

STUDI GEJALA DEINDUSTRIALISASI DINI DI JAWA BARAT

Sri Mulyati^{1,2}, Tengku Munawar Chalil³

¹ Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Barat

² Mahasiswa Magister Studi Pembangunan, Institut Teknologi Bandung, Jawa Barat

³ Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan, Institut Teknologi Bandung, Jawa Barat

Email correspondence: srimulyatisuwanda@gmail.com

ABSTRACT

Premature deindustrialization raises serious concerns for West Java, where the manufacturing industry contributes more than 40% to the economy. Challenges that need attention include stagnation, unemployment, and middle-income trap. This study aims to analyze the role of the manufacturing industry as the engine of growth, identify the occurrence of premature deindustrialization, and formulate policy recommendations for industrial development in West Java. The analytical method involves four approaches: the Kaldor Law test, which confirms that the manufacturing industry remains the main engine of growth with positive spillover effects to other sectors; Input-Output analysis, which identifies strategic subsectors based on strong forward and backward linkages; a panel regression model that identifies an inverted U-shaped curve pattern, indicating that at a certain point, the manufacturing's contribution declines even as per capita income increases; and the Relative Rotation Graph (RRG), which visualizes the shifting of manufacturing industry from the "leading" to the "weakening" quadrant, indicating a slower growth momentum of the manufacturing industry. The RRG analysis also found a sectoral shifting from the secondary sector towards the tertiary sector. Therefore, three layers of industrial policy are recommended: general industrial policy, sectoral policy, and science, technology, and innovation policy, designed synergistically to revitalize manufacturing growth, strengthen regional competitiveness, and mitigate the negative impacts of premature deindustrialization in West Java.

Keywords:

input-output; manufacturing industry; Kaldor's Law; premature deindustrialization; relative rotation graph

ABSTRAK

Deindustrialisasi dini menimbulkan kekhawatiran serius bagi Jawa Barat dengan kontribusi sektor industri manufaktur mencapai lebih dari 40% terhadap perekonomian. Tantangan yang perlu diwaspadai adalah stagnasi, pengangguran, dan resiko *middle-income trap*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran industri manufaktur sebagai mesin pertumbuhan, mengidentifikasi terjadinya deindustrialisasi dini, dan merumuskan rekomendasi kebijakan pengembangan industri di Jawa Barat. Metode analisis dilakukan dengan 4 (empat) pendekatan yaitu uji Hukum Kaldor yang menegaskan industri manufaktur masih sebagai mesin penggerak utama pertumbuhan yang mampu memberikan *spillover* positif ke sektor lainnya di Jawa Barat, analisis Input-Output yang mengidentifikasi subsektor strategis berdasarkan *forward* dan *backward linkage* yang kuat, model regresi panel yang menemukan pola kurva U-terbalik antara pendapatan per kapita dan pangsa manufaktur dalam PDRB yang menunjukkan bahwa pada titik tertentu terjadi penurunan kontribusi manufaktur meskipun pendapatan per kapita meningkat; serta *Relative Rotation Graph* (RRG) memvisualisasikan pergeseran manufaktur dari kuadran "leading" ke "weakening" yang menunjukkan perlambatan momentum pertumbuhan industri manufaktur. Hasil analisis RRG juga menunjukkan adanya pergeseran sektoral dari sektor sekunder ke arah sektor tersier. Untuk itu, direkomendasikan 3 (tiga) lapisan kebijakan industri, yaitu kebijakan industri umum, kebijakan sektoral, dan kebijakan sains, teknologi, dan inovasi yang dirancang secara sinergis untuk memulihkan dinamika pertumbuhan manufaktur, memperkuat daya saing regional, dan memitigasi dampak negatif deindustrialisasi dini di Jawa Barat.

Kata Kunci:

Deindustrialisasi dini; Hukum Kaldor; industri manufaktur; input-output; *rotation relative graph*

PENDAHULUAN

Sektor industri manufaktur diposisikan sebagai mesin pertumbuhan karena menghasilkan peningkatan produktivitas, inovasi, dan nilai tambah yang lebih besar dibanding sektor jasa (Kaldor, 1957; 1984; Rowthorn & Wells, 1987). Kaldor (1957; 1984) juga menekankan peran industri manufaktur sebagai mesin penggerak utama pertumbuhan ekonomi yaitu dengan adanya *increasing returns to scale* (peningkatan skala hasil yang semakin besar) dan demand *spillovers* (efek limpahan permintaan).



Secara umum, deindustrialisasi merujuk pada penurunan kontribusi sektor manufaktur terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan lapangan kerja yang disertai dengan meningkatnya kontribusi sektor jasa. Meskipun fenomena ini sering dianggap sebagai bagian alami dari transformasi ekonomi di negara maju (Rowthorn, 1997), pada banyak negara berkembang, deindustrialisasi terjadi pada tahap pendapatan per kapita yang masih rendah, yang dikenal sebagai *premature deindustrialization* atau deindustrialisasi dini. Deindustrialisasi sering terjadi lebih awal dari yang diharapkan pada tahap pembangunan ekonomi, khususnya di daerah yang sebelumnya mengandalkan sektor industri sebagai pendorong utama perekonomian (Winardi dkk., 2019). Dalam konteks global, globalisasi dan liberalisasi perdagangan merupakan salah satu pendorong utama terjadinya deindustrialisasi dini di negara berkembang (Rodrik, 2015;2016). Studi Palma dkk. (2016) mengungkapkan bahwa deindustrialisasi dini, terutama di negara-negara berpenghasilan menengah, dapat menyebabkan efek jangka panjang negatif yang signifikan pada pertumbuhan, investasi, dan lapangan kerja. Pergeseran ke sektor jasa, seperti keuangan dan jasa bisnis, dapat menarik investasi, tetapi sektor-sektor ini tidak selalu memberikan tingkat pertumbuhan ekonomi yang sama dengan sektor industri manufaktur (Fujimoto dan Whittaker, 2024).

Sebagai salah satu negara dengan kontribusi sektor industri cukup besar terhadap perekonomian, menurut Basri (2020) saat ini Indonesia tengah mengalami gejala deindustrialisasi dini. Hal ini juga didukung oleh penelitian Andriyani dan Irawan (2018) yang menunjukkan bahwa puncak peningkatan kontribusi industri manufaktur terhadap PDB nasional terjadi pada awal tahun 2000-an namun tingkat pertumbuhan lapangan kerja pada sektor ini justru relatif rendah.

Berdasarkan data BPS (2025), Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi kontributor utama sektor manufaktur nasional dengan pencapaian pada tahun 2024 telah memberikan kontribusi sebanyak Rp 741.041 miliar atau mencapai 23,96% dari PDB manufaktur nasional atas dasar harga konstan 2010. Adapun secara keseluruhan pada tahun 2024 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) total Jawa Barat berkontribusi sebesar 13,41% terhadap PDB riil nasional. Selain itu, sektor industri manufaktur di Jawa Barat pada tahun 2024 juga berkontribusi sebesar 42,30% terhadap PDRB total Jawa Barat atas dasar harga konstan 2010. Meskipun secara nominal nilai PDRB Manufaktur Jawa Barat memiliki tren positif, namun kontribusinya menurun dibandingkan tahun 2011 yaitu sebesar 44.14% terhadap PDRB Total Jawa Barat.

Salah satu permasalahan utama di Jawa Barat adalah Kabupaten/Kota yang merupakan pusat industri manufaktur justru memiliki tingkat pengangguran terbuka melebihi rata-rata provinsi yaitu 7,44% pada tahun 2023 (BPS, 2024). Sepanjang tahun 2018 hingga tahun 2023 realisasi investasi Provinsi Jawa Barat selalu tertinggi di tingkat nasional. Pada tahun 2023 total investasi mencapai Rp 210,61 Triliun namun hanya mampu menyerap 253 ribu tenaga kerja (DPMPTSP Jabar, 2024). Hal ini perlu menjadi perhatian karena tingginya investasi di suatu wilayah ternyata tidak menjamin tersedianya lapangan kerja yang mencukupi. Selain itu, tingginya pengangguran di wilayah pusat industri dapat menunjukkan rendahnya serapan tenaga kerja lokal.

