

Pelatihan dan Pemagangan serta Peluang Kerja Pemuda di Indonesia: Analisis Data Sakernas 2022

Muhammad Dhiya Ulhaq*, 

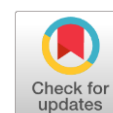
Universitas Indonesia, Jawa Barat, Indonesia

*Corresponding Email: muhammad.dhiya31@ui.ac.id

Received: 4th January 2026; Last Revised: 5th February 2026;

Accepted: 9th February 2026; Available Online: 19th February 2026;

Published Regularly: August 2025



Abstract

Fluctuations in Indonesia's economic growth have affected labor absorption amid an increasing labor force and a declining unemployment rate in 2022. Nevertheless, low labor competitiveness and skill mismatches with labor market demand remain major challenges, particularly for young people. This study aims to analyze the impact of training and apprenticeship on employment probability in Indonesia while accounting for potential selection bias in participation in skill-development programs. The study utilizes data from the August 2022 National Labor Force Survey (Sakernas), comprising 752,688 observations. The analytical method employed is Propensity Score Matching (PSM) to estimate the Average Treatment Effect on the Treated (ATT), with employment status as the outcome variable and covariates including educational attainment, age, gender, area of residence, marital status, and school enrollment status. The estimation results indicate that participation in training has a positive and statistically significant effect on employment probability, increasing the likelihood of being employed by approximately 13–14 percentage points for training participants after matching. In addition, apprenticeship participation also exhibits a positive and significant impact on employment status, increasing employment probability by approximately 11 percentage points after controlling for observable individual characteristics. These findings suggest that both training and apprenticeship play an important role in improving employment opportunities, albeit through different mechanisms. Both indicate that skills development programmers can be an effective labour market policy instrument for improving youth transition to employment.

Keywords: Employment, Training, Apprenticeship, Employment status, and Propensity Score Matching

JEL Classification: J24, J21, and C21

 <https://doi.org/10.14710/jdep.8.2.141-156>



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

Copyright © 2025 by Authors, Published by Faculty of Economics and Business, Universitas Diponegoro

Pendahuluan

Pertumbuhan ekonomi Indonesia pada tahun pada tiap triwulan mengalami pertumbuhan yang fluktuatif. Pertumbuhan ekonomi Indonesia menurut data BPS (2022) pada triwulan I-2022 tercatat mengalami penurunan sedikit menjadi 5,02% (yoy) dibanding triwulan-IV 2021 sebesar 5,03% (yoy), pada triwulan II-2022 menguat sebesar 5,46% (yoy), pada triwulan III-2023 menguat menjadi 5,73% (yoy), namun pada triwulan IV-2023 mengalami penurunan menjadi 5,01% (yoy). Pertumbuhan ekonomi Indonesia diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap penyerapan tenaga kerja.

Pada sisi ketenagakerjaan tahun 2022 Badan Pusat Statistik (2022) berdasarkan hasil survei angkatan kerja Agustus 2022 mencatat jumlah angkatan kerja sebesar 143,72 juta orang, naik dari tahun 2021 sebesar 140,15 juta orang. Penduduk yang bekerja tahun 2022 sebanyak 135,30 juta orang, naik sebanyak 4,25 juta orang dari tahun 2021 yang hanya sebesar 131,05 juta orang. Tingkat pengangguran terbuka tahun 2022 mengalami penurunan dari tahun 2021, yakni 6,49% menjadi 5,86%. Capaian positif pada sisi ketenagakerjaan ini menjadi kabar baik namun juga tetap ada permasalahan dan tantangan dalam tenaga kerja.

Permasalahan tenaga kerja menurut (Wijayanto & Ode, 2019) muncul dari daya saing tenaga kerja yang masih rendah dan link and match antara perusahaan dan tenaga kerja yang masih kurang. Daya saing tenaga kerja yang masih rendah disebabkan dari mutu sumber daya manusia yang memiliki karakteristik tingkat pendidikan yang masih rendah, kompetensi kerja yang rendah, dan kecocokan keterampilan dengan pekerjaan. Sedangkan link and match antara perusahaan dan tenaga kerja yang masih kurang muncul akibat ketidak sesuaian antara keterampilan yang dimiliki oleh tenaga kerja dengan keterampilan yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Solusi dalam mengatasi masalah keterampilan yang tidak sesuai dengan kebutuhan pasar kerja dan kompetensi tenaga kerja yang rendah yang dapat diterapkan, misalnya saja program pekerjaan dan pelatihan. Pemberian pelatihan dan pengembangan profesional yang berkelanjutan bagi tenaga kerja, dengan tujuan untuk memastikan mereka memiliki keterampilan yang relevan. Program pekerjaan dan pelatihan menurut Butler dan Hobbie (1976) dalam (Barnow & Smith, 2016), dibagi menjadi empat kelompok utama. Pertama, program pengembangan keterampilan yang bertujuan meningkatkan kemampuan kejuruan melalui pelatihan baik di kelas maupun langsung di tempat kerja. Kedua, program pengembangan pekerjaan yang mencakup penciptaan pekerjaan khusus untuk peserta melalui program publik. Ketiga, program pengembangan kelayakan kerja yang berfokus pada pengembangan sikap dan atribut pribadi yang esensial untuk pekerjaan, yang kita kenal sekarang sebagai soft skills. Keempat, program pengalaman kerja yang menawarkan kesempatan bekerja, baik berbayar maupun tidak yang bertujuan untuk membantu pekerja mengembangkan sikap dan atribut serupa yang diperlukan dalam pekerjaan.

Pelatihan dapat memberikan dampak positif bagi tenaga kerja seperti peningkatan dan transfer keterampilan dan pengalaman (Koike & Inoki, 1990). Penelitian (Nguyen, 2020) menunjukkan pentingnya pelatihan bagi tenaga kerja muda di Vietnam. Pelatihan dan pengembangan memiliki hubungan positif terhadap retensi pekerja muda ($r = 0.599^{**}$, $p < 0.01$). Pelatihan dan pengembangan bagi karyawan membuat karyawan bertahan pada pekerjaannya. Penelitian lain terkait pelatihan dan performa karyawan (Mahardika, 2020) menunjukkan pelatihan dapat meningkatkan

kinerja karyawan sebesar 0.441. Pelatihan memberikan dampak positif sebesar 81% terhadap motivasi pekerja (Ozkeser, 2019). Pelatihan dapat mempercepat seseorang keluar dari pengangguran (Osikominu, 2021) pada tingkat yang lebih cepat dengan pelatihan jangka pendek daripada tanpa pelatihan.

