menggunakan data panel level kabupaten dan menemukan dampak penurunan penyerapan tenaga kerja sektor formal dalam menanggapi kenaikan upah minimum.

Seperti di sektor formal, penelitian tentang dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja di sektor informal juga berbeda hasil. Dengan unit analisis mikro Hohberg & Lay (2015) dan Fajnzylber (2001) menemukan dampak penurunan penyerapan tenaga kerja sektor informal dalam menanggapi kenaikan upah minimum. Gindling & Terrell (2007) juga menggunakan unit analisis mikro tetapi menggunakan variabel jam kerja sebagai *proxy* penyerapan tenaga kerja, menemukan upah minimum tidak signifikan berdampak pada penyerapan tenaga kerja sektor informal. Hasil serupa juga didapatkan El Hamidi & Terrell (2002) dan Lemos (2009) tetapi dengan unit analisis makro. Padahal sebelumnya Lemos (2004) dengan periode penelitian yang lebih pendek mendapatkan dampak penurunan penyerapan tenaga kerja sektor informal. Riyadi (2014) dengan menggunakan unit analisis makro level provinsi juga menemukan penurunan penyerapan tenaga kerja sektor informal dalam menanggapi kenaikan upah minimum. Sedangkan Mello & Comola (2010) menggunakan unit analisis level kabupaten untuk menghindari masalah endogenitas penentuan upah minimum di pemerintah propinsi, mendapatkan hasil yang berbeda dengan Riyadi (2014).

Terdapat kemungkinan bias dalam penelitian-penelitian tersebut karena belum mengakomodir adanya efek spasial atau dependensi pasar tenaga kerja antar wilayah. Menurut Dube et al. (2010) jika ada dependensi spasial pasar tenaga kerja tetapi dalam statistik dianggap independen dapat menimbulkan bias dalam estimasi. Dolton et al. (2015) mengutarakan beberapa alasan perlunya memperhatikan dependensi spasial pasar tenaga kerja, yaitu:

- Sebagian besar lowongan pekerjaan tidak ada syarat geografis di mana pekerja tinggal. Biaya dan waktu untuk perjalanan ke tempat kerja adalah masalah individu dan bukan menjadi bahan pertimbangan seseorang diterima bekerja
- Fenomena jika ada penutupan perusahaan atau pabrik, tidak hanya berdampak pada lokasi pabrik berada tetapi juga wilayah sekitarnya

Selain itu, adanya upah minimum yang lebih tinggi akan menarik minat tenaga kerja untuk bermigrasi ke wilayah dengan upah minimum yang lebih tinggi.

Penelitian tentang dampak upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja dengan memperhatikan dependensi spasial pasar tenaga kerja baru sedikit. Kalenkoski & Lacombe (2008) meneliti dampak upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja usia muda di USA dengan menggunakan model Spasial Auto Regressive, menemukan bahwa terdapat *under estimate* dari hasil estimasi model non spasial karena adanya *omitted variabel* berupa spasial lag variabel dependen. Dolton et al. (2015) meneliti dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja di UK dengan model panel spasial error. Hasil penelitiannya menunjukkan standar error dari koefisien dampak pada model dengan spasial lebih rendah dibanding model non spasial. Menurut Dolton et al. (2015) alasan literatur sebelumnya di Inggris mendapatkan dampak positif upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja salah satunya karena tidak mengakomodir adanya hubungan spasial pasar tenaga kerja. Akan tetapi penelitian-penelitian ini dilakukan di negara maju dengan *complete coverage* upah minimum.

Penelitian tentang dampak upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja pada *incomplete coverage* dengan memperhatikan dependensi spasial pasar tenaga kerja sepengetahuan penulis baru satu yaitu Magruder (2013). Dengan data IFLS (Indonesia *Family Life Survey*) tahun 1993, 1997, 2000 dan Survei Tahunan Perusahaan Industri (SI) tahun 1990-2000 serta analisis statistik *difference in spatial difference* Magruder (2013) mendapatkan hasil upah minimum berdampak negatif pada penyerapan tenaga kerja sektor informal dan berdampak positif pada penyerapan tenaga kerja di sektor formal. Hasil ini berbeda dengan Mello & Comola (2010) yang juga menggunakan unit analisis level kabupaten. Menurut Magruder (2013) alasan hasil ini berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya karena tidak menggunakan metode spasial dalam analisisnya.

Penelitian Magruder (2013) menarik untuk diteliti kembali karena definisi tenaga kerja formal-informal yang digunakan Magruder kurang tepat. Magruder (2013) menganggap pekerja upah penuh waktu (*full time*) sebagai tenaga kerja formal, padahal tidak semua pekerja upah penuh waktu merupakan tenaga kerja sektor formal. Buruh tani yang dipekerjakan seseorang dengan diberi upah adalah salah satu contoh pekerja penuh waktu tetapi dianggap pekerja sektor formal dalam konsep tersebut. Hal ini juga diakui oleh Magruder, dimana pekerja upah penuh waktu kurang bagus dalam menggambarkan pekerja di sektor formal sehingga dalam penelitiannya tersebut juga menggunakan data SI. Selain itu penelitian tersebut juga menganggap *self employment* sebagai tenaga kerja sektor informal, padahal tidak semua *self employment* adalah tenaga kerja sektor informal. Programmer komputer yang bekerja sendiri dapat dikategorikan sebagai pekerja formal (Nazara, 2010) akan tetapi dalam studi tersebut dianggap informal. Menurut Nazara (2010) tenaga kerja formal-informal dapat ditangkap lebih baik dengan berdasarkan pada status pekerjaan dan jenis jabatan.

Sehingga penelitian ini menggunakan konsep formal-informal seperti yang digunakan oleh BPS (2017) dan Nazara (2010).

Periode penelitian yang digunakan Magruder (2013) adalah sebelum desentralisasi penetapan upah minimum. Padahal setelah desentralisasi yang dimulai tahun 2001, upah minimum riil terus meningkat seperti yang terlihat pada gambar 1. Selain itu setelah desentralisasi banyak terdapat pemekaran wilayah (kabupaten dan provinsi) dan juga penambahan daerah yang menerapkan upah minimum kabupaten sehingga akan terdapat lebih banyak variasi data. Oleh karena itu, temuan Magruder (2013) menarik untuk diteliti kembali dengan menggunakan data setelah desentralisasi.

Penelitian Magruder (2013) belum mencakup semua kabupaten di Indonesia hanya 149 kabupaten sehingga kurang menggambarkan keadaan di Indonesia dibanding menggunakan semua kabupaten. Magruder (2013) juga menggunakan data SI untuk menjelaskan dampak upah minimum pada sektor formal, akan tetapi SI hanya menggambarkan sektor industri. Oleh karena itu penelitian ini akan menggunakan data yang mencakup semua sektor dan semua kabupaten di Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan melihat dampak upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja sektor formal dan sektor informal dengan menggunakan efek spasial dan definisi tenaga kerja formal-informal berdasarkan status pekerjaan dan jenis jabatan dengan periode setelah desentralisasi serta cakupannya seluruh kabupaten di Indonesia. Kemudian hasil tersebut akan dibandingkan dengan model non spasial untuk melihat pentingnya mengakomodir dependensi spasial pada pasar tenaga kerja.