Tabel 1. Kabupaten/kota dengan tingkat pengangguran, kontribusi manufaktur, dan realisasi investasi tertinggi di Jawa Barat

Kabupaten/Kota	Tingkat Pengangguran Terbuka Agustus 2023 (%)	Kontribusi manufaktur terhadap PDRB Tahun 2023 (%)	Realisasi Investasi Tahun 2023 (Rupiah)
Kabupaten Bekasi	8.87 %	78.4 %	61,2 T
Kabupaten Karawang	8.95 %	72.0 %	45,9 T
Kabupaten Purwakarta	7.72 %	58.9 %	14,8 T
Kabupaten Bogor	8.47 %	53.3 %	15,2 T
Kabupaten Bandung	6.52 %	51.7 %	8,1 T

Sumber: BPS Jabar dan DPMPTSP Jabar, diolah (2024)

Seperti halnya studi yang dilakukan Tregenna (2009) yang menekankan pentingnya pendekatan multidimensional dalam menganalisis deindustrialisasi, yang tidak hanya melihat penurunan pekerjaan di sektor manufaktur, tetapi juga mempertimbangkan dinamika output dan faktor-faktor ekonomi lainnya. Belum banyak studi yang membahas deindustrialisasi dalam lingkup skala regional, namun mengingat peran strategis Provinsi Jawa Barat terhadap perekonomian nasional, maka studi mengenai gejala deindustrialisasi dini di Jawa Barat ini sangat penting untuk dilakukan.

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran sektor industri manufaktur bagi perekonomian Provinsi Jawa Barat, mengidentifikasi terjadinya fenomena deindustrialisasi dini di Jawa Barat, serta memberikan rekomendasi kebijakan terkait strategi pengembangan industri manufaktur di Jawa Barat. Penelitian ini juga berusaha untuk melihat lebih jauh bagaimana dinamika deindustrialisasi dini dalam lingkup skala regional provinsi. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pemahaman tentang fenomena deindustrialisasi dini yang terjadi pada skala regional serta melengkapi literatur sebelumnya yang bersifat umum dan tidak spesifik terhadap daerah tertentu. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan yang adaptif dan responsif untuk memitigasi dampak negatif deindustrialisasi dini di Jawa Barat sehingga dapat mendorong peran sektor industri manufaktur sebagai mesin pertumbuhan ekonomi daerah yang inklusif dan berkelanjutan.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan beberapa metode analisis kuantitatif untuk menjawab tujuan penelitian yaitu: (1) menganalisis peran sektor industri manufaktur di Jawa Barat dengan menggunakan regresi data panel dengan pendekatan Hukum Kaldor dan analisis keterkaitan ke depan dan ke belakang sub sektor industri manufaktur di Jawa Barat dengan pendekatan Model *Input-Output*, (2) mengidentifikasi terjadinya deindustrialisasi dini di Jawa Barat dengan regresi data panel model deindustrialisasi dan *rotation relative graph*, serta (3) menyusun strategi kebijakan menggunakan kerangka kerja lapisan kebijakan industri dari Yulek (2016).

Adapun data yang digunakan adalah data panel mencakup 27 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat dengan rentang waktu dari tahun 2011 hingga tahun 2023, serta data Tabel Input-Output Provinsi Jawa Barat berdasarkan 52 lapangan usaha tahun 2016.

- 1) Dalam hal mengidentifikasi peran sektor industri manufaktur di Jawa Barat akan dianalisis menggunakan persamaan Model Hukum Kaldor pertama yang menegaskan bahwa industri manufaktur merupakan mesin utama pertumbuhan ekonomi dan memiliki dampak *spillover* positif terhadap sektor lainnya. Model Hukum Kaldor ini dianalisis dengan persamaan regresi Hukum Kaldor dari Felipe (1998) dalam (Dewi, 2010; Priyarsono dkk., 2010). Hasil analisis untuk b_1, b_2, b_3 diharapkan bernilai positif sesuai tinjauan teori Hukum Kaldor. Adapun metode yang digunakan adalah regresi data panel *two way- fixed effect model* dengan persamaan:

$$q = a_1 + b_1m \tag{1}$$

$$q = a_2 + b_2(dm) \text{ , dimana } dm = m - nm \tag{2}$$

$$nm = a_3 + b_3m \tag{3}$$

dengan q adalah pertumbuhan ekonomi atau PDB, m adalah pertumbuhan sektor industri manufaktur, nm sebagai pertumbuhan sektor selain industri manufaktur, sedangkan dm adalah selisih antara pertumbuhan industri manufaktur dengan sektor lainnya.

Selain itu, juga akan dilakukan analisis model *input-output* untuk mengukur keterkaitan sektoral terutama sektor industri manufaktur di Jawa Barat sehingga dapat disimpulkan sektor industri mana saja yang potensial untuk selanjutnya dapat dijadikan sektor strategis bagi

pengembangan kebijakan industri di Jawa Barat. Analisis *Input-Output* ini adalah untuk menganalisis 52 sektor lapangan usaha yang merupakan sektor-sektor strategis dengan keterkaitan ke depan ataupun ke belakang baik secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan Tabel *Input-Output* Provinsi Jawa Barat transaksi domestik atas dasar harga produsen yang mencakup 52 sektor lapangan usaha tahun 2016.

Dengan menggunakan indeks daya penyebaran (DP) dan derajat kepekaan (DK) pada Tabel I-O tahun 2016 dapat dianalisis sektor mana saja yang strategis. Indeks penyebaran digunakan untuk mengetahui distribusi manfaat dari pengembangan suatu sektor terhadap pengembangan sektor lainnya melalui mekanisme transaksi pada pasar input. Jika nilai indeksnya (DP) >1 maka sektor tersebut memiliki kemampuan yang kuat untuk memicu perkembangan sektor hulunya, dan sebaliknya. Adapun indeks derajat kepekaan digunakan untuk mengetahui tingkat kepekaan suatu sektor terhadap sektor lainnya melalui mekanisme di pasar output. Jika nilai indeks (DK) >1 maka sektor tersebut memiliki kemampuan yang kuat untuk menarik perkembangan sektor hilirnya, dan sebaliknya.

Adapun Pemetaan ini menggunakan konsep kuadran linkage seperti yang digunakan pada penelitian Rahmat dkk (2023). Konsep ini membagi sektor menjadi 4 (empat) kuadran, yaitu:

Tabel 2. Konsep Kuadran *Linkage* Sektor Strategis

Kuadran II: (DP < 1 dan DK > 1)	Kuadran I: (DP > 1 dan DK > 1)
Sektor Penggerak Hulu (Sektor dengan Backward Linkage kuat)	Sektor Strategis (Sektor kunci dengan backward dan forward linkage yang kuat)
Kuadran IV: DP < 1 dan DK < 1	Kuadran III: (DP > 1 dan DK < 1)
Sektor lemah (Sektor yang memiliki Backward dan Forward linkage yang lemah)	Sektor Pendorong (Sektor yang mampu memicu pertumbuhan sektor lain / forward linkage kuat)

- 2) Untuk mengidentifikasi terjadinya deindustrialisasi dini di Jawa Barat dilakukan dengan 2 (dua) analisis yaitu Regresi data panel *fixed effect model* dan *Relative Rotation Graph* (RRG). Regresi data panel digunakan untuk menguji hubungan antara sektor industri manufaktur dan pendapatan per kapita adalah dengan memasukkan komponen demografis yaitu populasi. Analisis regresi ini untuk menentukan korelasi antara ukuran sektor industri manufaktur dan tingkat pendapatan. Persamaan ini juga digunakan untuk mengidentifikasi apakah terjadi gejala deindustrialisasi dini pada periode tersebut (Haverkamp dan Clara, 2019). Adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$$MANFshare_{it} = \beta_0 + \beta_1 \left(\ln \frac{PDRB}{Capita_{it}} \right) + \beta_2 \left(\ln \frac{PDRB}{Capita_{it}} \right)^2 + \beta_3 \ln Populasi_{it} + \beta_4 (\ln Populasi_{it})^2 + \varepsilon_{it}$$

dengan $MANFshare_{it}$ merupakan proporsi kontribusi industri manufaktur terhadap PDRB Kabupaten/Kota, $\ln \frac{PDRB}{Capita_{it}}$ merupakan bentuk logaritma natural dari PDRB per kapita Kabupaten/Kota, dan $\ln Populasi_{it}$ merupakan jumlah penduduk Kabupaten/Kota. Jika nilainya β_1 dan β_3 positif mengindikasikan bahwa peningkatan pendapatan per kapita meningkatkan kontribusi manufaktur. β_2 dan β_4 untuk menangkap efek kuadrat, dimana jika nilainya negatif, menunjukkan adanya titik puncak (*turning point*) pendapatan per kapita atau populasi yang kemudian kontribusi manufaktur mulai menurun.