Pemagangan juga dapat memberikan dampak positif seperti pelatihan menurut (Koike & Inoki, 1990), dengan pemagangan akan terjadi transfer keterampilan dan pengalaman. Pemagangan sebagai mode pembelajaran dan model pendidikan (Billet, 2016). Pemagangan menjadi cara mengantarkan dalam proses transisi dari pelajar sekolah menjadi pekerja (Chan, 2013). Pemagangan dilakukan dengan tujuan utama untuk pengembangan keterampilan (Vickerstaff, 2003). Pemagangan memiliki pengaruh signifikan terhadap pengurangan pengangguran di Onitsha ($r=0.190$; $p<0.05$) (Jacobs, 2022). Pemagangan resmi efektif menjadi intervensi tenaga kerja selama masa resesi ekonomi di North Carolina (Berger-Gross, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak pelatihan dan pemagangan terhadap peluang bekerja di Indonesia dengan mempertimbangkan potensi bias seleksi dalam partisipasi program peningkatan keterampilan. Penelitian ini menggunakan data dari Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) Agustus 2022, analisis ini akan menyediakan wawasan penting mengenai peranan pelatihan dan pemagangan bagi penyerapan tenaga kerja.

Tinjauan Pustaka

Teori Modal Manusia

Teori modal manusia (*human capital*) menurut Becker (1993) sebagai investasi dalam pengetahuan, keterampilan, dan kesehatan yang meningkatkan produktivitas individu dan menghasilkan imbal ekonomi di masa depan. Modal manusia mencakup, yakni pendidikan formal (sekolah, kuliah), pelatihan kerja (*training*, kursus), dan pemagangan (*on-the-job training*).

Pelatihan kerja menurut Becker (1993) dibagi menjadi pelatihan umum (*general training*) dan pelatihan spesifik (*specific training*). Pelatihan umum dapat meningkatkan produktivitas di semua perusahaan (contoh: kursus bahasa, sertifikasi komputer). Pelatihan spesifik hanya berguna untuk satu perusahaan tertentu (contoh: pelatihan SOP internal). Sedangkan pemagangan merupakan pelatihan spesifik yang terjadi langsung di tempat kerja. Pelatihan dan pemagangan berguna bagi pekerja dalam mengembangkan keterampilan baru dan meningkatkan efisiensi selama bekerja (Mankiw, 2021).

Pengembangan Hipotesis

Program pelatihan kerja yang dirancang sesuai dengan kebutuhan industri setempat dan dijalankan melalui pendekatan uji coba terstruktur terbukti memberikan hasil yang positif terhadap peningkatan status pekerjaan dan pendapatan, khususnya bagi pencari kerja yang sedang menganggur pada saat mengikuti pelatihan (Baird, 2022). Pendidikan dan pelatihan vokasional (VET) memainkan peran krusial dalam membekali individu dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk pekerjaan tertentu serta dalam meningkatkan kompetensi profesional. VET terbukti efektif dalam menurunkan tingkat pengangguran di kalangan pemuda dan memperlancar proses transisi dari dunia pendidikan ke dunia kerja (Korber, 2019; Petnuchová, dkk, 2012).

H1: Partisipasi dalam pelatihan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemungkinan seseorang bekerja.

Pemagangan memiliki peran penting dalam meningkatkan kesempatan kerja, terutama dengan membantu pencari kerja lebih mudah melewati proses wawancara dan diterima oleh perusahaan (Tobback, dkk, 2024). Program pemagangan yang dilakukan secara sukarela di luar kegiatan akademik formal menunjukkan dampak paling besar karena mampu memperkuat citra positif pelamar di mata pemberi kerja, khususnya terkait kemampuan, keterampilan, dan pengetahuan yang relevan. Selain itu, pemagangan mempercepat proses transisi dari pendidikan ke dunia kerja, mengurangi waktu tunggu untuk mendapatkan pekerjaan pertama, dan turut meningkatkan kepuasan serta tingkat pendapatan di awal karier (Meglio, dkk, 2022).

H2: Partisipasi dalam pemagangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemungkinan seseorang bekerja.

Metode Penelitian

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan merupakan data Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) Agustus 2022 dengan jumlah sampel sebanyak 752.688 orang. Variabel dependen adalah status bekerja (didefinisikan sebagai biner: 1 untuk bekerja dan 0 untuk tidak bekerja), variabel *treatment* mencakup pelatihan (1. mengikuti pelatihan dan 0. tidak mengikuti) dan pemagangan (1. mengikuti pemagangan dan 0. tidak mengikuti), serta variabel kontrol seperti pendidikan (0. rendah, 1. menengah, 2. tinggi), umur, umur *square*, jenis kelamin (0. perempuan dan 1. laki-laki), tempat tinggal (0. desa dan 1. kota, status perkawinan (0. pernah kawin dan 1. belum pernah), status bersekolah (0. belum sekolah, 1. masih sekolah, 2. tidak sekolah lagi).

Teknik Analisis

Berdasarkan penelitian terdahulu, regresi respons kualitatif logistik sangat relevan. Regresi ini merupakan metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel penjelas kontinu terhadap diskret (Wooldridge, 2010; Greene, 2012). Dimana yang bersifat diskret adalah keputusan bekerja (1 = bekerja, 0 = tidak bekerja), secara terperinci dinyatakan sebagai berikut:

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 \text{pelatihan} + \beta_2 \text{pemagangan} + \beta_3 X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Dengan p_i menyatakan probabilitas individu i berstatus bekerja, dan pelatihan serta pemagangan masing-masing merupakan variabel indikator partisipasi dalam pelatihan dan pemagangan, X_i adalah vektor variabel kontrol yang mencakup karakteristik sosiodemografis individu.