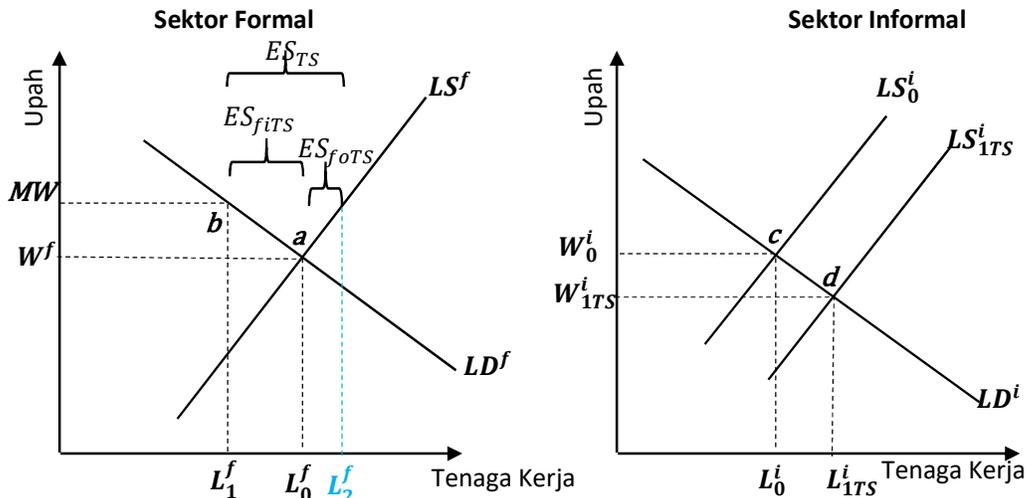
TINJAUAN LITERATUR

• Model Tanpa Efek Spasial (*Dual Labour Market*)

Model ini mengasumsikan: tenaga kerja memiliki 3 pilihan (bekerja di sektor formal, bekerja di sektor informal, atau keluar dari angkatan kerja); tenaga kerja lebih suka bekerja di sektor formal daripada sektor informal; intensitas faktor produksi sama di semua sektor; pasar berada dalam persaingan sempurna.

Keseimbangan awalnya di titik 'a' untuk sektor formal dan 'c' untuk sektor informal. Adanya upah minimum membuat jumlah pekerja sektor formal berkurang menjadi L_1^f dari L_0^f . Dengan upah minimum sebesar MW maka *labour supply* yang mau bekerja menjadi sebesar L_{2N}^f , sehingga ada kelebihan *labour supply* sebesar ES_{TS} (dimana $ES_{TS} = L_{2N}^f - L_1^f$) di sektor formal. Agar bisa melanjutkan hidup maka sebagian pekerja sektor formal yang tidak tertampung akhirnya masuk ke sektor informal (ES_{fITS}) dan sebagian lagi (ES_{foTS}) memilih keluar dari angkatan kerja daripada bekerja di sektor informal dengan upah yang lebih rendah dari *reservation wage* mereka. Bergesernya sebagian pekerja ke sektor informal membuat kurva *labour supply* bergeser dari LS_0^i menjadi LS_{ITS}^i . Akhirnya terbentuklah keseimbangan baru sektor informal di titik 'd' dengan upah sektor informal yang lebih rendah dari awal dan jumlah tenaga kerja yang lebih tinggi dari keseimbangan awal yaitu sebesar L_{ITS}^i . Dari penjelasan tersebut dapat

disimpulkan adanya upah minimum akan menurunkan penyerapan tenaga kerja sektor formal dan menaikkan penyerapan tenaga kerja sektor informal.



Sumber: Welch (1974) dengan beberapa penyesuaian

Gambar 2.

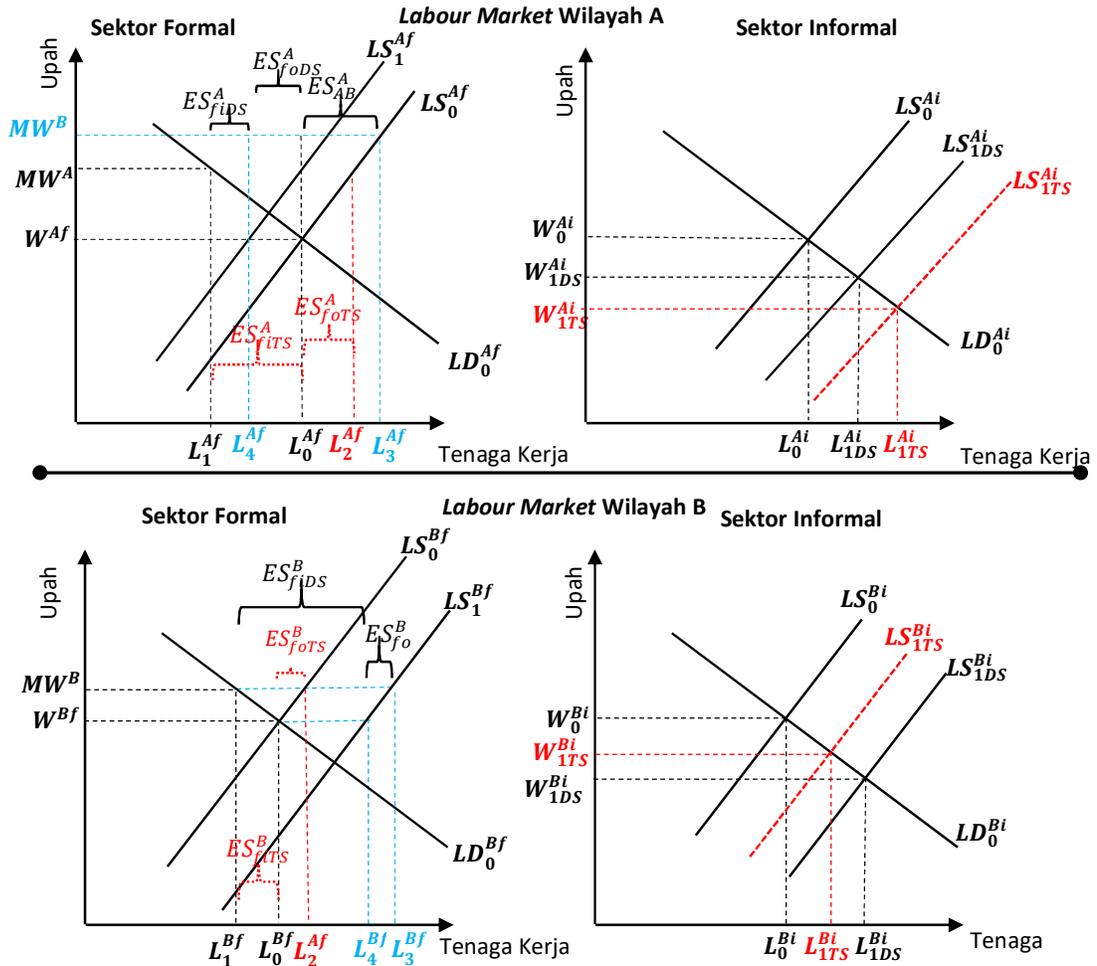
Dampak Kebijakan Upah Minimum Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja
Model *Dual Labour Market*