Sebagai salah satu upaya memahami dinamika struktural perekonomian Jawa Barat lebih mendalam, penelitian ini menggunakan pendekatan visual melalui *Relative Rotation Graph* (RRG) memberikan pendekatan visual seperti penelitian Rothe (2023) yang menganalisis kinerja relatif sektor terhadap indeks acuan dan momentum pergerakan sektor antar waktu. Dari RRG ini

kemudian dapat diamati bagaimana pergerakan sektor-sektor tersebut selama periode waktu tahun 2011 hingga 2023, dengan menggunakan data pertumbuhan PDRB Provinsi Jawa Barat berdasarkan 17 lapangan usaha dan data pertumbuhan ekonomi Provinsi Jawa Barat sebagai pembanding.

$$Relative\ Strength\ (RS)_{it} = \frac{Pertumbuhan\ Sektor_{it}}{Pertumbuhan\ Ekonomi\ Jabar_t}$$

$$Momentum_{it} = RS_{it} - RS_{it-1}$$

dengan *Relative Strength (RS)_{it}* merupakan kekuatan relative sektor i pada tahun t, *Pertumbuhan Sektor_{it}* merupakan pertumbuhan sektor i pada tahun t, *Pertumbuhan Ekonomi Jabar_t* merupakan pertumbuhan PDRB atas dasar harga konstan Jabar pada tahun t, dan *Momentum_{it}* merupakan selisih pertumbuhan sektor i pada tahun t terhadap tahun sebelumnya.

Selanjutnya dengan data tersebut sektor-sektor tersebut akan dikategorikan menjadi 4 (empat) kuadran. Melalui pengkategorian sektor ini melalui RRG selanjutnya dapat menunjukkan dinamika sektoral dalam perekonomian serta dapat memantau pergeseran posisi sektor dari tahun ke tahun. Adapun pengklasifikasian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Kuadran Analisis *Relative Rotation Graph* (RRG)

Kuadran: Improving (RS < 0 , Momentum > 0)	Kuadran: Leading (RS > 0 , Momentum > 0)
Sektor lemah tapi momentumnya mulai positif	sektor kuat dan momentumnya naik dominan
Kuadran: Lagging (RS < 0 , Momentum < 0)	Kuadran: Weakening (RS > 0 , Momentum < 0)
Sektor lemah dan momentumnya negatif, sinyal deindustrialisasi	Sektor kuat tapi mulai melemah

- 3) Dalam menyusun rekomendasi kebijakan akan menggunakan *framework* yang disusun oleh Yulek (2016) yaitu adanya 3 (tiga) lapisan kebijakan industri, yaitu:
 - *General Industrial Policy*/ Kebijakan Industri Umum
Kebijakan ini menggunakan pendekatan makro yang bertujuan menciptakan ekosistem yang mendukung industrialisasi secara keseluruhan, tanpa menargetkan sektor tertentu. Misalnya stabilitas makroekonomi, penyediaan infrastruktur, insentif pajak, subsidi, kemudahan investasi, dan lainnya.
 - *Sectoral Industrial Policy*/ Kebijakan Industri Sektoral
Kebijakan ini lebih terfokus pada sektor-sektor tertentu yang dianggap strategis untuk pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Misalnya dukungan investasi pada industri strategis seperti industri otomotif, industri farmasi, dan lainnya.
 - *Science, Technology dan Innovation Policy*/ Kebijakan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Inovasi
Kebijakan ini berfokus pada pengembangan inovasi, riset dan pengembangan, serta peningkatan teknologi industri untuk memperkuat daya saing dan meningkatkan nilai tambah. Misalnya insentif pajak untuk *start up*, penguatan kurikulum sekolah vokasi dan lainnya.

HASIL DAN DISKUSI

Gambaran Umum Jawa Barat

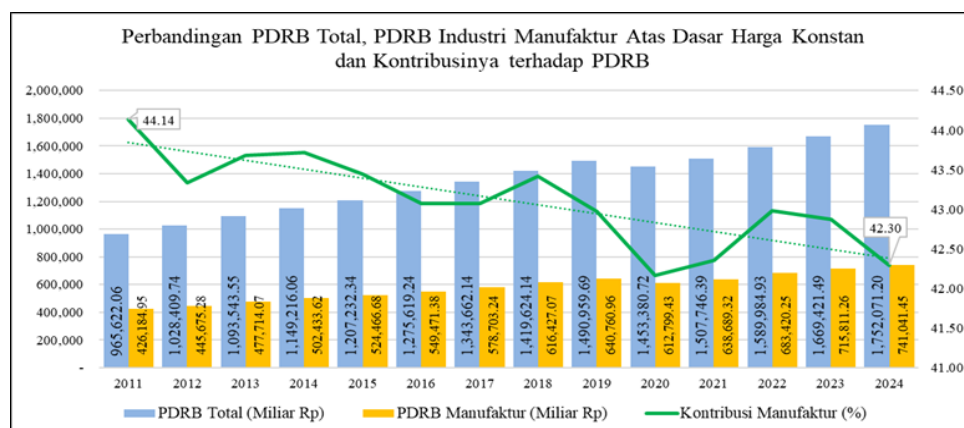
Secara administratif pemerintahan, wilayah provinsi Jawa Barat terbagi ke dalam 27 kabupaten/kota, yaitu meliputi 18 kabupaten dan 9 kota. Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi dengan jumlah populasi penduduk tertinggi di Indonesia yaitu mencapai 50,3 juta jiwa (BPS, 2025). Pencapaian

pembangunan daerah Jawa Barat relatif menunjukkan tren positif dengan sejumlah tantangan struktural yang masih perlu diatasi. Adapun beberapa indikator makroekonomi utama di Jawa Barat dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4. Indikator Makroekonomi Jawa Barat

Indikator	Capaian
Jumlah Penduduk	50,34 Juta Jiwa (2024)
Pertumbuhan Ekonomi (c-to-c)	4,95 % (Tahun 2024)
Inflasi	1,64% (Desember 2024)
Persentase Penduduk Miskin	7,08% (September 2024)
Tingkat Pengangguran Terbuka	6,75% (Agustus 2024)
Indeks Pembangunan Manusia (IPM)	74,92 (2024)
PDRB Atas Dasar Harga Konstan	Rp 1.752 Triliun (2024)
PDRB Per Kapita Atas Dasar Harga Berlaku	Rp 34,8 juta/ tahun (2024)
Rasio Gini	0,428 (September 2024)
Realisasi Investasi	Rp 251,14 Triliun (2024)

Provinsi Jawa Barat selama 6 (enam) tahun berturut-turut sejak 2018 selalu menjadi tujuan investasi tertinggi secara nasional. Menurut data DPMPSTP Jabar (2024), Realisasi investasi Jawa Barat tahun 2023 mencapai Rp 210,6 Triliun yang bisa menyerap tenaga kerja sebanyak 253.424 orang. Nilai ini berkontribusi terhadap 14,8% terhadap realisasi investasi nasional. Industri Manufaktur merupakan sektor tertinggi pilihan realisasi investasi yang mencapai 49,4% atau senilai Rp 104,1 Triliun serta menyerap tenaga kerja lebih dari 173 ribu orang.



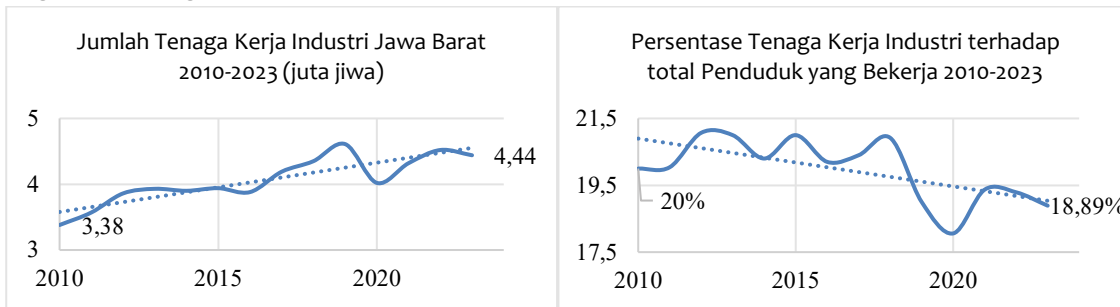
Gambar 1. Perbandingan Nilai PDRB Total Atas Dasar Harga Konstan 2010, PDRB Industri Manufaktur, dan Kontribusinya (BPS, diolah)

Secara nasional, pertumbuhan sektor industri manufaktur selalu lebih rendah jika dibandingkan dengan pertumbuhan ekonomi. Data dari BPS (2025) menunjukkan bahwa dalam rentang waktu 2020 hingga 2024, tingkat pertumbuhan industri manufaktur selalu lebih rendah dari pertumbuhan PDB Nasional. Sama halnya dengan Provinsi Jawa Barat, pada tahun 2024, sektor industri pengolahan tumbuh positif namun dengan laju yang melambat yakni 3,52% menurun dari tahun sebelumnya yang mencapai 4,74%. Laju pertumbuhan industri manufaktur Jawa Barat selalu berada di bawah laju pertumbuhan ekonomi yang pada tahun 2024 mencapai 4,95%. Saat ini sektor industri manufaktur masih sebagai penopang perekonomian Jawa Barat mencapai 42,3% pada tahun 2024, namun kontribusinya menurun jika dibandingkan tahun 2011 yang mencapai 44,14%.