Propensity score matching didefinisikan sebagai probabilitas individu mengikuti pelatihan atau pemagangan bersyarat pada kovariat yang diamati (Greene, 2012). *Propensity score* diestimasi menggunakan model probit, dengan partisipasi program sebagai variabel dependen dan karakteristik sosiodemografis sebagai variabel penjelas.

$$P(T_i = 1 | X_i) = Pr(T_i = 1) = \Phi(X_i\beta) \quad (2)$$

Setelah *propensity score* diperoleh, pencocokan dilakukan menggunakan metode *nearest neighbor matching* dengan pembatasan wilayah *common support*. Setiap individu peserta program dicocokkan dengan individu non-peserta yang memiliki *propensity score* terdekat, sehingga perbedaan karakteristik *observable* antara kedua kelompok dapat diminimalkan.

$$ATT = E(Y_1 - Y_0 | T = 1) \quad (3)$$

Dampak pelatihan dan pemagangan terhadap status bekerja diestimasi menggunakan *Average Treatment Effect on the Treated* (ATT), yaitu selisih rata-rata status bekerja antara individu peserta program dan individu non-peserta yang telah dicocokkan berdasarkan *propensity score* (Imbens, 2004). Estimasi ATT mencerminkan dampak kausal program bagi individu yang benar-benar mengikuti pelatihan atau pemagangan. Sementara itu, dampak pelatihan dan pemagangan terhadap status bekerja diestimasi menggunakan *Average Treatment Effect on the Treated* (ATT), yaitu selisih rata-rata status bekerja antara individu peserta program dan individu non-peserta yang telah dicocokkan berdasarkan *propensity score*. Estimasi ATT mencerminkan dampak kausal program bagi individu yang benar-benar mengikuti pelatihan atau pemagangan.

Hasil dan Pembahasan

Pelatihan

Program pelatihan dan pelatihan bersertifikat yang diikuti responden dapat dilihat pada Gambar 1. Responden yang pernah mengikuti pelatihan sebanyak 16,74% atau 126.016 orang, sedangkan responden yang tidak pernah mengikuti pelatihan sebanyak 83,26% atau 626.672 orang. Responden yang pernah mengikuti pelatihan bersertifikat, sebanyak 78,58% atau 99.023 orang mendapatkan sertifikat pelatihan. Sedangkan 21,42% atau 26.993 orang tidak mendapatkan sertifikat.

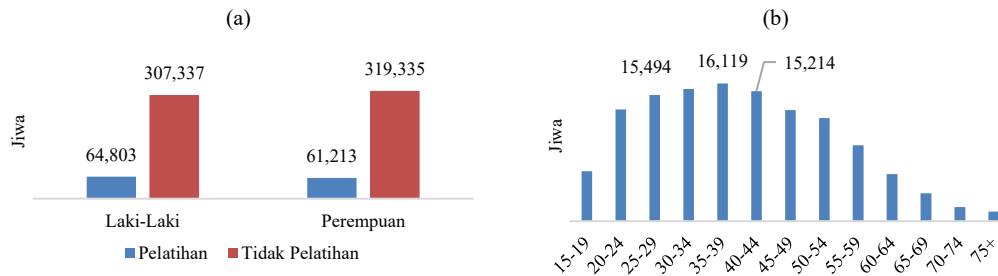


Gambar 1. Keikutsertaan dalam Pelatihan (a) dan Pelatihan Bersertifikat (b)

Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Pelatihan berdasarkan jenis kelamin dan berdasarkan kelompok umur dapat dilihat pada Gambar 2. Responden laki-laki sebanyak 64.803 orang pernah mengikuti pelatihan dan sebanyak 307.337 tidak pernah mengikuti pelatihan. Perempuan yang

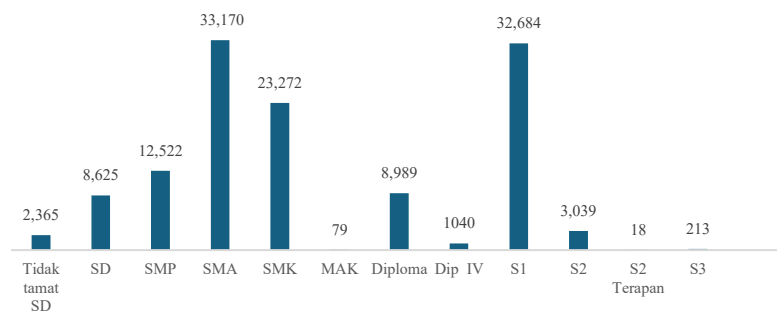
pernah mengikuti pelatihan sebanyak 61.213 orang dan yang tidak pernah mengikuti pelatihan sebanyak 319.335 orang. Sedangkan responden yang pernah mengikuti pelatihan, trennya meningkat dari kelompok umur 15-19 tahun hingga puncaknya di 35-39 tahun sebanyak 16.119 orang, kemudian trennya menurun pada kelompok berikutnya.



Gambar 2. Keikutsertaan Pelatihan Berdasarkan (a) Jenis Kelamin dan (b) Umur

Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

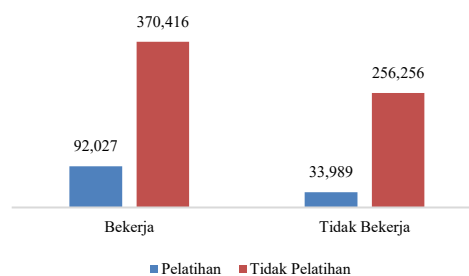
Pelatihan berdasarkan pendidikan dapat dilihat pada Gambar 3. Ada tiga jenjang pendidikan yang memiliki angka pernah pelatihan tertinggi, yakni SMA (33.170 orang), SMK (23.272 orang) dan S1 (32.684 orang). Keikutsertaan pelatihan pada tiga jenjang pendidikan ini tinggi, sebab mempersiapkan diri dari fase pendidikan masuk ke pekerjaan. Pada tingkat pendidikan SMA berdasarkan data Sakernas Agustus tahun 2022, jenis pelatihan terbanyak yang diikuti adalah komputer aplikasi perkantoran, administrasi perkantoran, bahasa Inggris, keuangan, makanan dan minuman. Pada tingkat pendidikan SMK berdasarkan data Sakernas Agustus tahun 2022, jenis pelatihan terbanyak yang diikuti adalah menjahit, komputer aplikasi perkantoran, makanan dan minuman, Administrasi Perkantoran, bahasa Inggris, bahasa Jepang, bahasa Korea, otomotif, perhotelan dan lainnya. Sedangkan pada tingkat pendidikan S1 berdasarkan data Sakernas Agustus tahun 2022, jenis pelatihan terbanyak bimbingan belajar, administrasi perkantoran, metodologi pelatihan kerja, pendidikan PAUD, keuangan, manajemen, pekarya kesehatan.