• **Model Spasial**

Untuk menjelaskan dampak upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja sektor formal dan informal jika ada dependensi spasial *labour market* yaitu dengan cara menggabungkan kerangka pikir teori *dual labour market* dengan teori *competitive equilibrium across labour market* yang menjelaskan *equilibrium* di pasar tenaga kerja jika ada dependensi spasial *labour market* melalui migrasi. Diasumsikan perekonomian tertutup dan hanya terdapat dua wilayah (wilayah A dan B). Awalnya titik keseimbangan di wilayah A di $\{L_0^{Af}, W^{Af}\}$ untuk sektor formal dan $\{L_0^{Ai}, W_0^{Ai}\}$ untuk sektor informal sedangkan di wilayah B berada di $\{L_0^{Bf}, W^{Bf}\}$ untuk sektor formal dan $\{L_0^{Bi}, W_0^{Bi}\}$ untuk sektor informal. Adanya upah minimum di wilayah A dan B dengan $MW^B > MW^A$ membuat penyerapan tenaga kerja sektor formal di wilayah A bergeser dari L_0^{Af} menjadi L_1^{Af} dan di wilayah B bergeser dari L_0^{Bf} menjadi L_1^{Bf} .

Dengan melihat upah minimum di wilayah B sebesar MW^B yang lebih tinggi dari MW^A maka di wilayah A orang yang ingin bekerja menjadi sebesar L_3^{Af} . Menurut teori *competitive equilibrium across labour market*, dari L_3^{Af} *labour supply* sebanyak ES_{AB}^A memutuskan untuk bermigrasi ke wilayah B demi upah yang lebih tinggi, sehingga kurva *labour supply* wilayah A sektor formal bergeser ke kiri menuju LS_1^{Af} dari LS_0^{Af} . Dengan kurva LS_1^{Af} , orang yang ingin bekerja dengan tingkat upah minimum MW^A menjadi sebesar L_0^{Af} padahal yang dipekerjakan hanya sebesar L_1^{Af} sehingga tercipta *excess labour supply* sebesar $ES_{fIDS}^A + ES_{foDS}^A$. *Excess labour supply* tersebut menurut teori *dual labour market* akan terbagi menjadi dua, sebagian keluar dari angkatan kerja sebanyak ES_{foDS}^A

dan sebagian lagi mencari kerja di sektor informal wilayah A sebanyak ES_{fIDS}^A , sehingga kurva *labour supply* sektor informal wilayah A bergeser ke kanan menjadi LS_{1DS}^{Ai} dari LS_0^{Ai} . Akhirnya tercipta *equilibrium* yang baru di sektor informal wilayah A dengan tingkat upah menurun dari W_0^{Ai} ke W_1^{Ai} tetapi tingkat tenaga kerja yang terserap meningkat menjadi sebesar L_{1D}^{Ai} dari L_0^{Ai} .



Keterangan: warna merah merupakan proses dampak upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja sektor formal dan informal tanpa spasial (*labour market independen* antar wilayah), sedangkan warna hitam dan biru merupakan proses dampak upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja sektor formal dan informal dengan spasial (*labour market dependen* antar wilayah)

Gambar 3. Dampak Upah Minimum Pada Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Formal dan Informal Dengan Spasial dan Tanpa Spasial

Di wilayah B, adanya migrasi *labour supply* dari wilayah A ke B tadi membuat kurva *labour supply* sektor formal bergeser ke kanan ke LS_1^{Bf} dari LS_0^{Bf} . Dengan kurva LS_1^{Bf} dan tingkat upah MW^B maka orang yang ingin bekerja menjadi

sebesar L_3^{Bf} padahal tingkat tenaga kerja yang digunakan hanya sebesar L_1^{Bf} sehingga tercipta *excess labour supply* sebesar $ES_{fiDS}^B + ES_{foDS}^B$. *Excess labour supply tersebut* menurut teori *dual labour market* akan memiliki dua pilihan keluar dari angkatan kerja atau mencari kerja di sektor informal wilayah B. Yang memiliki *reservation wage* di atas upah sektor informal W_0^{Bi} akan memilih keluar dari angkatan kerja yakni sebanyak ES_{foDS}^B , sedangkan yang memiliki *reservation wage* sama atau di bawah upah sektor informal W_0^{Bi} yakni sebanyak ES_{fiDS}^B akan memilih mencari kerja di sektor informal. Di sektor informal wilayah B karena mendapat tambahan *labour supply* menyebabkan kurva *labour supply* bergeser ke kanan dari LS_0^{Bi} ke LS_{1DS}^{Bi} . Hal ini menyebabkan terjadinya keseimbangan baru di sektor informal wilayah B dengan tingkat upah menurun menjadi W_{1DS}^{Bi} dari W_0^{Bi} dan tingkat tenaga kerja yang terserap meningkat dari L_0^{Bi} menjadi L_{1DS}^{Bi} .

- **Perbandingan Model Tanpa Spasial dengan Spasial**

Terlihat dari gambar 3, dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja sektor formal dengan dependensi spasial *labour market* akan menghasilkan tingkat penyerapan tenaga kerja yang sama dengan tanpa dependensi spasial *labour market*, baik di wilayah A yang memiliki upah minimum rendah maupun di wilayah B yang memiliki upah minimum tinggi. Di wilayah A adanya upah minimum akan menghasilkan tingkat penyerapan tenaga kerja sektor formal sebesar L_1^{Af} baik spasial maupun tanpa spasial sedangkan di wilayah B adanya upah minimum akan menghasilkan tingkat penyerapan tenaga kerja sektor formal sebesar L_1^{Bf} baik spasial maupun tanpa spasial.