Nilai ekspor sektor industri manufaktur juga mendominasi neraca perdagangan Jawa Barat. BPS (2024) menunjukkan kontribusi ekspor industri manufaktur yang tinggi namun stabil di atas 98% sejak 2017

hingga 2023 menunjukkan bahwa struktur ekspor Jawa Barat sangat terfokus pada produk-produk industri manufaktur. Hal ini mengindikasikan bahwa dinamika perdagangan internasional di Jawa Barat sangat ditentukan oleh kinerja industri manufaktur, sehingga kondisi sektor ini secara langsung dapat mempengaruhi ketahanan ekonomi provinsi terhadap gejolak eksternal.

Meskipun jumlah penduduk bekerja di sektor industri mengalami tren peningkatan, namun proporsinya terhadap jumlah penduduk bekerja di Jawa Barat mengalami penurunan yaitu tahun 2010 mencapai 20% menjadi hanya mencapai 18,89% pada tahun 2023 (BPS, 2024). Pada tahun 2020 saat persentase tenaga kerja industri turun ke level terendah sebesar 18,06%, dipicu oleh dampak pandemi COVID-19 yang menyebabkan perlambatan produksi, PHK, dan berkurangnya aktivitas industri. Pada tahun 2023 jumlah tenaga kerja sektor industri manufaktur mencapai 4,44 juta jiwa. Pola penurunan ini menjadi sinyal penting atas munculnya gejala deindustrialisasi dini, di mana peran sektor industri dalam menyerap tenaga kerja mengalami penurunan.



Gambar 2. Perkembangan jumlah tenaga kerja industri (Sumber data: BPS, diolah)

1. Analisis Peran Industri Manufaktur bagi Jawa Barat

Untuk menganalisis peran industri Manufaktur sesuai Hukum Kaldor Pertama dengan menggunakan 3 (tiga) model regresi data panel *two-way fixed effects* dengan persamaan dari Dewi (2010) dan Priyarsono, dkk (2010) untuk menguatkan bukti secara empiris pada tingkat kabupaten/kota di Jawa Barat dengan menggunakan data panel periode tahun 2011 hingga 2023.

Tabel 5. Hasil regresi data panel *two-way fixed effect model*

Persamaan (1) $q = 4,730 + 0,170m$ -----***
Persamaan (2) $q = 5,770 + 0,123(m - nm)$ -----***
Persamaan (3) $nm = 5,876 + 0,168m$ -----***
***) signifikan pada derajat kepercayaan 95%

Dari hasil regresi di atas, persamaan pertama (1) memperlihatkan bahwa peningkatan sektor industri manufaktur berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi/PDRB, sehingga mendukung validitas Hukum Kaldor Pertama. Koefisien b_1 bernilai positif sebesar 0,172 mengimplikasikan bahwa kenaikan 1% pertumbuhan industri manufaktur dapat meningkatkan 0,17% PDRB. Pada persamaan kedua (2), fokus analisis diarahkan pada perbedaan tingkat pertumbuhan antara sektor manufaktur dan non-manufaktur. Hasilnya menunjukkan bahwa koefisien b_2 bernilai positif yang artinya bahwa keunggulan relatif sektor industri manufaktur memiliki korelasi positif terhadap pertumbuhan ekonomi daerah, semakin besar selisih pertumbuhan industri manufaktur dengan pertumbuhan sektor lainnya maka pertumbuhan total output semakin cepat. Persamaan ketiga menegaskan bahwa nilai koefisien b_3 positif mengindikasikan adanya *spillover effect* positif di mana pertumbuhan sektor industri manufaktur juga memiliki efek limpahan atau berpengaruh positif



terhadap sektor non-manufaktur. Hal ini konsisten dengan pandangan hukum Kaldor yang menempatkan sektor industri manufaktur sebagai mesin penggerak utama pertumbuhan melalui keterkaitan lintas sektor dan peningkatan produktivitas.

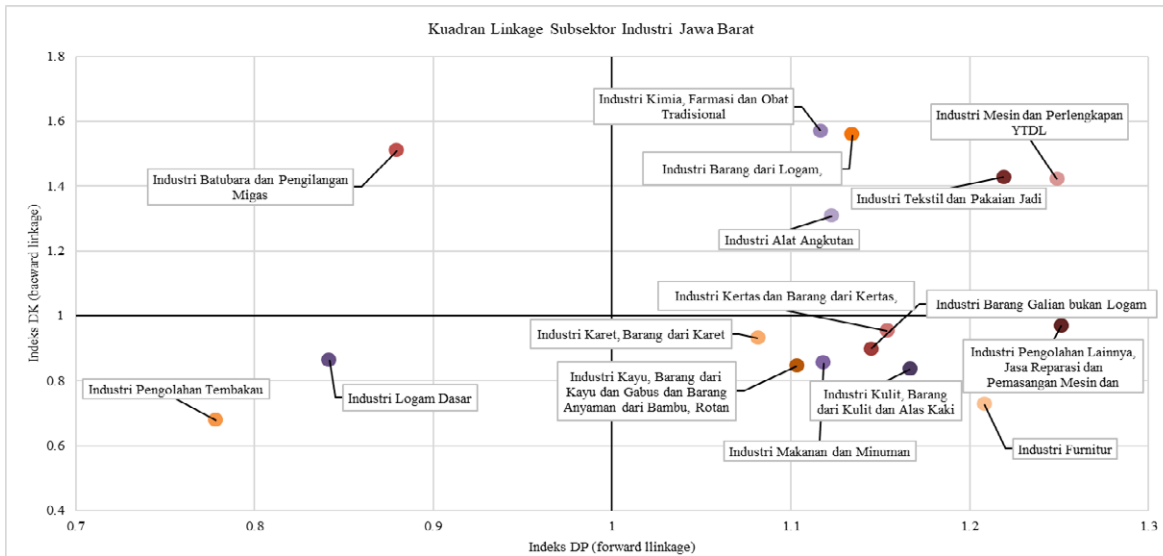
Temuan regresi ini juga sejalan dengan hipotesis awal penelitian bahwa sektor industri manufaktur masih memegang peran strategis sebagai mesin utama pertumbuhan ekonomi (*engine of growth*) di Jawa Barat. Menurut Schlogl & Sumner (2020), sektor industri manufaktur dianggap memiliki keistimewaan berupa *increasing returns to scale* (skala hasil meningkat seiring ekspansi produksi) dan menciptakan berbagai eksternalitas positif (*spillovers*) bagi perekonomian secara keseluruhan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Burgi dkk., 2024) bahwa industri manufaktur mampu menciptakan kesempatan kerja lebih tinggi jika dibandingkan sektor jasa atau pertanian.

Analisis tabel *input-output* 17 sektor di Jawa Barat tahun 2016 menghasilkan Indeks Daya Penyebaran (DP) dan Indeks Derajat Kepekaan (DK). Nilai DP di atas 1 mengindikasikan sektor dengan keterkaitan ke depan (*forward linkage*) yang kuat, sedangkan nilai DK di atas 1 menunjukkan sektor dengan keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) yang kuat. Berdasarkan hasil tersebut, sektor C (industri pengolahan), D (pengadaan listrik dan gas), serta H (transportasi dan pergudangan) teridentifikasi sebagai sektor strategis dengan keterkaitan ke depan dan ke belakang yang sama-sama kuat.

Tabel 6. Indeks Daya Penyebaran dan Derajat Kepekaan 17 Sektor di Jawa Barat (BPS, 2021)

Deskripsi	Indeks DP	Indeks DK
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	0.8063	0.9452
Pertambangan dan Penggalian	0.8700	1.0173
Industri Pengolahan	1.1274	2.4470
Pengadaan Listrik dan Gas	1.6773	1.5983
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	1.0084	0.6979
Konstruksi	1.1080	0.8583
Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	0.8973	1.2037
Transportasi dan Pergudangan	1.0958	1.0207
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	1.0338	0.7477
Informasi dan Komunikasi	0.9330	0.9435
Jasa Keuangan dan Asuransi	0.8275	0.9292
Real Estate	0.7800	0.7382
Jasa Perusahaan	1.0093	0.9989
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	0.9847	0.6811
Jasa Pendidikan	0.8956	0.7178
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1.0177	0.6965
Jasa Lainnya	0.9278	0.7587

Selanjutnya, secara khusus sektor industri pengolahan dianalisis lebih lanjut menggunakan tabel *input-output* Jawa Barat dengan 52 sektor lapangan usaha kemudian dipetakan ke dalam 4 (empat) kuadran *linkage* seperti penelitian Rahmat, dkk (2023). Terdapat 16 subsektor industri yang diklasifikasikan ke dalam 4 (empat) kuadran *linkage* dengan grafik visualisasi pada Gambar 3.