Gambar 3. Keikutsertaan Pelatihan Berdasarkan Pendidikan

Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Responden yang bekerja dan pernah mengikuti pelatihan (Gambar 4) sebanyak 2.844 orang, sedangkan responden yang bekerja namun tidak pernah ikut pelatihan sebanyak 459.599 orang. Di antara responden yang bekerja, sebagian besar tidak mengikuti pelatihan, hal ini dapat disebabkan oleh responden telah memperoleh keterampilan yang diperlukan melalui pengalaman langsung di tempat kerja, atau melalui jalur pendidikan formal lainnya. Sedangkan responden yang tidak bekerja dan pernah mengikuti pelatihan sebanyak 1.530 orang dan yang tidak pernah mengikuti pelatihan sebanyak 288.715 orang. Responden yang tidak bekerja dan pernah mengikuti pelatihan karena mereka mencari peningkatan keterampilan untuk meningkatkan peluang pekerjaan mereka.



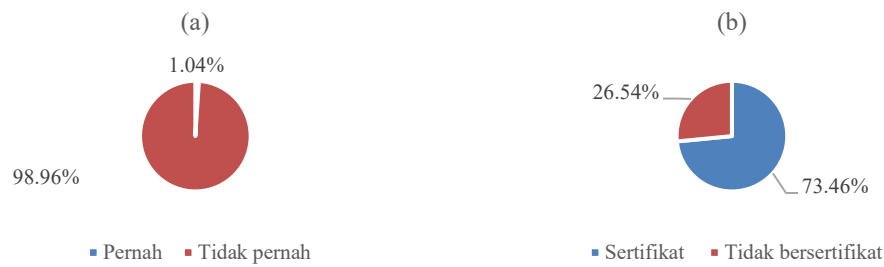
Gambar 4. Pernah Mengikuti Pelatihan Berdasarkan Status Bekerja

Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Pemagangan

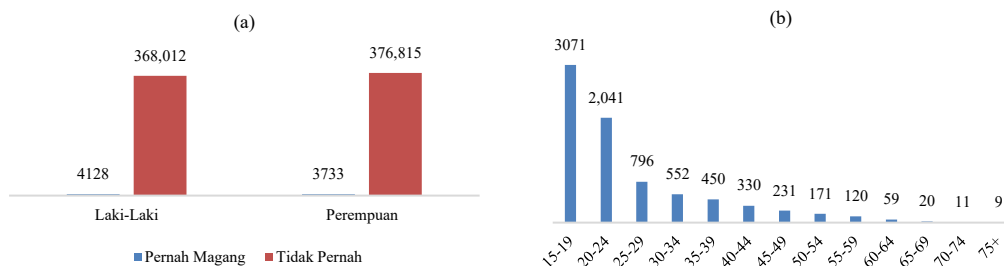
Responden yang mengikuti dalam program pemagangan dan pemagangan bersertifikat (Gambar 5). Responden yang pernah mengikuti pemagangan sebanyak 1,04% atau 7.861 orang, sedangkan responden yang tidak pernah mengikuti pemagangan sebanyak 98,69% atau 744.827 orang. Adanya disparitas antara jumlah responden yang pernah mengikuti program pemagangan dengan yang tidak mengikuti, menandakan bahwa program ini bukan hal yang umum diikuti untuk pembelajaran dan pengembangan keterampilan.

Responden yang pernah mengikuti pemagangan dan mendapatkan sertifikat, sebanyak 73,46% atau 5.775 orang mendapatkan sertifikat pemagangan. Sedangkan 26,54% atau 2.086 orang tidak mendapatkan sertifikat. Pada kelompok yang mengikuti pemagangan, mayoritas telah memperoleh sertifikat. Hal ini menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi dalam menyelesaikan magang dan memperoleh sertifikat. Namun masih ada yang tidak memperoleh sertifikat, hal ini disebabkan beberapa hal seperti program pemagangan tersebut tidak menyediakan sertifikat, faktor kualitas program pemagangan, kriteria evaluasi untuk pemberian sertifikat.



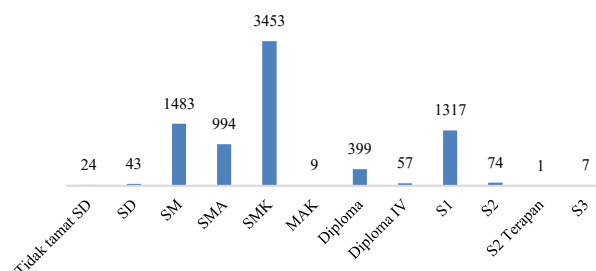
Gambar 5. Keikutsertaan dalam Pemagangan Biasa (a) dan Bersertifikat (b).
Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Responden yang pernah mengikuti pemagangan berdasarkan jenis kelamin dan berdasarkan kelompok umur pada Gambar 6. Responden laki-laki sebanyak 4.128 orang atau 0,55% pernah mengikuti pemagangan dan sebanyak 368.012 orang atau 48,89% tidak pernah mengikuti pemagangan. Perempuan yang pernah mengikuti pemagangan sebanyak 3.733 orang atau 0,50% dan yang tidak pernah mengikuti pemagangan sebanyak 376.815 orang atau 50,06%. Sedangkan responden yang pernah mengikuti pemagangan, terbanyak pada umur 15-19 tahun sebanyak 3.071 orang, kemudian trennya terus menurun.