Perbedaan dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja dengan spasial dan tanpa spasial terlihat di sektor informal. Tanpa memperhatikan dependensi spasial *labour market*, di wilayah A dengan upah minimum yang relatif lebih rendah akan menghasilkan tingkat penyerapan tenaga kerja sektor informal sebesar L_{1TS}^{Ai} sedangkan dengan dependensi spasial *labour market* akan menghasilkan tingkat penyerapan tenaga kerja yang lebih sedikit yaitu sebesar L_{1DS}^{Ai} . Perbedaan ini dikarenakan jika dengan dependensi spasial *labour market* ada migrasi keluar sebagian *labour supply* ke wilayah B yang menyebabkan pergeseran kurva *labour supply* sektor formal ke kiri sehingga menurunkan alokasi pergeseran pekerja dari sektor formal ke sektor informal yang pada akhirnya membuat pergeseran kurva *labour supply* sektor informal tidak sebesar tanpa spasial.

Sedangkan di wilayah B yang memiliki upah minimum relatif lebih tinggi, tanpa memperhatikan dependensi spasial *labour market* akan menghasilkan tingkat *penyerapan tenaga kerja* sektor informal sebesar L_{1TS}^{Bi} sedangkan dengan dependensi spasial *labour market* akan menghasilkan tingkat penyerapan tenaga kerja yang lebih tinggi yaitu sebesar L_{1DS}^{Bi} . Perbedaan ini dikarenakan jika dengan dependensi spasial *labour market* ada migrasi masuk dari wilayah A yang menggeser kurva *labour supply* sektor formal wilayah B ke kanan sehingga menambah alokasi pergeseran pekerja dari sektor formal ke sektor informal yang

pada akhirnya membuat pergeseran kurva *labour supply* yang lebih besar daripada tanpa spasial.

1. Metode Penelitian

• Uji Dependensi Spasial *Labour Market*

Sebelum melakukan pemodelan, terlebih dahulu dilakukan pengujian dependensi spasial untuk mengidentifikasi adanya efek spasial (*spatial dependence*) antar wilayah (kabupaten / kota) pada variabel dependen. Pengujian dependensi spasial atau autokorelasi spasial tersebut dilakukan dengan uji Moran's I. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : $I_M = 0$ (tidak ada ketergantungan antar wilayah)

H_1 : $I_M \neq 0$ (ada ketergantungan antar wilayah)

$$I_M = \frac{N}{\sum \sum w_{ij}} \frac{\sum \sum w_{ij} Z_i Z_j}{\sum z_i^2}$$

$$Z_i = x_i - \bar{x} ; Z_j = x_j - \bar{x}$$

Keterangan:

N = jumlah wilayah; x_i = karakteristik daerah "i"; \bar{x} = rata-rata karakteristik
 w_{ij} = *dummy* hubungan antar wilayah sesuai dengan matriks spasial yang digunakan

Statistik ujinya dinyatakan dengan persamaan: $Z_{hitung} = \frac{I_M - I_{M0}}{\sqrt{var(I_M)}}$

Jika $|Z_{hitung}| > Z_{\alpha/2}$ maka tolak H_0 yang berarti terdapat ketergantungan spasial antar wilayah.

• Model Empiris

Untuk melihat dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja di kedua sektor maka digunakan variabel rasio penyerapan tenaga kerja sektor formal dibagi penyerapan tenaga kerja sektor informal. Selanjutnya untuk memudahkan interpretasi variabel tersebut dapat disebut sebagai penyerapan tenaga kerja di sektor formal relatif terhadap sektor informal.

Spesifikasi empiris untuk melihat dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal dengan data panel adalah:

$$\frac{F_{it}}{I_{it}} = \delta + \gamma M_{it} + \gamma X_{it} + \alpha_i + \epsilon_{it} \dots \dots \dots (1)$$

Dengan menambahkan spasial lag maka *equation* 1 menjadi model panel Spatial Auto Regressive:

$$\frac{F_{it}}{I_{it}} = \theta + \alpha W_{ij} \frac{F_{jt}}{I_{jt}} + \beta M_{it} + \pi X_{it} + \partial_i + e_{it} \dots \dots \dots (2)$$

M_{it} = Upah minimum riil yang berlaku di kabupaten "i" pada tahun "t";

X_{it} = Variabel kontrol di kabupaten "i" pada tahun "t";

α = *unobserved fixed effect* ; ϵ = *error term*;

F_{it} = Jumlah tenaga kerja sektor Formal kabupaten "i" di tahun "t";

I_{it} = Jumlah tenaga kerja sektor Informal kabupaten "i" di tahun "t";

i = Kabupaten; t = tahun

W_{ij} = Matriks penimbang spasial

Untuk melihat perbedaan dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja dengan spasial dan non spasial dengan cara membandingkan *equation 1* dengan 2 terutama nilai γ dan β . Dengan asumsi model spasial lebih valid, jika tanda γ dan β sama dan nilai $|\gamma| > |\beta|$ maka terjadi *over estimate* dalam model non spasial sehingga model spasial dapat mengurangi *over estimate* tersebut, sebaliknya jika tanda γ dan β sama dan nilai $|\gamma| < |\beta|$ maka terjadi *under estimate* dalam model non spasial sehingga model spasial dapat mengurangi *under estimate* tersebut. Akan tetapi jika tanda γ dan β berbeda maka terjadi bias dalam model non spasial.

• **Periode dan Unit analisis**

Unit analisis pada penelitian ini adalah kabupaten dan menggunakan periode penelitian setelah desentralisasi. Akan tetapi untuk menangkap efek spasial yang lebih besar maka penelitian ini menggunakan tahun terkini di mana informasi seperti lowongan pekerjaan mudah didapatkan. Untuk itu periode penelitian dibatasi dari tahun 2010 di mana pada tahun tersebut teknologi informasi semakin berkembang dan penggunaan media sosial semakin menjadi trend sehingga mempermudah informasi seperti lowongan pekerjaan dan mobilitas orang. Selain itu pada tahun 2008 hingga 2009 terdapat krisis ekonomi global termasuk di Indonesia yang menurut penelitian Islam & Nazara (2000) bahwa periode krisis jika dimasukkan dalam model akan membuat perubahan arah dampak upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja. Batas akhir periode penelitian adalah tahun 2015, karena tahun 2016 data Sakernas hanya bisa dipakai untuk estimasi sampai level provinsi karena jumlah sampel yang kurang representatif untuk level kabupaten. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan periode tahun 2010-2015.

Penelitian ini menggunakan data Sakernas yang pada tahun 2010 mencakup 497 kabupaten dan karena pemekaran kabupaten sehingga di tahun 2015 mencakup 511 kabupaten. Akan tetapi untuk menjaga keterbandingan data, maka 14 kabupaten hasil pemekaran di tahun 2015 digabung dengan kabupaten induk seperti pada tahun 2010. Hal tersebut juga berlaku pada tahun 2011 hingga 2014 kalau ada pemekaran, sehingga jumlah kabupaten yang digunakan sejumlah 497 kabupaten.