Gambar 3. Visualisasi Kuadran *Linkage* SubSektor Industri manufaktur Jawa Barat

Hasil analisis menunjukkan bahwa sub sektor industri dengan *backward* dan *forward linkage* yang kuat merupakan sektor unggulan yaitu terdiri dari industri tekstil dan pakaian jadi; Industri kimia, farmasi dan obat tradisional; industri barang dari logam, computer, barang elektronik, optik dan peralatan listrik; industri mesin dan perlengkapan YTDL; dan industri alat angkutan. Dengan demikian, sektor-sektor tersebut tidak hanya menyerap banyak faktor produksi, tetapi tetapi juga menghasilkan output yang menjadi input penting bagi industri hilir. Industri dengan *forward linkage* kuat juga memiliki potensi pengembangan karena memiliki kapasitas besar dalam memasok barang setengah jadi maupun barang jadi untuk sektor hilir berikutnya, sehingga sangat penting untuk strategi hilirisasi dan penciptaan nilai tambah.

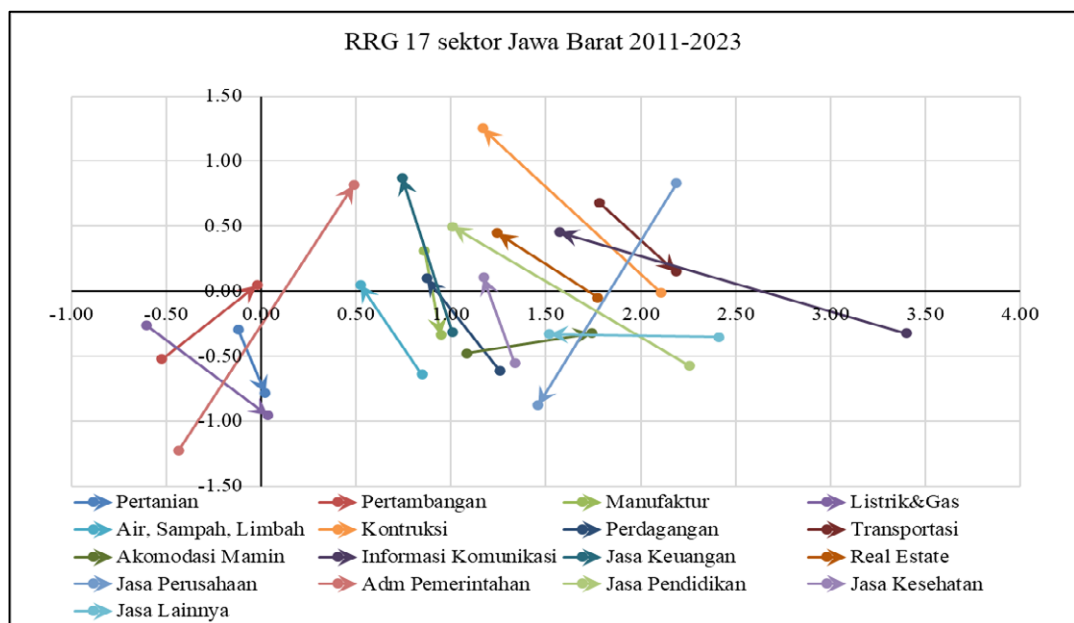
2. Identifikasi Deindustrialisasi Dini di Jawa Barat

Analisis RRG terhadap 17 lapangan usaha di Jawa Barat periode 2011–2023 memperlihatkan dinamika perubahan momentum pertumbuhan antar sektor. Pada grafik RRG, sumbu horizontal merepresentasikan *Relative Strength* (RS), sedangkan sumbu vertikal menggambarkan perubahan momentum RS (ΔRS). Posisi sektor dalam empat kuadran menggambarkan kinerja relatifnya. Dengan mengklasifikasikan sektor menjadi 3 (tiga) kelompok sektor utama yaitu primer (A dan B), sekunder (C dan F) dan tersier (G sampai dengan RSTU) teridentifikasi adanya kecenderungan pergeseran dominasi dari sektor sekunder menuju sektor tersier.

Salah satu indikasi deindustrialisasi dini pada hasil RRG tercermin dari pergeseran sektor industri manufaktur dari kuadran *Leading* ke arah *Weakening*. Pada tahun 2011, sektor industri manufaktur tumbuh lebih cepat dibanding rata-rata perekonomian, namun pada tahun 2023 meskipun kontribusi manufaktur masih relatif besar, laju pertumbuhannya mengalami pelambatan, dan mulai tertinggal dibandingkan sektor lainnya. Perlambatan ini menyebabkan sektor industri manufaktur kehilangan momentum pertumbuhannya, sesuai dengan karakteristik kuadran *Weakening* dalam analisis RRG.

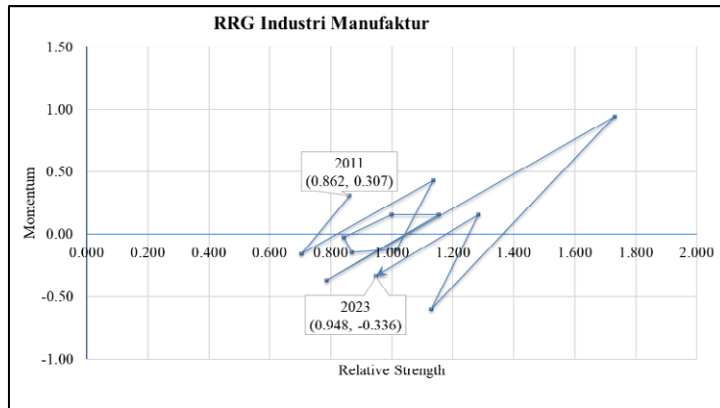
Tabel 7. Hasil Analisis RRG 17 Sektor Lapangan Usaha di Jawa Barat

Kode	Sektor	2011			2023		
		Relative Strength (RS)	Momentum (Δ RS)	Kuadran	Relative Strength (RS)	Momentum (Δ RS)	Kuadran
A	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	-0.122	-0.294	Lagging	0.022	-0.787	Weakening
B	Pertambangan dan Penggalian	-0.522	-0.522	Lagging	-0.02	0.046	Improving
C	Industri Pengolahan	0.862	0.307	Leading	0.948	-0.336	Weakening
D	Pengadaan Listrik dan Gas	-0.602	-0.264	Lagging	0.036	-0.958	Weakening
E	Pengadaan Air, Sampah, Limbah	0.848	-0.642	Weakening	0.524	0.047	Leading
F	Konstruksi	2.106	-0.012	Weakening	1.168	1.252	Leading
G	Perdagangan Besar dan Eceran	1.258	-0.609	Weakening	0.872	0.098	Leading
H	Transportasi dan Pergudangan	1.782	0.681	Leading	2.186	0.151	Leading
I	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	1.082	-0.479	Weakening	1.744	-0.324	Weakening
J	Informasi dan Komunikasi	3.4	-0.325	Weakening	1.572	0.455	Leading
K	Jasa Keuangan dan Asuransi	1.008	-0.314	Weakening	0.744	0.872	Leading
L	Real Estate	1.774	-0.052	Weakening	1.246	0.448	Leading
MN	Jasa Perusahaan	2.189	0.83	Leading	1.46	-0.876	Weakening
O	Administrasi Pemerintahan	-0.434	-1.228	Lagging	0.488	0.816	Leading
P	Jasa Pendidikan	2.257	-0.576	Weakening	1.008	0.496	Leading
Q	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1.337	-0.553	Weakening	1.172	0.104	Leading
RSTU	Jasa Lainnya	2.409	-0.354	Weakening	1.516	-0.332	Weakening



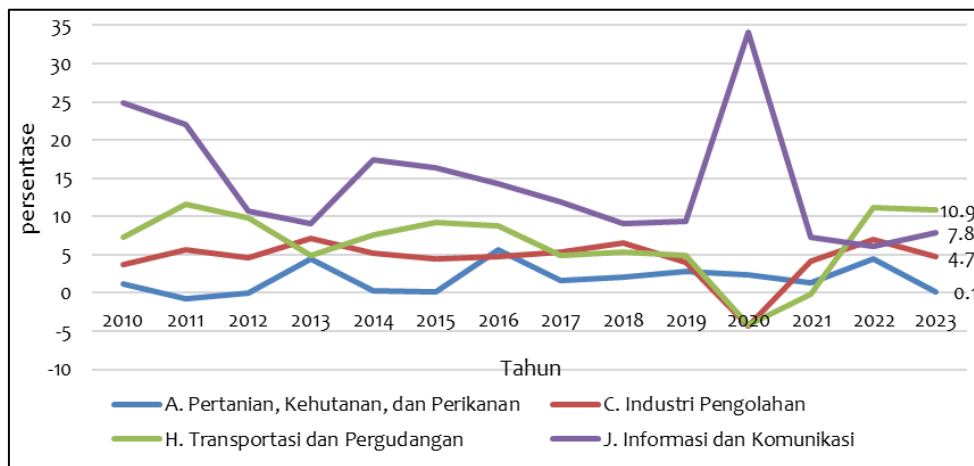
Gambar 4. Visualisasi RRG Dinamika 17 Sektor di Jawa Barat

Pertumbuhan sektor industri manufaktur masih menempati posisi tertinggi dibandingkan lapangan usaha lainnya, sehingga secara *relative strength* manufaktur Jawa Barat tetap berada pada kuadran Leading. Dari perspektif ketenagakerjaan, sektor ini berperan krusial sebagai penyerap tenaga kerja terbesar, yakni mencapai 18,12% pada tahun 2024. Kontribusi tersebut menegaskan signifikansi strategis manufaktur terhadap perekonomian daerah, karena perlambatan maupun percepatan pertumbuhannya akan langsung memengaruhi kesejahteraan serta penyerapan tenaga kerja. Oleh karena itu, pergeseran sektor manufaktur menuju kuadran Weakening berpotensi menekan laju penciptaan lapangan kerja baru di Jawa Barat.



