

PEMODELAN NONLINIER DAMPAK UPAH MINIMUM TERHADAP PENGANGGURAN

Nurmaita Hamsyiah¹, Eko Wahyu Wibowo², Wiwik Tri Hardianti³

Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi,
UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten, Indonesia¹²³

Email: nurmita.hamsyiah@uinbanten.ac.id¹, eko.wibowo@uinbanten.ac.id²,
wiwik.tri@uinbanten.ac.id³

Abstract

Keywords:

Minimum Wage,
Unemployment,
Quadratic Regression,
Nonlinearity

This study aims to analyze the relationship between the Provincial Minimum Wage (UMP) and the Open Unemployment Rate (TPT) in West Sumatra Province from 2008 to 2024 using an OLS-based quadratic regression model. The data used are secondary data from 2008 to 2024, obtained from publications of the Central Statistics Agency (BPS) of West Sumatra Province. The results indicate that the quadratic regression model, namely: $TPT = 11.43 - 4.888 \times 10^{-6}(UMP) + 1.048 \times 10^{-12}(UMP^2)$ is statistically significant and explains 81.21% of the variation in the TPT. The coefficients for the UMP and UMP^2 are significant at the 5% significance level, demonstrating a nonlinear, U-shaped relationship between the UMP and the TPT. The turning point was reached at the UMP of Rp 2,332,284, marking the point at which an increase in the UMP no longer decreases the TPT but instead begins to increase unemployment. This finding indicates that the UMP policy needs to consider productivity and labor market conditions so as not to exceed wage levels that could trigger an increase in unemployment.

Abstrak

Kata Kunci :

Upah Minimum,
Pengangguran,
Regresi Kuadratik,
Nonlinier

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara Upah Minimum Provinsi (UMP) terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Provinsi Sumatera Barat pada periode 2008-2024 dengan menggunakan model regresi kuadratik berbasis OLS. Data yang digunakan merupakan data sekunder selama periode 2008-2024 yang diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model regresi kuadratik, yaitu: $TPT = 11.43 - 4.888 \times 10^{-6}(UMP) + 1.048 \times 10^{-12}(UMP^2)$ signifikan secara statistik dan mampu menjelaskan 81,21% variasi TPT. Koefisien UMP dan UMP^2 signifikan pada taraf nyata 5%, yang membuktikan adanya hubungan nonlinear berbentuk kurva U (U-shape) antara UMP dan TPT. Titik balik (turning point) diperoleh pada UMP sebesar Rp

2.332.284,- yang menandai batas di mana kenaikan UMP tidak lagi menurunkan TPT, namun justru mulai meningkatkan pengangguran. Temuan ini mengindikasikan bahwa kebijakan UMP perlu mempertimbangkan produktivitas dan kondisi pasar tenaga kerja agar tidak melewati tingkat upah yang dapat memicu kenaikan pengangguran.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA 4.0](#) license



PENDAHULUAN

Upah minimum merupakan salah satu instrumen utama kebijakan ketenagakerjaan yang berperan dalam memberikan perlindungan terhadap pekerja berpenghasilan rendah sekaligus menjaga keseimbangan pasar tenaga kerja. Meskipun demikian, implementasi kebijakan ini sering dihadapkan pada persoalan dilematis. Peningkatan upah minimum di satu sisi mampu mendorong peningkatan kesejahteraan pekerja dan memperkuat daya beli masyarakat, tetapi di sisi lain berpotensi menekan kapasitas perusahaan dalam menyerap tenaga kerja, yang pada akhirnya dapat memicu kenaikan tingkat pengangguran (Kurniawan & Imaningsih, 2025).

Fenomena ini menjadi relevan untuk dikaji di Provinsi Sumatera Barat, mengingat sejak tahun 2008 hingga 2024 daerah tersebut secara konsisten mengalami peningkatan Upah Minimum Provinsi (UMP) seiring dengan dinamika pertumbuhan ekonomi, laju inflasi, serta standar kebutuhan hidup layak. Sementara itu, data Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Sumatera Barat menunjukkan pola yang tidak selalu sejalan dengan tren kenaikan UMP. TPT mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, mulai dari dinamika pertumbuhan ekonomi dan perubahan struktur industri, hingga kondisi global seperti pandemi COVID-19. Perbedaan arah pergerakan antara UMP dan TPT menegaskan pentingnya analisis mendalam untuk memahami pola hubungan keduanya, khususnya melalui pendekatan pemodelan nonlinier yang mampu menangkap karakteristik hubungan yang lebih kompleks.