• **Data dan Definisi Variabel**

Variabel dependen adalah rasio penyerapan tenaga kerja sektor formal dibagi penyerapan tenaga kerja sektor informal. Rasio tersebut bisa disebut sebagai penyerapan tenaga kerja formal relatif terhadap sektor informal. Untuk mendapatkan variabel dependen tersebut dibutuhkan definisi tenaga kerja formal-informal. Terdapat beberapa definisi pekerja sektor formal-informal, ada yang mengukur sektor formal-informal berdasarkan kepatuhan terhadap undang-undang keamanan sosial, ukuran seperti ini tidak bisa digunakan untuk kasus Indonesia karena keterbatasan data. Di penelitian lain sektor formal-informal diukur menurut status pekerjaan, ukuran seperti ini dapat digunakan untuk kasus Indonesia. Akan tetapi terdapat kritik dalam penggunaan konsep formal-informal

berdasarkan status pekerjaan yang dianggap terlalu sederhana (Nazara, 2010). Konsep tenaga kerja formal-informal dalam penelitian ini mengacu pada BPS (2017) dan Nazara (2010) yaitu berdasarkan status pekerjaan utama dan juga jabatan pekerjaannya, seperti tergambar dalam tabel 1.

Tabel 1
Klasifikasi Tenaga Kerja Sektor Formal dan Informal

Status Pekerjaan (1)	Jenis Pekerjaan / Jabatan		
	1 (2)	2 (3)	3 (4)
Berusaha Sendiri	<u>Formal</u>	Informal	Informal
Berusaha Dibantu Buruh Tidak Tetap / Tidak Dibayar	<u>Formal</u>	<u>Formal</u>	Informal
Berusaha Dibantu Buruh Tetap / Dibayar	<u>Formal</u>	<u>Formal</u>	<u>Formal</u>
Buruh/Karyawan/ Pegawai	<u>Formal</u>	<u>Formal</u>	<u>Formal</u>
Pekerja Bebas di Pertanian	<u>Formal</u>	Informal	Informal
Pekerja Bebas di Non Pertanian	<u>Formal</u>	Informal	Informal
Pekerja Keluarga/ Tak dibayar	Informal	Informal	Informal

Sumber: BPS (2017)

Keterangan Kode Jenis Pekerjaan:

1. Tenaga Profesional; Tenaga Kepemimpinan; Pejabat dan Pelaksana TU
2. Tenaga Penjualan; Tenaga Usaha Jasa; Tenaga Produksi; Tenaga Operasional; Pekerja Kasar
3. Tenaga Usaha Pertanian; Kategori Jabatan Lainnya

Variabel independen yang utama adalah upah minimum. Dalam penelitian ini digunakan upah minimum riil untuk menghilangkan pengaruh inflasi. Upah minimum riil merupakan upah minimum nominal yang dideflate dengan IHK masing-masing provinsi. Untuk tahun 2010-2013 IHK dihasilkan dari 66 kota di Indonesia sedangkan tahun 2014-2015 dari 82 kota di Indonesia yang tersebar di seluruh provinsi di Indonesia. Karena dalam satu provinsi tidak semua kabupaten / kota ada angka IHK, maka jika dalam satu provinsi hanya ada satu kota IHK, maka IHK tersebut menjadi IHK provinsi, sedangkan jika dalam satu provinsi terdapat lebih dari satu kota IHK maka untuk mencari IHK provinsi dengan mengalikan penimbang kota IHK yang didapat dari BPS. Karena data IHK untuk tahun 2010-2013 menggunakan tahun dasar 2007 sedangkan tahun 2014-2015 menggunakan tahun dasar 2012 maka perlu dilakukan penyesuaian tahun dasar menggunakan angka inflasi. Dalam penelitian ini IHK tahun 2010-2013 dilakukan penyesuaian ke tahun dasar 2012, kemudian angka tersebut digunakan untuk menghitung upah minimum riil.

Selain upah minimum, juga digunakan variabel lain sebagai variabel kontrol yang didapat berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya. Untuk melihat variabel-variabel yang digunakan serta definisi operasionalnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Definisi Operasional Variabel dan Sumber Data yang digunakan

Variabel (1)	Definisi (2)	Sumber Data (3)	Satuan (4)
Penyerapan tenaga kerja Sektor Formal	Jumlah tenaga kerja sektor formal dibagi jumlah penduduk berumur 15 tahun ke atas dalam satu kabupaten	Sakernas	Rasio
Penyerapan tenaga kerja Sektor Informal	Jumlah tenaga kerja sektor informal dibagi jumlah penduduk berumur 15 tahun ke atas dalam satu kabupaten	Sakernas	Rasio
Penyerapan tenaga kerja Sektor Formal Relatif Terhadap Sektor Informal	Rasio penyerapan tenaga kerja sektor formal dibagi penyerapan tenaga kerja sektor informal	Sakernas	Persen
Upah Minimum Riil	Upah minimum yang berlaku di kabupaten dan dideflate dengan IHK provinsi.	BPS, Kemennaker, dan berbagai sumber	Rupiah
PDRB Riil	PDRB Kabupaten atas dasar harga konstan tahun 2010	BPS	Miliar Rupiah
Pendidikan	Persentase penduduk 15 tahun ke atas yang berpendidikan minimal SMA	Sakernas	Persen
PAK	Persentase penduduk berumur 15 tahun ke atas yang merupakan angkatan kerja	Sakernas	Persen
<i>Urban Rate</i>	Persentase penduduk 15 tahun ke atas yang tinggal di daerah perkotaan	Sakernas	Persen
<i>Share</i> Pertanian	share sektor pertanian dalam PDRB	BPS	Persen
Gender	Persentase penduduk 15 tahun ke atas yang berjenis kelamin laki-laki	Sakernas	Persen
Matriks Spasial Wc	Matriks spasial <i>queen contiguity</i> , diberi kode 1 jika wilayahnya bersinggungan, kode 0 jika lainnya	Diolah dari Peta Digital Indonesia by Kabupaten dari BPS	-

HASIL DAN ANALISIS

• Uji Hubungan Spasial Pasar Tenaga Kerja

Untuk melihat adanya hubungan spasial pada pasar tenaga kerja, maka dilakukan uji Moran's I pada variabel penyerapan tenaga kerja sektor formal

relatif terhadap sektor informal. Hasil uji Moran's I dapat dilihat pada tabel 3. Dengan menggunakan matriks *Queen contiguity* terlihat bahwa pada tingkat signifikansi 1% hasil uji Moran's I mengindikasikan terdapat hubungan spasial yang positif pada penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal di Indonesia tahun 2010-2015. Karena ada hubungan spasial maka model yang baik adalah model yang memperhitungkan efek spasial tersebut (Le Sage & Pace, 2009).