Gambar 5. Visualisasi Pergeseran Industri Manufaktur Jawa Barat 2011-2023

Analisis RRG menunjukkan adanya pergeseran struktur ekonomi, di mana sektor sekunder, khususnya industri manufaktur sebagai kontributor utama perekonomian, mulai mengalami pelemahan momentum. Sebaliknya, sektor tersier atau sektor jasa justru menguat meskipun kontribusinya masih berada di bawah sektor sekunder. Hal ini juga ditegaskan melalui data empiris yang menunjukkan perkembangan pertumbuhan PDRB sektor manufaktur yang lebih rendah dari Temuan ini sekaligus menjelaskan fenomena menurunnya kontribusi industri manufaktur terhadap perekonomian atau deindustrialisasi dini di Jawa Barat.



Gambar 6. Pertumbuhan PDRB 4 sektor utama di Jawa Barat periode 2010-2023

Fenomena deindustrialisasi umumnya berjalan seiring dengan proses *tertierization* (tertierisasi) atau *servicification* (servisifikasi), yaitu pergeseran struktural dari sektor sekunder menuju sektor tersier (jasa). Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa sektor tersier bergeser ke kuadran Leading, menandakan arah transformasi ekonomi Jawa Barat yang semakin berorientasi pada jasa. Namun, penurunan kontribusi manufaktur berpotensi menimbulkan peningkatan pengangguran, sebagaimana diungkapkan Dasgupta dan Singh (2006), mengingat sektor jasa memiliki kapasitas terbatas dalam menyerap tenaga kerja yang keluar dari industri manufaktur. Rodrik (2015) juga menegaskan bahwa jasa bukanlah pengganti yang efektif bagi negara berkembang, karena tidak mampu mereplikasi peran industri manufaktur dalam menciptakan lapangan kerja massal dan produktivitas tinggi. Hal ini terkait dengan karakter sektor jasa yang umumnya non-tradable serta membutuhkan keterampilan khusus. Akibatnya, pergeseran tenaga kerja dari industri manufaktur ke sektor jasa tidak terserap seluruhnya, sehingga sebagian beralih ke sektor informal dengan produktivitas dan pendapatan relatif jauh lebih rendah.

Analisis selanjutnya untuk mengidentifikasi deindustrialisasi dini di Jawa Barat dengan menggunakan data panel regional dari 27 kabupaten dan kota periode 2011-2023 melalui persamaan Haverkamp dan Clara (2019). Hasil estimasi regresi data panel dengan model *fixed-effects* memperlihatkan adanya hubungan nonlinier antara pendapatan per kapita dan kontribusi sektor manufaktur. Koefisien β_1 bernilai positif dan signifikan pada tingkat kepercayaan 95% mengindikasikan bahwa pada tahap awal, kenaikan pendapatan per kapita mendorong peningkatan peran manufaktur dalam PDRB. Sebaliknya, koefisien β_2 yang bernilai negatif dan signifikan menunjukkan adanya pola kurva *Inverted-U*, yaitu kontribusi manufaktur meningkat seiring pertumbuhan ekonomi hingga titik tertentu, kemudian mengalami penurunan. Sementara itu, koefisien β_3 dan β_4 yang tidak signifikan menunjukkan bahwa variabel jumlah penduduk tidak berpengaruh terhadap perubahan kontribusi sektor manufaktur dalam perekonomian daerah.

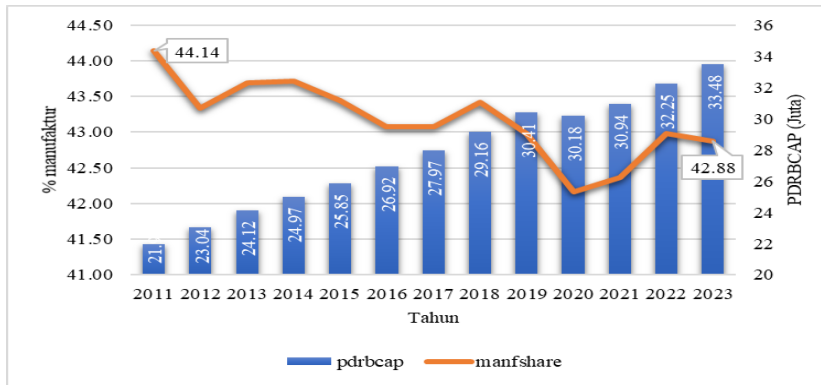
Tabel 8. Hasil Regresi Visualisasi kurva U-terbalik Hubungan PDRB Per Kapita dan Kontribusi Industri Manufaktur di Jawa Barat

VARIABLES	MANFshare
$\ln \frac{PDRB}{Capita_{it}}$	23.01***
$(\ln \frac{PDRB}{Capita_{it}})^2$	-3.725***
$\ln Populasi_{it}$	3.163
$(\ln Populasi_{it})^2$	0.0146
Constant	-8.704
Observations	350
Number of kabkota	27
R-squared	0.158

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

$$\text{Turning point} = -\frac{\beta_1}{2\beta_2} = -\frac{23.01}{2(-3.72)} = \sim 3,09 \quad \text{----- } e = 3,09 \sim 21,9$$

Titik balik kurva U-terbalik tercapai pada nilai 3,09 atau setara dengan PDRB per kapita riil (ADHK 2010) sekitar Rp 21,9 juta, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 6. Temuan ini mengindikasikan bahwa kontribusi sektor manufaktur di Jawa Barat mulai menurun sebelum provinsi ini mencapai kategori pendapatan tinggi, yaitu di bawah US\$ 4.675 (Haverkamp & Clara, 2019), yang ekuivalen dengan Rp 42,4 juta pada tahun 2011 (kurs Rp 9.068/USD) atau Rp 72,52 juta pada tahun 2023 (kurs Rp 15.513/USD). Data empiris memperlihatkan bahwa sejak 2011 hingga 2023 terjadi penurunan peran manufaktur dalam PDRB Jawa Barat. Titik balik terjadi ketika pendapatan per kapita sekitar Rp 21,9 juta, yang bertepatan dengan kondisi tahun 2011 ketika PDRB per kapita ADHK sebesar Rp 21,98 juta dan kontribusi manufaktur mulai menurun. Nilai yang PDRB Per kapita yang masih relatif rendah ini menegaskan adanya fenomena deindustrialisasi dini di Jawa Barat, yang berimplikasi pada hilangnya potensi pertumbuhan akibat perlambatan sektor manufaktur. Selain itu, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7, peningkatan PDRB per kapita ADHK dari Rp 21,98 juta pada tahun 2011 menjadi Rp 33,48 juta pada tahun 2023 justru diikuti dengan penurunan kontribusi manufaktur dari 44,14% menjadi 43,28%. Hal ini semakin menegaskan adanya pergeseran struktural yang mengurangi peran sektor industri dalam perekonomian Jawa Barat.