Penelitian ini berfokus pada analisis pola hubungan antara Upah Minimum Provinsi (UMP) dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Sumatera Barat dengan menerapkan model regresi kuadratik. Model kuadratik dipilih karena mampu menangkap pola hubungan nonlinier yang sering muncul dalam fenomena ekonomi. Jika studi sebelumnya cenderung hanya menggunakan model linier, maka penelitian ini menawarkan pendekatan berbeda, dengan menguji secara empiris kemampuan model kuadratik dalam menggambarkan kemungkinan hubungan nonlinier. Meskipun regresi kuadratik dipandang sebagai metode sederhana namun kuat dalam menangkap pola hubungan kurvilinear, sehingga dapat merepresentasikan efek ambang batas (*threshold effect*) dalam kebijakan upah minimum termasuk adanya titik balik (*turning point*) (Kurniasari et al., 2025).

Di samping itu, hingga kini belum banyak penelitian yang dilakukan pada level provinsi, khususnya di Sumatera Barat, yang secara eksplisit menggunakan pendekatan regresi kuadratik dalam menganalisis hubungan UMP dan TPT menggunakan data *time*



series jangka panjang (2008-2024). Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan pendekatan pemodelan kuadratik, termasuk identifikasi titik balik dan uji spesifikasi formal.

TINJAUAN PUSTAKA

Kebijakan upah minimum merupakan salah satu instrumen utama dalam perekonomian yang berfungsi melindungi pekerja berpendapatan rendah serta menjaga keseimbangan antara kepentingan pekerja dan pengusaha. Secara teoretis, kebijakan ini berakar pada pandangan ekonomi tenaga kerja klasik dan neoklasik. Menurut teori pasar tenaga kerja neoklasik, upah ditentukan oleh pertemuan antara permintaan dan penawaran tenaga kerja (Ehrenberg & Smith, 2012). Kenaikan upah minimum di atas tingkat keseimbangan dapat menimbulkan kelebihan penawaran tenaga kerja, yang tercermin dalam meningkatnya pengangguran. Namun, teori Keynesian menekankan bahwa peningkatan upah dapat mendorong daya beli masyarakat, yang pada gilirannya meningkatkan permintaan agregat dan mendorong pertumbuhan ekonomi serta penyerapan tenaga kerja (Keynes, 1936). Dengan demikian, arah hubungan antara upah minimum dan pengangguran bersifat ambigu dan bergantung pada konteks ekonomi serta karakteristik pasar tenaga kerja.

Sejumlah penelitian empiris menunjukkan hasil yang bervariasi mengenai dampak upah minimum terhadap pengangguran. Card & Krueger (1994), dalam studi klasiknya di Amerika Serikat menemukan bahwa kenaikan upah minimum tidak selalu menyebabkan peningkatan pengangguran, bahkan dalam beberapa kasus dapat meningkatkan kesempatan kerja melalui efek permintaan agregat. Sementara itu, penelitian Neumark & Wascher (2008) menunjukkan bahwa peningkatan upah minimum cenderung berdampak negatif terhadap kesempatan kerja, terutama bagi pekerja muda dan berpendidikan rendah. Di Indonesia, hasil penelitian juga menunjukkan keragaman temuan. Bhagaskara et al. (2020) menemukan bahwa kenaikan upah minimum dapat mengurangi penyerapan tenaga kerja di sektor formal, sedangkan penelitian lain, Fazri Ramadhan & Juanda (2021), menunjukkan bahwa dampaknya tidak selalu signifikan secara statistik, tergantung pada kondisi ekonomi regional dan elastisitas tenaga kerja.