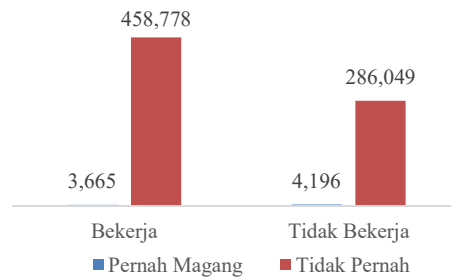
Gambar 6. Pemagang Berdasarkan Jenis Kelamin (a) dan Umur (b).
Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Pemagangan berdasarkan pendidikan dapat dilihat pada Gambar 7. Ada empat jenjang pendidikan yang memiliki angka pernah mengikuti pemagangan tertinggi, yakni SMK (3.453 orang), SMP (1.483 orang), SMA (994 orang) dan S1 (1.317 orang). Pada pendidikan SMA dan SMK ini pemagangan menjadi program untuk menyiapkan memasuki dunia kerja.



Gambar 7. Pemagangan Berdasarkan Pendidikan
Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Responden yang pernah mengikuti pemagangan berdasarkan status bekerja pada Gambar 8. Responden yang bekerja dan pernah mengikuti pemagangan sebanyak 3.665 orang dan responden yang bekerja namun tidak pernah ikut pemagangan sebanyak 458.778 orang. Sedangkan responden yang tidak bekerja dan pernah mengikuti pemagangan sebanyak 4.196 orang dan yang tidak pernah mengikuti pemagangan sebanyak 286.049 orang. Responden yang tidak bekerja dan mengikuti pemagangan, jumlahnya lebih banyak dibanding responden yang bekerja dan mengikuti pemagangan.



Gambar 8. Pemagangan dan status bekerja
Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Peran Pelatihan Dan Pemagangan Terhadap Status Bekerja

Hasil estimasi model regresi logistik biner (Tabel 1) digunakan untuk mengestimasi *Average Partial Effect* dan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi status bekerja. Pada Tabel 1 menyajikan *Average Partial Effect* (APE) dari model logit yang digunakan untuk mengestimasi perubahan rata-rata probabilitas individu untuk bekerja akibat perubahan pada masing-masing variabel penjelas dengan karakteristik lain dianggap konstan.

Tabel 1. *Average Partial Effect* pada Status Bekerja

Variabel Terikat: Status Bekerja	APE	Std. Err.	p-value
pemagangan	0.0014871	0.004737	0.754
pelatihan	0.062644	0.00146	0.000
umur	0.0326517	0.000187	0.000
umur2	-0.000371	1.92E-06	0.000
Laki-laki	0.262044	0.000955	0.000
Pendidikan Menengah	-0.020775	0.001182	0.000
Pendidikan Tinggi	0.0758364	0.001844	0.000
kota	-0.073569	0.001001	0.000
Belum kawin	-0.015906	0.001762	0.000
Masih sekolah	-0.397876	0.003964	0.000
Tidak sekolah lagi	-0.073244	0.003187	0.000

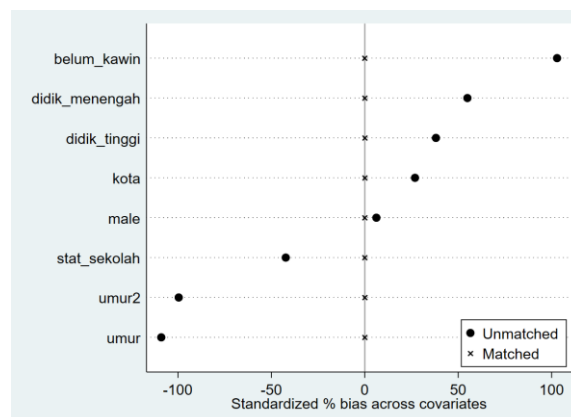
Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Estimasi menunjukkan bahwa partisipasi dalam program pelatihan memiliki dampak positif dan signifikan terhadap probabilitas bekerja. Secara rata-rata, individu yang mengikuti pelatihan memiliki probabilitas bekerja sekitar 6,3 poin persentase

lebih tinggi dibandingkan individu yang tidak mengikuti pelatihan. Sebaliknya, partisipasi dalam pemagangan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap probabilitas bekerja setelah mengendalikan karakteristik individu, mengindikasikan bahwa efek pemagangan terhadap status kerja relatif terbatas dalam model ini. Namun, adanya potensi bias seleksi dan endogenitas dalam partisipasi pelatihan dan pemagangan, sehingga analisis ini selanjutnya dilengkapi dengan pendekatan *propensity score matching* untuk mengestimasi dampak yang lebih mendekati kausal.

Analisis Dampak Pemagangan terhadap Status Bekerja

Gambar dibawah ini menyajikan *standardized bias plot* yang menggambarkan tingkat ketidakseimbangan kovariat sebelum dan sesudah dilakukan pencocokan menggunakan metode *Propensity Score Matching* (PSM) pada kelompok *treatment* pemagangan. Titik berwarna hitam tebal menunjukkan besaran *standardized bias* masing-masing kovariat sebelum pencocokan, sementara tanda silang menunjukkan besaran bias setelah pencocokan. Jarak titik dari garis nol merepresentasikan tingkat ketidakseimbangan kovariat antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.



Gambar 9. *Standardized Bias Plot* dari pemagangan
Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Sebelum pencocokan, sejumlah kovariat yakni usia, usia kuadrat, status perkawinan, dan tingkat pendidikan menunjukkan *standardized bias* yang relatif besar. Hal ini mengindikasikan adanya perbedaan karakteristik yang signifikan antara kedua kelompok. Setelah pencocokan, seluruh kovariat menunjukkan penurunan bias yang substansial dan terkonsentrasi di sekitar garis nol. Hal ini menandakan bahwa prosedur pencocokan berhasil meningkatkan keseimbangan kovariat dan menciptakan kelompok perlakuan dan kontrol yang lebih sebanding. Dengan demikian, hasil ini memberikan dukungan empiris bahwa estimasi dampak perlakuan selanjutnya dapat diinterpretasikan dengan tingkat bias seleksi yang lebih rendah.