Gambar 7. PDRB per Kapita Riil dan Kontribusi Manufaktur Jawa Barat (BPS 2024, diolah)

Temuan penelitian ini sejalan dengan studi MGI (2012) yang mengidentifikasi bahwa Indonesia telah mengalami deindustrialisasi dini sejak tahun 2001, pada saat pendapatan per kapita masih berada pada kategori menengah, yakni di bawah US\$ 5.000. Kondisi tersebut berpotensi menghambat kemampuan Indonesia untuk keluar dari jebakan pendapatan menengah (*middle income trap*). Studi Palma dan Pincus (2022) menegaskan bahwa negara-negara Asia Tenggara, termasuk Indonesia, menghadapi risiko serupa akibat rendahnya laju peningkatan produktivitas sektor manufaktur. Hingga saat ini, Indonesia masih berada pada kelompok negara berpendapatan menengah, dan fenomena stagnasi PDB tersebut sering dihubungkan dengan ancaman deindustrialisasi dini (Andriyani & Irawan, 2018). Lebih jauh, industrialisasi bukanlah proses yang berlangsung secara alamiah, melainkan membutuhkan intervensi kebijakan untuk memperkuat kapasitas teknis, keterampilan, serta inovasi. Oleh karena itu, untuk keluar dari *middle income trap*, arah kebijakan industri harus lebih terfokus dan selaras dengan tujuan pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

3. Strategi Kebijakan dalam Menghadapi Deindustrialisasi Dini di Jawa Barat

Seperti halnya Dasgupta dan Singh (2006), penurunan proporsi manufaktur dalam Produk Domestik Bruto (PDB) dan lapangan kerja dapat menghambat pertumbuhan ekonomi karena sektor jasa tidak menawarkan tingkat pertumbuhan produktivitas yang sama seperti sektor manufaktur. Mengingat bahwa pentingnya kontribusi sektor industri manufaktur terhadap perekonomian, Pemerintah Provinsi Jawa Barat telah menyusun perencanaan yang menetapkan arah kebijakan pembangunan industri melalui Perda Provinsi Jawa Barat Nomor 8 Tahun 2018 tentang Rencana Pembangunan Industri Provinsi (RPIP) Jawa Barat Tahun 2018-2038 untuk selanjutnya dapat dijadikan pedoman bagi pemerintah daerah dalam mengembangkan sektor industri. Visi pembangunan industri Jawa Barat yang ditetapkan adalah “Jawa Barat Menjadi Provinsi Industri Termaju di Indonesia”. Pernyataan ini memiliki makna untuk menjadikan industri di Jawa Barat sebagai penopang utama dalam mewujudkan masyarakat Jawa Barat yang sejahtera.

Dalam lingkup Jawa Barat, Gubernur Dedi Mulyadi juga memiliki 9 (Sembilan) program prioritas yang dikenal sebagai ‘*Salapan Langkah Ngawangun Jawa Barat Istimewa (Sembilan Langkah Membangun Jawa Barat Istimewa)*’. Pembangunan infrastruktur konektivitas terutama jalan baik di desa maupun kota serta pembangunan infrastruktur dan utilitas pendukung lainnya menjadi program prioritas pertama Gubernur. Selain itu, program prioritas lainnya adalah penciptaan lapangan kerja dengan mendorong investasi bertata ruang industri, serta pariwisata dan ekonomi kreatif yang berbasis lingkungan. Selain itu juga, mendorong program pendidikan berkarakter dan pembentukan sekolah vokasi unggulan dengan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan pembangunan Jawa Barat. Untuk melengkapi kebijakan industri di Jawa Barat dalam rangka mengembalikan potensi sektor industri manufaktur sebagai mesin pertumbuhan ekonomi di Jawa Barat, berikut ini adalah rekomendasi 3 (tiga) lapisan kebijakan industri menurut Yulek (2016).



Kebijakan Industri Umum (General Industrial Policy)

Yulek (2016) menekankan bahwa kebijakan industri umum (*general industrial policy*) memiliki peran penting pada tahap awal industrialisasi untuk membangun fondasi sektor manufaktur. Kebijakan ini bertujuan mengarahkan struktur produksi agar lebih berorientasi pada industri manufaktur yang berproduktivitas tinggi, sekaligus mendukung akumulasi modal awal melalui penciptaan iklim yang kondusif bagi pertumbuhan industri. Stabilitas ekosistem industri perlu dijaga untuk mencegah relokasi industri padat karya, seperti tekstil, dari Jawa Barat akibat tingginya upah minimum yang berimplikasi pada meningkatnya biaya tenaga kerja. Dalam konteks Jawa Barat, kebijakan industri umum diarahkan untuk memperkuat basis manufaktur sehingga dapat mengoptimalkan perannya sebagai mesin pertumbuhan yang juga mendorong sektor-sektor lainnya.

- 1) Revitalisasi infrastruktur dasar dan optimalisasi pembangunan infrastruktur pendukung kemudahan akses dan konektivitas logistik.

Hasil analisis sektor strategis menggunakan model *Input-Output* menunjukkan bahwa industri manufaktur, pengadaan listrik dan gas; transportasi dan perdagangan adalah sektor dengan backward dan forward linkage yang kuat. Selain itu, sektor konstruksi, pengadaan air, sampah dan limbah juga memiliki forward linkage yang kuat. Keberadaan sektor-sektor ini merupakan sektor pendorong yang mampu memicu pertumbuhan sektor lainnya. Keberadaan Bandara Kertajati, Pelabuhan Patimban, akses jalan yang bagus, tersedianya infrastruktur dasar serta pembangunan jalan tol baru diharapkan mampu mendukung lancarnya arus jejaring distribusi logistik terutama bagi kepentingan industri manufaktur. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Pereira dan Morceiro (2024) yang menunjukkan bahwa investasi infrastruktur publik sangat berkorelasi dengan industrialisasi, faktor produktivitas total (TFP), dan produktivitas tenaga kerja manufaktur. Sama halnya dengan Nyanzi, dkk. (2022) bahwa peningkatan infrastruktur transportasi dan listrik berpengaruh positif signifikan terhadap *output* manufaktur dalam jangka panjang.

- 2) Penguatan iklim investasi dan kemudahan bisnis

Hasil analisis dengan pendekatan Hukum Kaldor menunjukkan bahwa sektor manufaktur berperan sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi sekaligus mendorong perkembangan sektor lainnya, sejalan dengan temuan analisis *Input-Output* yang menegaskan kuatnya keterkaitan ke belakang dan ke depan pada sektor ini. Meskipun pusat industri dan investasi di Jawa Barat masih dihadapkan pada tingkat pengangguran yang relatif tinggi, peningkatan investasi khususnya di sektor manufaktur tetap membuka peluang besar dalam penciptaan lapangan kerja. Data DPMPTSP Jawa Barat tahun 2023 mencatat realisasi investasi sebesar Rp210,6 triliun dengan penyerapan tenaga kerja 253.424 orang, di mana sektor manufaktur menyumbang 49,4% atau Rp104,1 triliun dengan kapasitas serapan lebih dari 173 ribu tenaga kerja. Penyediaan lapangan kerja dari arus investasi tersebut diharapkan dapat memprioritaskan tenaga kerja lokal sehingga berkontribusi pada penurunan tingkat pengangguran di Jawa Barat.

Tabel 8. Realisasi Investasi dan Penyerapan Tenaga Kerja di Jawa Barat Tahun 2023 (DPMPSTP, 2024)

Subsektor	Realisasi PMA+PMDN (Rp Triliun)	Tenaga Kerja (orang)
Industri Barang Dari Kulit & Alas Kaki	5,53	14.912
Industri Instru. Kedokteran, Presisi & Optik dan Jam	0,37	304
Industri Karet dan Plastik	6,35	6.084
Industri Kayu	0,28	2.965
Industri Kendaraan Bermotor & Alat Transportasi Lain	18,51	31.733
Industri Kertas dan Percetakan	14,74	3.403
Industri Kimia dan Farmasi	11,83	9.681
Industri Lainnya	3,03	5.800
Industri Logam, Mesin & Elektronik	19,16	19.637
Industri Makanan	13,58	19.226
Industri Mineral Non Logam	2,57	3.944
Industri Tekstil	8,20	55.529
Total Industri	104,14	173.218
Jawa Barat	210,61	253.424
Persentase Industri	49,44%	68,35%

Temuan ini sejalan dengan penelitian Hornberger dkk. (2022) yang menegaskan bahwa keberadaan kelembagaan yang kuat, akuntabilitas, serta kemudahan berusaha berperan signifikan dalam meningkatkan arus *Foreign Direct Investment* (FDI). Masuknya FDI sangat penting karena menyediakan modal, teknologi modern, dan akses ke pasar global yang pada gilirannya dapat memperlambat laju deindustrialisasi dini. Dalam konteks Jawa Barat, pembentukan Satuan Tugas Pemberantasan Premanisme melalui Keputusan Gubernur Nomor 300/Kep.160-Bakesbangpol/2025 perlu dioptimalkan melalui sinergi dan komitmen pemerintah daerah kabupaten/kota serta perangkat terkait untuk menjamin keamanan bagi investor. Di samping itu, pemerintah juga harus memastikan pelayanan perizinan dan investasi yang cepat, transparan, dan efisien guna menarik investasi serta memperluas penciptaan lapangan kerja secara masif.