Dalam konteks empiris di Indonesia, hubungan antara upah minimum dan pengangguran sering kali tidak bersifat linier. Beberapa penelitian mengindikasikan adanya pola hubungan kurvilinear, di mana kenaikan upah minimum hingga titik tertentu dapat menurunkan pengangguran karena peningkatan produktivitas dan konsumsi, tetapi setelah melewati ambang batas tertentu justru meningkatkan pengangguran (Lyu et al., 2025; Oka & Yamada, 2019). Pola hubungan nonlinier ini dapat dijelaskan melalui konsep *threshold effect*, yaitu adanya titik balik (*turning point*) di mana efek kebijakan berubah arah. Model regresi kuadratik menjadi salah satu pendekatan yang sesuai untuk mendeteksi dan mengukur fenomena ini karena mampu menangkap hubungan berbentuk kurva-U atau kurva-U terbalik antara variabel upah dan pengangguran (Gujarati & Porter, 2009).

Penelitian-penelitian sebelumnya di Indonesia umumnya menggunakan pendekatan regresi dengan model linier dalam menganalisis data antarprovinsi, misalnya Prawira (2018); Irawati et al. (2020); Ahmad Sahlan Hadi & Riani (2022); Sahara & Iryani (2023); Saputra et al. (2024), sehingga belum banyak yang menelaah hubungan ini secara eksplisit menggunakan model nonlinier pada level provinsi dengan

data deret waktu jangka panjang. Padahal, konteks lokal seperti struktur ekonomi daerah, tingkat industrialisasi, serta dinamika inflasi dan pertumbuhan ekonomi dapat memengaruhi bagaimana upah minimum berdampak terhadap pasar tenaga kerja. Oleh karena itu, analisis berbasis regresi kuadratik pada data Provinsi Sumatera Barat menjadi relevan untuk mengidentifikasi pola hubungan yang mungkin bersifat nonlinier, serta menentukan titik ambang di mana kenaikan upah minimum mulai memberikan dampak negatif terhadap pengangguran.

Dengan demikian, penelitian ini menempatkan diri dalam kerangka literatur empiris yang berupaya memahami hubungan kompleks antara kebijakan upah minimum dan pengangguran. Pendekatan pemodelan nonlinier melalui regresi kuadratik diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dinamika tersebut, sekaligus memperkaya literatur ekonomi ketenagakerjaan di tingkat regional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan analisis regresi nonlinier, khususnya model regresi kuadratik. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengukur bentuk hubungan yang tidak linier antara Upah Minimum Provinsi (UMP) dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Provinsi Sumatera Barat selama periode 2008–2024. Pendekatan kuantitatif dipilih karena bersifat objektif dan memungkinkan pengujian hipotesis secara statistik. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa deret waktu tahunan (*time series*) dari tahun 2008 hingga 2024. Sumber data diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat. Dalam penelitian ini, teknik analisis data dilakukan dengan teknik analisis regresi kuadratik menggunakan bantuan perangkat lunak ekonometrika, seperti R.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menemukan pola kuadratik dalam hubungan antara Upah Minimum Provinsi (UMP) dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Provinsi Sumatera Barat selama periode 2008–2024. Hal ini sejalan dengan fenomena empiris yang ditunjukkan scatter plot pada Gambar 2, bahwa peningkatan UMP pada tahun-tahun awal cenderung diikuti oleh penurunan TPT, tetapi setelah mencapai tingkat upah tertentu, kenaikan UMP kembali diikuti oleh peningkatan tingkat pengangguran. Pola ini menunjukkan bahwa ada efek ambang batas (*threshold effect*) sebagaimana dijelaskan dalam literatur bahwa kenaikan upah minimum dapat berdampak baik atau buruk tergantung pada konteks ekonomi dan titik kritis tertentu yang berarti bahwa kenaikan upah minimum dapat berdampak baik atau buruk tergantung pada kondisi ekonomi dan titik kritis tertentu (Lyu et al., 2025; Oka & Yamada, 2019).

Secara empiris juga diperoleh bahwa nilai estimasi parameter pada model regresi kuadratik, yaitu koefisien γ_1 bernilai negatif dan koefisien γ_2 bernilai positif. Hal ini mendukung teori dan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa hubungan antara upah minimum dan pengangguran dapat berbentuk kurva U atau U-terbalik. Temuan ini juga sejalan dengan teori Keynesian, yang menyatakan bahwa kenaikan upah dapat meningkatkan daya beli masyarakat dan menurunkan pengangguran pada tahap awal (Keynes, 1936), namun sekaligus konsisten dengan teori pasar tenaga kerja neoklasik yang memperingatkan bahwa peningkatan upah yang

berlebihan dapat mengurangi penyerapan tenaga kerja karena meningkatnya biaya produksi. (Ehrenberg & Smith, 2012).