Pada Tabel 2 menyajikan hasil uji keseimbangan kovariat sebelum dan sesudah dilakukan pencocokan untuk variabel *treatment* pemagangan. Sebelum pencocokan, seluruh kovariat menunjukkan *standardized bias* yang relatif besar dan memiliki bias yang sangat tinggi. Selain itu, seluruh *p-value* dari uji t bernilai signifikan, hal ini mengindikasikan adanya perbedaan karakteristik yang sistematis dan signifikan secara

statistik antara kelompok yang mengikuti pemagangan dan kelompok yang tidak mengikuti.

Setelah pencocokan, seluruh kovariat mengalami penurunan bias yang sangat substansial dengan nilai *standardized bias* mendekati nol. Sejalan dengan hal tersebut, *p-value* dari uji t menjadi tidak signifikan untuk seluruh kovariat. Hal ini menunjukkan tidak adanya perbedaan rata-rata kovariat yang signifikan secara statistik antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah pencocokan. Hasil ini menegaskan bahwa prosedur PSM berhasil menciptakan keseimbangan kovariat yang sangat baik, sehingga mengurangi potensi bias seleksi dan meningkatkan validitas estimasi dampak perlakuan.

Tabel 2. Pencocokan Sebelum dan Sesudah pada Variabel Pemagangan

Variabel	<i>Before Matching</i>		<i>After Matching</i>	
	<i>Standardized Bias (%)</i>	<i>p-value (t-test)</i>	<i>Standardized Bias (%)</i>	<i>p-value (t-test)</i>
umur	-108.9	0.000	0	0.999
umur2	-99.6	0.000	0	0.998
Laki-laki	6.2	0.000	0	0.987
didik_menengah	54.9	0.000	0	0.985
didik_tinggi	38.1	0.000	0	0.985
kota	26.9	0.000	0	0.987
belum_kawin	102.9	0.000	0	0.972
stat_sekolah	-42.3	0.000	0	0.986

Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah

Tabel 3 menunjukkan setelah pencocokan, seluruh indikator kualitas pencocokan mengalami penurunan yang sangat signifikan. Nilai pseudo R^2 turun mendekati nol, yang menunjukkan bahwa kemampuan kovariat dalam memprediksi penugasan perlakuan telah diminimalkan. Secara bersamaan, nilai *mean bias* dan *median bias* juga turun menjadi nol, menandakan bahwa keseimbangan kovariat telah tercapai secara menyeluruh.

Tabel 3. Indikator Kualitas Pencocokan Pada Variabel Pemagangan

<i>Sample</i>	<i>Pseudo R2</i>	<i>Mean Bias</i>	<i>Median Bias</i>
<i>Before Matching</i>	0.155	60	48.6
<i>After Matching</i>	0.000	0	0

Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Tabel 4 menyajikan hasil estimasi *Propensity Score Matching* untuk mengukur dampak pemagangan terhadap status bekerja. Sebelum pencocokan, tingkat bekerja pada kelompok peserta pemagangan lebih rendah dibandingkan kelompok non-peserta, dengan perbedaan sebesar 13,6 poin persentase yang signifikan secara statistik. Namun, perbedaan ini mencerminkan ketidakseimbangan karakteristik awal dan tidak dapat diinterpretasikan sebagai efek kausal.

Tabel 4. Hasil Estimasi *Propensity Score Matching* Dampak Pemagangan

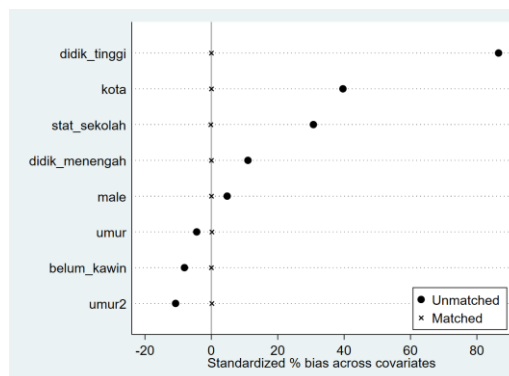
<i>Variable</i>	<i>Sample</i>	<i>Treated</i>	<i>Controls</i>	<i>Difference</i>	<i>S.E.</i>	<i>T-stat</i>
Status	Unmatched	0.513293	0.6492	-0.13591	0.005414	-25.11
Bekerja	ATT	0.513293	0.400585	0.112708	0.04552	2.48

Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Setelah dilakukan pencocokan berdasarkan kovariat yang relevan, estimasi *Average Treatment Effect on the Treated* (ATT) menunjukkan bahwa pemagangan meningkatkan probabilitas bekerja sebesar 11,3 poin persentase dan signifikan pada tingkat 5 persen. Hasil ini mengindikasikan bahwa, setelah mengendalikan bias seleksi yang terobservasi, partisipasi dalam pemagangan memberikan kontribusi positif terhadap peluang kerja.

Analisis Dampak Pelatihan terhadap Status Bekerja

Gambar dibawah ini menyajikan *standardized bias plot* yang menggambarkan tingkat ketidakseimbangan kovariat sebelum dan sesudah dilakukan pencocokan menggunakan metode *Propensity Score Matching* (PSM) pada kelompok *treatment* pelatihan. Setelah pencocokan, seluruh kovariat mengalami penurunan bias yang substansial dan terkonsentrasi di sekitar garis nol. Hasil ini menunjukkan bahwa prosedur PSM berhasil menciptakan keseimbangan karakteristik *observable* antara kedua kelompok, sehingga meningkatkan validitas inferensi kausal terhadap dampak pelatihan pada status bekerja.



Gambar 10. *standardized bias plot* dari pelatihan

Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Hasil uji keseimbangan kovariat (Tabel 5) menunjukkan bahwa sebelum pencocokan terdapat ketidakseimbangan yang cukup besar antara kelompok peserta pelatihan dan non-peserta, terutama pada variabel pendidikan, wilayah tempat tinggal, dan status sekolah. Seluruh kovariat menunjukkan *standardized bias* yang relatif tinggi dan perbedaan rata-rata yang signifikan secara statistik. Namun, setelah dilakukan pencocokan menggunakan *Propensity Score Matching*, seluruh kovariat mengalami penurunan bias yang sangat signifikan, dengan nilai *standardized bias* mendekati nol dan *p-value* uji t menjadi tidak signifikan.