Tabel 3

Hasil Uji Moran's I Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Formal Relatif Terhadap Sektor Informal

Tahun	Indeks Moran's	Z Hitung	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)
2010	0,33	8,36	Tolak H_0
2011	0,34	12,03	Tolak H_0
2012	0,40	12,33	Tolak H_0
2013	0,38	11,15	Tolak H_0
2014	0,39	12,91	Tolak H_0
2015	0,41	11,56	Tolak H_0

Sumber: Hasil olahan dari database penelitian

• **Pemilihan Model**

Untuk melihat model mana yang lebih baik antara spasial dan non spasial maka digunakan beberapa kriteria, yaitu: R^2 , AIC, dan Likelihood Ratio Test. Berdasarkan nilai R^2 pada table 4, maka model spasial lebih baik dibandingkan model non spasial karena variasi variabel-variabel independen mampu lebih banyak menjelaskan variasi variabel dependen. Pemilihan model dengan hanya melihat nilai R^2 kurang tepat karena model spasial memiliki variabel independen yang lebih banyak dibanding model non spasial. Greene (2002) menyarankan menggunakan ukuran Akaike Information Criterion (AIC) dalam pemilihan model. Semakin kecil nilai AIC suatu model maka model lebih baik (Akaike, 1981). Dilihat dari nilai AIC pada tabel 4, maka model dengan spasial menghasilkan estimasi yang lebih baik dibanding model non spasial.

Kriteria lain untuk melihat model yang lebih baik adalah likelihood ratio test. Likelihood ratio test memiliki hipotesis H_0 yaitu model non spasial (*restricted*) lebih baik, sedangkan hipotesis alternatifnya adalah H_1 : model spasial (*unrestricted*) lebih baik. Hasil uji likelihood ratio menghasilkan nilai p-value yang kurang dari satu persen (lihat tabel 4), yang berarti dengan tingkat signifikansi $\alpha=1\%$ terdapat cukup bukti untuk menolak hipotesis H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa model dengan spasial lebih baik. Dari beberapa kriteria pemilihan model di atas baik dengan R^2 , AIC atau likelihood ratio test, semuanya menghasilkan kesimpulan bahwa model dengan spasial lebih baik dibandingkan model tanpa spasial, sehingga model yang digunakan adalah model spasial.

Tabel 4
Hasil Estimasi Model Non Spasial dan Model Spasial

Dependen Variabel: Penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal (dalam persen)		
Variabel	Non Spasial	Spasial
(1)	(2)	(3)
Log natural Upah Minimum Riil	-6,87** (3,40)	-8,93*** (3,31)
Log natural PDRB riil	8,98*** (1,69)	3,74** (1,61)
Persentase SMA+	0,76*** (0,05)	0,64*** (0,05)
Persentase AK	-0,61*** (0,13)	-0,62*** (0,12)
Urban Rate	0,01*** (0,00)	0,01*** (0,00)
Share Pertanian	-0,88*** (0,16)	-0,85*** (0,15)
Persentase Laki-laki	0,02* (0,01)	0,02* (0,01)
Konstanta	30,92 (62,36)	93,78 (59,62)
Spasial Lag		0,24*** (0,02)
Obs	2982	2982
R ²	0,7131	0,7301
AIC	28254,20	28128,94
Likelihood Ratio Test		
H ₀ : Model non spasial lebih baik		
H ₁ : Model spasial lebih baik		
LR Chi-square (x ²)	=127,25***	
Prob>Chi-square (pvalue)	=0,0000	

Sumber : hasil olahan dari database penelitian
Signifikan pada *** $\alpha=1\%$, ** $\alpha=5\%$, * $\alpha=10\%$

- **Dampak Upah Minimum pada Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Formal Relatif terhadap Sektor Informal Model Spasial dan Non Spasial**

Hasil estimasi koefisien dampak kenaikan upah minimum pada penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal di kedua model dapat dilihat pada tabel 4. Di kedua model, kenaikan upah minimum riil signifikan berdampak menurunkan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal. Hasil ini sesuai teori *dualisme labour market* dan juga penelitian Mello & Comola (2010) yang juga menggunakan unit analisis level kabupaten. Hasil ini berbeda dengan Magruder (2013) yang juga menggunakan unit analisis kabupaten tetapi dengan data sebelum desentralisasi.

Hasil estimasi model spasial menunjukkan bahwa dengan tingkat signifikansi $\alpha=1\%$ dan asumsi *ceteris paribus*, kenaikan upah minimum riil sebesar 100% dapat menurunkan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal sebesar 8,93 persen, sedangkan pada model non spasial dampak tersebut hanya sebesar 6,87 persen dengan signifikansi $\alpha=10\%$. Model dengan spasial memiliki nilai mutlak dampak upah minimum riil pada penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap informal yang lebih besar, hal ini berarti model spasial dapat mengurangi *under estimate* dari dampak kenaikan upah minimum pada penurunan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal dalam model non spasial. Hasil ini sesuai dengan hipotesis di awal pada wilayah dengan upah minimum yang lebih tinggi dari wilayah sekitarnya, bahwa peningkatan upah minimum selain memicu penurunan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal juga memicu peningkatan *labour supply* karena adanya arus masuk *labour supply* dari wilayah tetangga. Karena pergerakan masuk tenaga kerja dari kabupaten tetangga menyebabkan kurva *labour supply* bergeser ke kanan, akhirnya karena kapasitas sektor formal tidak memadai sehingga penambahan *labour supply* tersebut tertampung di sektor informal dan semakin menurunkan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal, sehingga dampak kenaikan upah minimum dalam menurunkan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal lebih besar. Senada dengan hasil tersebut, Kalenkoski & Lacombe (2008) dengan data *cross section* dan Kalenkoski & Lacombe (2012) dengan data panel di USA juga menemukan bahwa penggunaan model spasial dapat mengurangi *under estimate* dari dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja.

- **Dampak Variabel Kontrol pada Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Formal Relatif terhadap Sektor Informal**

Karena model spasial lebih baik daripada non spasial maka pengaruh variabel kontrol yang dibahas hanya dalam model spasial. Hasil estimasi koefisien dampak variabel kontrol pada penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal dapat dilihat pada tabel 4. Semua variabel kontrol yang digunakan dalam penelitian ini signifikan berpengaruh terhadap penyerapan

tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal. Dengan $\alpha=1\%$, variabel spasial lag signifikan mempengaruhi penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal. Nilai koefisien spasial lag sebesar 0,24 persen menunjukkan bahwa penurunan 1 persen penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal kabupaten tetangga (kabupaten 'j') akan memicu penurunan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal di suatu kabupaten (kabupaten 'i') sebesar 0,24 persen. Hal ini dikarenakan penurunan penyerapan tenaga kerja formal di kabupaten tetangga (kabupaten 'j') menyebabkan arus masuk *labour supply* di kabupaten 'i'. Karena kapasitas sektor formal di kabupaten 'i' tidak cukup memadai, akhirnya penambahan *labour supply* tersebut tertampung di sektor informal kabupaten 'i' dan menurunkan penyerapan tenaga kerja formal relatif terhadap informal di kabupaten 'i'.