Selanjutnya, Hasil uji signifikansi model menunjukkan nilai F statistik yang signifikan ($p\text{-value} < 0,05$), yang berarti bahwa TPT dipengaruhi secara simultan oleh variabel UMP dan UMP². Secara parsial, kedua koefisien juga signifikan, yang menunjukkan bahwa pengaruh linier dan nonlinier dari UMP memiliki kontribusi yang signifikan dalam menentukan pergerakan tingkat pengangguran di Sumatera Barat. Hasil ini memperkuat argumen bahwa analisis kebijakan upah minimum tidak dapat dilakukan hanya dari perspektif pengaruh langsung (linier), tetapi memerlukan pemahaman yang lebih mendalam tentang interaksi non-linier.

Model ini juga menunjukkan tingkat kelayakan yang baik, dengan nilai koefisien determinasi R^2 sebesar 0,8121. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan UMP dan UMP² dapat menjelaskan sekitar 81,21% variasi TPT. Ini menunjukkan bahwa perubahan UMP dan UMP² dapat menjelaskan sekitar 81,21% variasi TPT. Nilai adjusted R^2 yang tinggi (78,71%) menunjukkan bahwa keberadaan dua variabel independen dalam model tidak menyebabkan overfitting. Ini mendukung temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa regresi kuadratik seringkali lebih mampu mengidentifikasi perubahan kurvalinier dalam ekonomi dibandingkan model linier (Gujarati & Porter, 2009).

Sementara itu, hasil analisis titik balik menunjukkan bahwa titik UMP optimum adalah Rp 2.332.284,-. Artinya, kenaikan UMP masih memberikan efek penurunan TPT sebelum mencapai nilai ini. Namun, setelah melewati titik tersebut, peningkatan UMP cenderung menyebabkan kenaikan kembali tingkat pengangguran. Temuan ini memberikan kontribusi penting bagi diskursus kebijakan ketenagakerjaan di Sumatera Barat karena menegaskan bahwa kebijakan upah minimum perlu mempertimbangkan titik keseimbangan antara peningkatan kesejahteraan pekerja dan kemampuan perusahaan untuk menyerap tenaga kerja.

Dari perspektif empiris, temuan penelitian ini konsisten dengan beberapa literatur nasional dan internasional. Card & Krueger (1994) menunjukkan kenaikan upah minimum tidak selalu berdampak pada peningkatan pengangguran, terutama ketika efek positif terhadap permintaan agregat lebih dominan. Hasil penelitian ini juga selaras dengan temuan Neumark & Wascher (2008) yang menemukan bahwa kenaikan upah dapat menurunkan peluang kerja bagi kelompok tertentu, terutama setelah titik balik terlampaui.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat bukti bahwa kebijakan upah minimum memiliki dinamika yang kompleks dan tidak bersifat linier. Temuan hubungan kuadratik antara UMP dan TPT menunjukkan bahwa kebijakan upah minimum harus dirumuskan secara hati-hati dengan mempertimbangkan kondisi ekonomi lokal, struktur industri, serta titik kritis di mana kenaikan upah mulai memberikan dampak negatif terhadap pengangguran. Pendekatan regresi kuadratik yang digunakan dalam penelitian ini tidak hanya relevan secara metodologis, tetapi juga memberikan kontribusi empiris bagi pemahaman kebijakan ketenagakerjaan di tingkat provinsi, khususnya di Sumatera Barat.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa hubungan antara Upah Minimum Provinsi (UMP) dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Provinsi Sumatera Barat selama periode 2008-2024 bersifat nonlinear dan mengikuti pola kuadratik dengan model regresi:

$$TPT = 11,43 - 4,888 \times 10^{-6}(UMP) + 1,048 \times 10^{-12}(UMP^2),$$

yang menunjukkan bahwa kenaikan UMP pada level rendah mampu mendorong efisiensi dan penyerapan tenaga kerja, karena cenderung menurunkan TPT. Namun setelah melewati titik balik dengan UMP sebesar Rp. 2.332.284, beban biaya tenaga kerja yang meningkat tersebut justru mendorong perusahaan mengurangi tenaga kerja, sehingga berbalik menjadi peningkatan TPT. UMP (baik secara linier maupun kuadratik) berpengaruh signifikan terhadap TPT, dengan nilai koefisien determinasi sebesar 0,8121; yang menunjukkan bahwa 81,21% variasi TPT dapat dijelaskan oleh UMP. Dengan demikian temuan dalam penelitian ini, memberikan bukti empiris bahwa kebijakan upah minimum memiliki efek ganda (baik positif maupun negatif) tergantung pada level UMP yang dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Sahlan Hadi, & Riani, W. (2022). Pengaruh Laju Pertumbuhan Ekonomi, Indeks Pembangunan Manusia (LPM) dan Upah Minimum Provinsi terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Pulau Jawa Tahun 2016-2020. *Bandung Conference Series: Economics Studies*, 2(2). <https://doi.org/10.29313/bcses.v2i2.4470>
- Bhagaskara, A., Herdiyansyah, M. I., Afandi, M., & Christie, R. Y. (2020). Kondisi penyerapan tenaga kerja akibat kenaikan upah minimum. *INOVASI*, 16(1), 157–166. <http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/INOVASI>
- Card, D., & Krueger, A. B. (1994). Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania. *The American Economic Review*, 84(4), 772–793.
- Ehrenberg, R. G., & Smith, R. S. (2012). *Modern Labor Economics: Theory And Public Policy* (Eleventh).
- Fazri Ramadhan, M., & Juanda, R. (2021). Efektifitas Pengaruh Jumlah UMK dan Upah Minimum Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Regional Unimal*, 4(2), 17–22. https://ojs.unimal.ac.id/ekonomi_regional/index
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Irawati, A., Lorentino, T. L., & Destiningsih, R. (2020). Pengaruh Upah Minimum Provinsi dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa tengah Tahun 2003-2018. *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, 2(4), 1027–1040.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Palgrave Macmillan.
- Kurniasari, W., Gunarto, T., & Yuliawan, D. (2025). Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan dan Pertumbuhan Ekonomi: Uji Hipotesis U-Feminisasi. *Ekono Insentif*, 19(1), 1–11. <https://doi.org/10.36787/jei.v19i1.1451>
- Kurniawan, M. N., & Imaningsih, N. (2025). Pengaruh Upah Minimum Kabupaten, Rata-Rata Lama Sekolah, dan Tingkat. *Jambura Economic Educational Journal*,



- 7(1), 111–126.
- Lyu, J., Zhai, T., Peng, Z., & Huang, X. (2025). The Nonlinear Impact of Minimum Wage on Labor Employment in China. *ArXiv*. https://arxiv.org/abs/2503.19617?utm_source=chatgpt.com
- Neumark, D., & Wascher, W. L. (2008). *Minimum Wages*. MIT Press. <http://mitpress.mit.edu>
- Oka, T., & Yamada, K. (2019). Heterogeneous Impact of the Minimum Wage: Implications for Changes in Between- and Within-group Inequality. *ArXiv*. <https://doi.org/10.3368/jhr.58.3.0719-10339R1>
- Prawira, S. (2018). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Upah Minimum Provinsi, dan Tingkat Pendidikan terhadap Pengangguran Terbuka di Indonesia. *EcoGen*, 1(1), 162–168.
- Sahara, W. A., & Iryani, N. (2023). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Jumlah Penduduk, Inflasi, dan Upah Minimum Provinsi Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Ekonomi Pembangunan STIE Muhammadiyah Palopo*, 9(1), 28–43.
- Saputra, R., Salmah, E., & Sujadi, S. (2024). Pengaruh Upah Minimum Regional, Investasi, Dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Pengangguran Terbuka di Kota Mataram Tahun 2008-2022. *JSEH (Jurnal Sosial Ekonomi Dan Humaniora)*, 10(2), 328–337. <https://doi.org/10.29303/jseh.v10i2.535>