Tabel 5. Pencocokan sebelum dan sesudah pada variabel pelatihan

Variabel	Before Matching		After Matching	
	Standardized Bias (%)	p-value (t-test)	Standardized Bias (%)	p-value (t-test)
umur	-4.4	0.000	0.1	0.999
umur2	-10.8	0.000	0.1	0.998
Laki-laki	4.8	0.000	0.0	0.987
didik_menengah	11	0.000	0.0	0.985
didik_tinggi	86.5	0.000	0.0	0.985
kota	39.6	0.000	0.0	0.987
belum_kawin	-8.1	0.000	0.0	0.972
stat_sekolah	30.7	0.000	-0.2	0.986

Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Indikator kualitas pencocokan (Tabel 6) menunjukkan perbaikan yang sangat signifikan setelah penerapan *Propensity Score Matching*. Nilai *pseudo R²* menurun setelah pencocokan, yang mengindikasikan bahwa kovariat tidak lagi memiliki daya prediktif terhadap partisipasi pelatihan. Selain itu, mean bias dan median bias masing-masing menurun dari 24,5% dan 10,9% menjadi mendekati nol. Temuan ini menunjukkan bahwa proses pencocokan berhasil menciptakan keseimbangan kovariat yang sangat baik antara kelompok perlakuan dan kontrol, sehingga memperkuat validitas estimasi dampak pelatihan.

Tabel 6. Indikator Kualitas Pencocokan Pada Variabel Pelatihan

Sample	Pseudo R2	Mean Bias	Median Bias
Before Matching	0.206	24.5	10.9
After Matching	0.000	0.1	0

Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Hasil estimasi *propensity score matching* menunjukkan bahwa partisipasi dalam pelatihan memiliki dampak positif dan signifikan terhadap status bekerja. Setelah pencocokan, proporsi bekerja pada kelompok peserta pelatihan mencapai 75,45%, sementara pada kelompok kontrol yang telah dicocokkan sebesar 61,59%. Selisih ini menghasilkan nilai *Average Treatment Effect on the Treated* (ATT) sebesar 13,86 poin persentase dan signifikan secara statistik. Nilai ATT ini signifikan secara statistik menunjukkan bahwa partisipasi dalam pelatihan secara signifikan meningkatkan peluang bekerja bagi individu yang mengikuti pelatihan dibandingkan dengan yang tidak mengikuti.

Tabel 7. Hasil Estimasi *Propensity Score Matching* Dampak Pelatihan

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat
Status	Unmatched	0.754547	0.626312	0.128235	0.001467	87.4
Bekerja	ATT	0.754547	0.615906	0.138641	0.022164	6.26

Sumber: Sakernas Agustus 2022, diolah.

Diskusi

Hasil *estimasi propensity score matching* menunjukkan bahwa partisipasi dalam pemagangan meningkatkan probabilitas bekerja sebesar sekitar 11,3 poin persentase bagi peserta, dan signifikan secara statistik setelah mengendalikan perbedaan karakteristik observasi. Temuan ini mendukung perspektif *school-to-work transition* yang memandang pemagangan sebagai mekanisme transisional penting dalam menjembatani dunia pendidikan dan pasar kerja. Ryan (2001) menekankan bahwa transisi dari sekolah ke pekerjaan sering kali bersifat bertahap, pengalaman kerja awal seperti pemagangan berperan dalam mengurangi ketidakpastian dan friksi informasi antara pencari kerja muda dan pemberi kerja. Sejalan dengan itu, Eichhorst et al. (2015) menunjukkan bahwa sistem pemagangan dan pendidikan vokasional yang terstruktur dapat meningkatkan kesiapan kerja melalui pembelajaran berbasis praktik serta akumulasi pengalaman kerja yang relevan. Laporan UNICEF (2019) dan Mathys (2019) lebih lanjut menegaskan bahwa pemagangan berkontribusi dalam mempercepat integrasi pemuda ke pasar kerja terutama di negara berkembang, meskipun dampaknya tidak selalu bersifat instan. Dengan demikian, hasil ATT yang positif dalam penelitian ini mengindikasikan bahwa pemagangan di Indonesia berfungsi sebagai jembatan yang efektif dalam proses transisi sekolah ke dunia kerja, alih-alih sebagai bentuk pekerjaan akhir, sehingga dampaknya terhadap status bekerja perlu dipahami dalam kerangka transisional yang lebih luas.

Hasil estimasi propensity score matching menunjukkan bahwa partisipasi dalam pelatihan memberikan dampak positif dan signifikan terhadap status bekerja, yang konsisten dengan kerangka Human Capital Theory. Menurut Becker (1993), investasi pada pendidikan dan pelatihan meningkatkan stok modal manusia individu melalui akumulasi pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan pasar kerja, sehingga meningkatkan produktivitas dan peluang bekerja. Temuan ini juga sejalan dengan model Mincer (1974), yang menekankan peran akumulasi keterampilan dan pengalaman dalam meningkatkan hasil pasar tenaga kerja, termasuk probabilitas bekerja. Dalam konteks Indonesia, di mana ketidaksesuaian keterampilan (*skill mismatch*) masih menjadi tantangan utama, pelatihan berfungsi sebagai mekanisme untuk menutup kesenjangan antara kompetensi tenaga kerja dan kebutuhan dunia usaha. Lebih lanjut, hasil ini mendukung temuan meta-analisis Kluve et al. (2019), yang menunjukkan bahwa program pelatihan bagi pemuda cenderung memberikan dampak positif terhadap peluang kerja, terutama ketika program tersebut relevan dengan kebutuhan pasar dan dilengkapi dengan sertifikasi.