Variabel PDRB riil yang menggambarkan sisi *labour demand*, secara statistik berpengaruh positif dan signifikan pada $\alpha=5\%$. Peningkatan 10 persen PDRB riil akan meningkatkan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal sekitar 0,48 persen (*ceteris paribus*). Peningkatan PDRB akan meningkatkan *labour demand* di kedua sektor, akan tetapi karena lebih besar peningkatan *labour demand* di sektor formal dan sektor formal lebih disukai sehingga penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal meningkat.

Variabel pendidikan sebagai gambaran kondisi *labour supply* yang ditunjukkan oleh persentase penduduk 15 tahun ke atas yang berpendidikan minimal SMA juga berpengaruh positif dan signifikan pada $\alpha=1\%$. Semakin tinggi tingkat pendidikan akan semakin bagus kualitas *labour supply* sehingga semakin banyak yang terserap di sektor formal. Secara statistik, dengan asumsi *ceteris paribus* peningkatan 1 persen persentase penduduk 15 tahun ke atas yang berpendidikan minimal SMA akan meningkatkan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal sebesar 0,84 persen. Kalau pendidikan menggambarkan *labour supply* dari segi kualitas maka dari segi kuantitas dapat digambarkan melalui persentase angkatan kerja pada penduduk 15 tahun ke atas. Secara statistik, dengan asumsi *ceteris paribus* peningkatan persentase angkatan kerja sebesar 1 persen akan menurunkan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal sekitar 0,81 persen. Hal ini disebabkan peningkatan persentase angkatan kerja akan meningkatkan *labour supply*, tetapi karena peluang masuk sektor formal lebih sulit daripada sektor informal sehingga menurunkan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal.

Variabel gender sebagai gambaran kondisi produktivitas *labour supply* yang diwakili oleh persentase laki-laki pada penduduk 15 tahun ke atas, berdampak positif dan signifikan pada $\alpha=1\%$. Dengan asumsi *ceteris paribus*, peningkatan persentase laki-laki sebesar 10 persen akan meningkatkan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal sekitar 0,2 persen. Hal ini dikarenakan laki-laki lebih produktif sehingga lebih mudah masuk di sektor formal

dibandingkan perempuan, sehingga peningkatan laki-laki akan meningkatkan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal.

Variabel *urban rate* yang menggambarkan persentase penduduk 15 tahun ke atas yang tinggal di daerah perkotaan berdampak positif dan signifikan pada $\alpha=1\%$. Peningkatan *urban rate* sebesar 10 persen akan meningkatkan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal sekitar 0,2 persen (*ceteris paribus*). Sedangkan variabel *share* pertanian pada PDRB yang menggambarkan struktur perekonomian memiliki dampak negatif dan signifikan pada penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal. Dengan signifikansi 1 persen, peningkatan 10 persen *share* pertanian mengakibatkan peningkatan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal sebesar 11,1 persen (*ceteris paribus*).

- **Robustness Check**

Terdapat kritik dalam model spasial oleh Dolton et al. (2015) dan Gibbons & Overman (2012) mengenai kurangnya teori formal yang mendasari matriks spasial yang digunakan agar bisa tepat menggambarkan hubungan spasial. Untuk itu dilakukan estimasi model dengan beberapa alternatif matriks spasial untuk menguji apakah estimasi dampak masih menghasilkan tanda yang sama dengan model penelitian ini. Hasil estimasinya dapat dilihat pada tabel 5, terlihat dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal dengan beberapa alternatif matriks spasial masih bertanda negatif.

Selain itu, koefisien dampak upah minimum dengan menggunakan beberapa matriks spasial masih menghasilkan nilai mutlak yang lebih besar dari koefisien dampak upah minimum non spasial yang sebesar -6,87. Hasil ini semakin menguatkan hasil bahwa estimasi dengan model spasial dapat mengoreksi studi sebelumnya yang tidak memperhitungkan dependensi spasial *labour market* karena ada kemungkinan *under estimate*.

Tabel 5
Hasil Estimasi Beberapa Model Spasial

Variabel	Model Penelitian	Model Untuk <i>Robustness Check</i>			
	Wc	W50	W100	W200	Wi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Ln UM	-8,93*** (3,31)	-7,62** (3,37)	-7,75** (3,39)	-6,91** (3,41)	-8,27** (3,46)
Ln PDRB	3,74** (1,61)	6,55*** (1,70)	6,89*** (1,77)	8,88*** (1,79)	7,55*** (1,81)
SMA+	0,64*** (0,05)	0,71*** (0,05)	0,71*** (0,05)	0,75*** (0,05)	0,68*** (0,06)
AK	-0,62*** (0,12)	-0,60*** (0,13)	-0,60*** (0,13)	-0,61*** (0,13)	-0,62*** (0,13)
Urban Rate	0,01*** (0,00)	0,01*** (0,00)	0,01*** (0,00)	0,01*** (0,00)	0,01*** (0,00)
Share Pertanian	-0,85*** (0,15)	-0,89*** (0,15)	-0,92*** (0,16)	-0,88*** (0,16)	-0,90*** (0,16)
Laki-laki	0,02* (0,01)	0,02** (0,01)	0,02* (0,01)	0,02* (0,01)	0,02** (0,01)
C	93,78 (59,62)	49,73 (61,59)	57,04 (62,47)	32,02 (62,71)	50,33 (62,93)
Lag Spasial	0,24*** (0,02)	0,11*** (0,02)	0,11*** (0,03)	0,01 (0,04)	0,13** (0,06)

Sumber: Hasil olahan dari database penelitian

Keterangan:

Signifikan pada *** $\alpha=1\%$, ** $\alpha=5\%$, * $\alpha=10\%$

Wc= Model Spasial menggunakan matriks spasial *contiguity*

W50=Model Spasial menggunakan matriks spasial jarak dengan cut off 50 mil

W100=Model spasial menggunakan matriks spasial jarak dengan cut off 100 mil

W200=Model spasial menggunakan matriks spasial jarak dengan cut off 200 mil

Wi=Model spasial menggunakan matriks spasial invers jarak

KESIMPULAN DAN SARAN

Studi ini bertujuan melihat dampak upah minimum pada penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap informal dengan efek spasial dan tanpa efek spasial pada periode setelah desentralisasi kebijakan upah minimum. Model yang digunakan adalah model panel SAR dengan estimator MLE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kenaikan upah minimum menyebabkan penurunan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal baik dalam model spasial maupun non spasial. Hasil ini sesuai dengan hasil studi sebelumnya seperti Mello & Comola (2010) tetapi berbeda dengan hasil studi Magruder (2013) yang menggunakan periode sebelum desentralisasi. Dari hasil kriteria model, model spasial lebih baik dalam estimasi dibanding model tanpa efek spasial. Sedangkan hasil perbandingan estimasi, model dengan efek spasial menghasilkan dampak kenaikan upah minimum pada penurunan penyerapan tenaga kerja sektor formal relatif terhadap sektor informal yang lebih besar dibanding tanpa efek spasial, karena model spasial lebih baik maka dapat disimpulkan ada kemungkinan *under estimate* pada studi sebelumnya yang tidak memperhitungkan dependensi spasial *labour market*. Hal ini sesuai dengan hasil studi Kalenkoski & Lacombe (2008) dengan data *cross section* dan Kalenkoski & Lacombe (2012) dengan data panel di USA.

Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lebih lanjut dengan melihat hubungan saling interaksi antar wilayah sehingga akan ada simultan *equation* dimana tidak hanya kabupaten 'j' mempengaruhi kabupaten 'i' tapi juga dapat melihat pengaruh kabupaten 'i' ke kabupaten 'j'. Selain itu, ketersediaan data IHK tiap kabupaten sangat diperlukan untuk memperbaiki hasil estimasi sebab saat membuat konversi upah minimum nominal ke upah minimum riil ada kemungkinan *measurement error* karena menganggap kabupaten dalam satu provinsi memiliki IHK yang sama.

UCAPAN TERIMA KASIH

REFERENSI

Ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada keluarga, BPS RI, dan Ibu DR. Diah Widayawati serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan serta dukungan baik moril maupun materil.

Akaike, H. (1981). Likelihood of A Model and Information Criteria. *Journal of Econometrics*, 16, 3–14. <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.2010.01217.x>

- Alatas, V., & Cameron, L. (2013). The Impact of Minimum Wages on Employment in a Low Income Country: An Evaluation using the Difference-in-Differences Approach. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- BPS. (2017). *Indikator Pasar Tenaga Kerja Indonesia Agustus 2017*.
- Chun, N., & Khor, N. (2010). Minimum wages and changing wage inequality in Indonesia. *ADB Economics Working Paper Series*, 196(196), 1–35.
- Del Carpio, X., Nguyen, H., Pabon, L., & Wang, L. C. (2015). Do minimum wages affect employment? Evidence from the manufacturing sector in Indonesia. *IZA Journal of Labor and Development*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40175-015-0040-8>
- Dolton, P., Bondibene, C. R., & Stops, M. (2015). Identifying the employment effect of invoking and changing the minimum wage: A spatial analysis of the UK. *Labour Economics*, 37, 54–76. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2015.09.002>
- Dube, A., Lester, T. W., & Reich, M. (2010). Minimum wage effects across state borders: estimates using contiguous counties, 92(November), 945–964.
- El Hamidi, F., & Terrell, K. (2002). The Impact of Minimum Wages on Wage Inequality and Employment in the Formal and Informal Sector in Costa Rica. *SSRN Electronic Journal*, (479). <https://doi.org/10.2139/ssrn.323363>
- Fajnzylber, P. R. (2001). Minimum Wage Effects Throughout the Wage Distribution: Evidence from Brazil's Formal and Informal Sectors. *SSRN Electronic Journal. CEDEPLAR Working Paper No. 151*, 57. <https://doi.org/10.2139/ssrn.269622>
- Gibbons, S., & Overman, H. G. (2012). Mostly pointless spatial econometrics? *Journal of Regional Science*, 52(2), 172–191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2012.00760.x>
- Gindling, T. H., & Terrell, K. (2007). The effects of multiple minimum wages throughout the labor market: The case of Costa Rica. *Labour Economics*, 14(3), 485–511. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2006.01.004>
- Gramlich, E. M. (1976). Wages Family on of Minimum Other Employment , and In comes. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 409–461. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2534380>
- Greene, W. H. (2002). *Econometric Analysis* (Fifth Edit). New Jersey.
- Hohberg, M., & Lay, J. (2015). The impact of minimum wages on informal and formal labor market outcomes: evidence from Indonesia. *IZA Journal of Labor & Development*, 4(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s40175-015-0036-4>
- Islam, I., & Nazara, S. (2000). Minimum wage and the welfare of Indonesian workers. ILO Jakarta Office. International Labour Organization Jakarta Office.
- Kalenkoski, C. M., & Lacombe, D. J. (2008). Effects of minimum wages on youth employment: The importance of accounting for spatial correlation. *Journal of Labor Research*, 29(4), 303–317. <https://doi.org/10.1007/s12122-007-9038-6>
- Kalenkoski, C. M., & Lacombe, D. J. (2012). Minimum wages and teen

- employment: A spatial panel approach. *Papers in Regional Science*, 92(2), 407–417. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2012.00453.x>
- Le Sage, J., & Pace, R. (2009). *Introduction to spatial econometrics*.
- Lemos, S. (2004). The Effects of the Minimum Wage in the Private and Public Sectors in Brazil. *IZA Discussion Paper*, (1089). <https://doi.org/10.1080/00220380701259947>
- Lemos, S. (2009). Minimum wage effects in a developing country. *Labour Economics*, 16(2), 224–237. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2008.07.003>
- Magruder, J. R. (2013). Can minimum wages cause a big push? Evidence from Indonesia. *Journal of Development Economics*, 100(1), 48–62. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.07.003>
- Maloney, W., & Mendez, J. (2004). Measuring the impact of minimum wages. Evidence from Latin America. *Law and Employment: Lessons from Latin America and the Caribbean*, (August), 109–130. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.04.017>
- Mello, L. De, & Comola, M. (2010). How Does Decentralised Minimum-Wage Setting Affect Unemployment and Informality? The Case of Indonesia. *Review of Income and Wealth*, 57, 1–31. <https://doi.org/10.1787/222850046464>
- Mincer, J. (1976). Unemployment Effects of Minimum Wages. *Journal of Political Economy*. <https://doi.org/10.1086/260534>
- Nazara, S. (2010). *Ekonomi Informal di Indonesia: Ukuran, Komposisi, dan Evolusi. Organisasi Perburuhan Internasional*. <https://doi.org/Data Publikaso ILO>
- Rama, M. (2001). The consequences of doubling the minimum wage: The case of indonesia. *Industrial and Labor Relations Review*, 54(4), 864–881. <https://doi.org/10.1177/001979390105400407>
- Riyadi, N. W. S. (2014). *Minimum Wage And The Indonesian Labor Market*. Universitas Indonesia.
- Suryahadi, A., Widyanti, W., Perwira, D., & Sumarto, S. (2003). Minimum wage policy and its impact on employment in the urban formal sector. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 39(1), 29–50. <https://doi.org/10.1080/00074910302007>
- Welch, F. (1974). Minimum Wage Legislation in the United States. *Economic Inquiry*, 12(3), 285–318. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1974.tb00401.x>