Kesimpulan

Penelitian ini mengkaji peran pelatihan dan pemagangan dalam memengaruhi status bekerja individu di Indonesia dengan memanfaatkan data Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) Agustus 2022. Dengan jumlah observasi yang besar, penelitian ini memberikan gambaran empiris yang kuat mengenai bagaimana intervensi peningkatan keterampilan dan pengalaman kerja berhubungan dengan peluang bekerja di tengah dinamika pasar tenaga kerja Indonesia.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa 16,74% responden pernah mengikuti pelatihan, dengan 78,58% di antaranya memperoleh sertifikat pelatihan. Partisipasi pelatihan paling banyak ditemukan pada jenjang pendidikan SMA, SMK, dan S1, yang mencerminkan tingginya kebutuhan peningkatan keterampilan pada

kelompok pendidikan menengah dan tinggi. Sementara itu, partisipasi pemagangan relatif rendah, yaitu sebesar 1,04%, namun sebagian besar peserta pemagangan memperoleh sertifikat (73,46%). Partisipasi pemagangan paling banyak berasal dari lulusan SMK, SMP, SMA, dan S1, yang menunjukkan bahwa pemagangan masih terkonsentrasi pada kelompok usia dan pendidikan tertentu.

Hasil estimasi *Average Treatment Effect on the Treated* (ATT) menunjukkan bahwa partisipasi dalam pemagangan meningkatkan probabilitas bekerja sebesar sekitar 11,3 poin persentase dan signifikan secara statistik pada tingkat 5 persen. Temuan ini mengindikasikan bahwa, setelah mengendalikan perbedaan karakteristik *observable* antara peserta dan non-peserta, pemagangan memberikan kontribusi positif terhadap peluang bekerja bagi individu yang mengikutinya.

Hasil estimasi PSM menunjukkan bahwa pelatihan memiliki dampak positif dan signifikan terhadap peluang bekerja. Setelah pencocokan, partisipasi pelatihan meningkatkan probabilitas bekerja sekitar 13–14 poin persentase bagi peserta pelatihan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang memiliki karakteristik serupa. Temuan ini mengindikasikan bahwa pelatihan berperan efektif dalam meningkatkan kesiapan dan daya saing individu di pasar kerja, terutama bagi kelompok dengan pendidikan menengah dan tinggi, yang juga merupakan kelompok dengan tingkat partisipasi pelatihan tertinggi. Dengan tercapainya keseimbangan kovariat setelah pencocokan, hasil ini dapat ditafsirkan sebagai dampak kausal bersyarat dari pelatihan terhadap status bekerja.

References

- Baird, M. D., Engberg, J., & Gutierrez, I. A. (2022, February). RCT evidence on differential impact of US job training programmes by pre-training employment status. *Labour Economics*(75), 102140. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2022.102140>
- Barnow, B., & Smith, J. (2016). Employment and training programs. *Economics of Means-Tested Transfer Programs in the United States, Volume 2*.
- Becker, G. S. (1993). Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education. *New York: National Bureau of Economic Research*.
- Berger-Gross, A. (2021). *The long-term impact of apprenticeship on the employment outcomes of displaced workers*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3976475>
- Billett, S. (2016). Apprenticeship as a mode of learning and model of education. *Education + Training*, 6 (58), 613-628. <https://doi.org/10.1108/ET-01-2016-0001>
- Chan, S. (2013). Learning through apprenticeship: belonging to a workplace. *Becoming and Being. Vocations and Learning*, 6(3), 367–383. <https://dx.doi.org/10.1007/s12186-013-9100-x>
- Eichhorst, W. (2015). A roadmap to vocational education and training in industrialized countries. *ILR Review*, 68(2), 314–337.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis*. Pearson.
- Imbens, G. W. (2004). Nonparametric estimation of average treatment effects under exogeneity. *Review of Economics and Statistics*, 86(1), 4–29.

- Kluge, J. (2019). Do youth employment programs improve labor market outcomes? *World Development*, 114, 237–253.
- Koike, K., & Inoki, T. (1990). Skill formation in Japan and Southeast Asia. Tokyo: University of Tokyo Press.
- Korber, M. (2019). Does vocational education give a labour market advantage over the whole career? A comparison of the United Kingdom and Switzerland. *Social Inclusion*, 7(3), 202–223. <https://doi.org/10.17645/si.v7i3.2030>
- Mankiw, N. G. (2021). *Principles of microeconomics* (9 ed.). Cengage Learning.
- Mathys, Q. (2019). From school to work: an analysis of youth labour market transitions. *International Labour Organization*.
- Meglio, D. G., Barge-Gil, A., Ester, C., & Moreno, L. (2022). Knocking on employment's door: Internships and job attainment. 83(1), 137-161. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00643-x>
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience, and earnings*. Columbia University Press.
- Nguyen, C. (2020). The Impact of training and development, job satisfaction and job performance on young employee retention. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3930645>
- Osikominu, A. (2021). The dynamics of training programs for the unemployed. *IZA World of Labor*, 277. <https://dx.doi.org/10.15185/izawol.277.v2>
- Petnučová, J., Hornáková, Podařil, Štúr, Ridzoňová, & Novota. (2012). Vocational education and training in OECD countries. *15th International Conference on Interactive Collaborative Learning*, 4–9. <https://doi.org/10.1109/ICL.2012.6402131>
- Ryan, P. (2001). The school-to-work transition: A cross-national perspective. *Journal of Economic Literature*, 39(1), 34–92.
- Tobback, I., Verhaest, D., & Baert, S. (2024). Internships, hiring outcomes and underlying mechanisms: A stated preferences experiment. *De Economist*, 172(1), 25-48. <https://doi.org/10.1007/s10645-023-09432-0>
- UNICEF. (2019). *Transitions from school to work*. New York: United Nations Children's Fund.
- Vickerstaff, S. (2003). Apprenticeship in the "Golden Age": Were youth transitions really smooth and unproblematic back then? *17*(2), 269-287.
- Wijayanto, H., & Ode, S. (2019). Dinamika permasalahan ketenagakerjaan dan pengangguran di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik dan Pembangunan*, 10(1).
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT Press.
- World Bank. (2020). Indonesia's occupational employment outlook.