3) Meningkatkan kualitas pendidikan dan keterampilan SDM lokal Jawa Barat secara umum

Hasil analisis Input-Output menunjukkan bahwa industri manufaktur merupakan sektor strategis dengan *backward* dan *forward linkage* kuat. Sektor ini tidak hanya membutuhkan input faktor produksi yang besar (*backward linkage* tinggi) seperti tenaga kerja, tetapi outputnya juga banyak menjadi input bagi sektor industri hilir lainnya (*forward linkage* tinggi). Kualitas pendidikan dan keterampilan tenaga kerja merupakan unsur penting dalam meningkatkan daya saing industri dari sisi input produksi. Pada tahun 2024, rata-rata lama sekolah di Jawa Barat adalah 9,19 tahun pada laki-laki, dan 8,55 tahun pada perempuan. Menurut Szirmai dan Varpergen (2015) terdapat hubungan positif dan signifikan antara industri manufaktur dan pendidikan yang menandakan bahwa pengaruh industri manufaktur terhadap pertumbuhan ekonomi lebih besar di negara dengan SDM yang lebih terdidik. Studi yang dilakukan Kumalasari dan Setyowati (2024) menemukan adanya kesenjangan antara tingkat pendidikan dan keterampilan dengan kebutuhan pasar tenaga kerja di Jawa Barat yang menyebabkan pengangguran tinggi meski industri berkembang. Hal inilah yang mendorong pentingnya peningkatan kualitas sumber daya manusia terutama untuk memperoleh manfaat bonus demografi Jawa Barat. Maka dari itu, perlu dilakukan peningkatan pendidikan dan keterampilan tenaga kerja lokal melalui pendidikan formal dengan meningkatkan capaian rata-rata lama sekolah, penyediaan akses beasiswa, pembangunan infrastruktur pendidikan, mengoptimalkan operasional Balai Latihan Kerja untuk menyelenggarakan pelatihan dan informasi ketenagakerjaan di masyarakat.

Kebijakan Industri Sektoral (Sectoral Industrial Policy)

Seiring berkembangnya basis industri di Jawa barat, kerangka kebijakan Yulek (2016) menekankan pentingnya penerapan kebijakan industri sektoral (*sectoral industrial policy*) yang berfokus pada sektor-



sektor prioritas. Pemerintah daerah perlu menentukan sektor strategis yang berpotensi menjadi penggerak pertumbuhan berikutnya. Berdasarkan hasil analisis Input-Output Jawa Barat tahun 2016, teridentifikasi sejumlah subsektor industri dengan keterkaitan ke depan dan ke belakang yang kuat, yaitu:

- 1) Industri dengan *forward* dan *backward linkage* yang kuat: tekstil dan pakaian jadi; kimia, farmasi dan obat tradisional; barang dari logam, komputer, barang elektronik, optik dan peralatan listrik; industri mesin dan perlengkapan YTDL dan industri alat angkutan,
- 2) Industri dengan *forward linkage* yang kuat adalah subsektor: makanan dan minuman; kulit, barang dari kulit dan alas kaki; kayu, barang dari kayu dan gabus dan barang anyaman dari bambu, rotan dan sejenisnya; kertas dan barang dari kertas, percetakan dan reproduksi media rekaman; karet, barang dari karet dan plastik; barang galian bukan logam; furniture; pengolahan lainnya, jasa reparasi dan pemasangan mesin dan peralatan,
- 3) Industri dengan *backward linkage* yang kuat adalah subsektor batu bara dan pengilangan migas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa subsektor industri dengan keterkaitan ke depan dan ke belakang yang kuat umumnya merupakan industri padat karya yang berpotensi besar dalam mendorong penciptaan lapangan kerja. Temuan ini konsisten dengan data empiris realisasi investasi tertinggi di Jawa Barat yang juga terfokus pada sektor-sektor strategis manufaktur dengan kontribusi signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja. Dengan karakteristik tersebut, sektor padat karya layak dijadikan prioritas utama dalam mendorong proses industrialisasi yang efektif untuk menekan tingkat pengangguran terbuka sekaligus meningkatkan pendapatan masyarakat. Berdasarkan klasifikasi sektor strategis tersebut, strategi kebijakan industri sektoral (*sectoral industrial policy*) guna mengoptimalkan potensi pertumbuhan subsektor manufaktur di Jawa Barat, yaitu:

- 1) Pemetaan dan klusterisasi sektor industri unggulan daerah

Hasil analisis sektor strategis yang telah disebutkan sebelumnya masih dianalisis secara agregat provinsi dengan menunjukkan subsektor mana saja yang memiliki peran strategis, namun belum menunjukkan secara spesifik wilayah kabupaten/kota dan jenis industrinya. Ketels (2017) dan Chen, dkk. (2022) menekankan bahwa pemetaan berbasis data memungkinkan pemerintah memilih sektor prioritas dan merancang kebijakan atas dasar empiris di seluruh level skala industri. Berdasarkan hasil analisis Input-Output, sektor dengan *backward* dan *forward linkage* yang kuat dapat menjadi prioritas utama untuk memberikan efek limpahan positif bagi sektor lainnya. Sedangkan sektor-sektor dengan *forward linkage* yang kuat sangat penting untuk mengembangkan hilirisasi dan penciptaan nilai tambah yang tinggi. Di negara berkembang, tujuan pembangunan kawasan industri adalah untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan menciptakan lapangan kerja, menarik investasi asing, serta mengembangkan sektor industri (UNIDO, 2012). Kebijakan pembangunan industri yang disusun pemerintah daerah akan berbeda satu sama lain sesuai dengan potensi sumber daya di daerahnya masing-masing. Klusterisasi industri ini bisa dalam bentuk kawasan industri seperti misalnya kluster industri tekstil di wilayah Bandung Raya, industri elektronik di wilayah Bekasi, serta industri otomotif di Karawang dan Purwakarta.

- 2) Optimalisasi pemanfaatan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) untuk menarik investasi industri dalam skala besar

Hasil analisis terhadap sektor-sektor strategis Jawa Barat dapat dijadikan landasan penting dalam pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) berbasis sektor unggulan. Dalam konteks pembangunan nasional, KEK dirancang untuk menampung aktivitas industri dan ekonomi guna mempercepat pertumbuhan regional (Setiawan dkk., 2022). Zheng (2015) menegaskan bahwa KEK dapat berfungsi sebagai instrumen efektif dalam mendorong industrialisasi dan transformasi struktural, meskipun keberhasilannya sangat bergantung pada komitmen jangka panjang

pemerintah serta tata kelola kawasan yang profesional. KEK dituntut memiliki keunggulan kompetitif, termasuk kawasan industri terintegrasi dengan infrastruktur pendukung yang memadai.

Saat ini terdapat 3 (tiga) KEK di Jawa Barat yang telah disetujui Presiden, dua di antaranya berorientasi pada industri, yakni KEK Patimban dan KEK Subang, yang didukung oleh kedekatan akses ke Pelabuhan Patimban, jalan tol, dan Bandara Kertajati. Pemerintah dapat mendorong pembentukan KEK baru berbasis pemetaan sektor strategis, misalnya KEK industri kulit di Kabupaten Garut atau KEK industri tekstil di wilayah Bandung Raya. Namun demikian, Zheng (2015) mengingatkan bahwa pengembangan industri dalam KEK harus dibarengi dengan pembangunan sosial dan perkotaan di sekitarnya. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan manfaat KEK, khususnya dalam penyerapan tenaga kerja lokal, diperlukan penyesuaian keterampilan dan kompetensi agar selaras dengan kebutuhan industri.

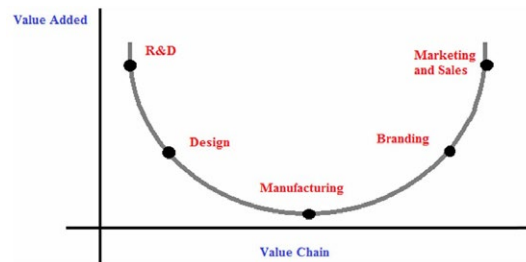
- 3) Peningkatan nilai tambah produksi melalui hilirisasi dan diversifikasi industri manufaktur serta pemerataan investasi industri secara merata.

Hasil analisis sebelumnya menunjukkan bahwa penurunan kontribusi sektor manufaktur di Jawa Barat terjadi sebelum provinsi ini mencapai tingkat pendapatan tinggi. Oleh karena itu, pembangunan industri perlu diarahkan pada peningkatan nilai tambah untuk mendorong pertumbuhan pendapatan manufaktur. Analisis *Input-Output* mengindikasikan bahwa subsektor dengan backward dan forward linkage yang kuat umumnya bergerak pada industri hilir bernilai tambah tinggi, seperti mesin, elektronik, farmasi, dan alat angkutan. Dengan demikian, kebijakan industri sebaiknya difokuskan pada penguatan manufaktur hilir dan diversifikasi produk bernilai tambah tinggi guna menjamin pertumbuhan jangka panjang. Upaya ini dapat ditempuh melalui industrial deepening, yakni pembentukan keterkaitan lokal yang kuat serta pengembangan basis pemasok domestik yang kokoh dalam rantai produksi.

Studi Delechat dkk. (2024) menekankan pentingnya pemerataan investasi ke sektor non-sumber daya mentah untuk memperkuat nilai tambah domestik dan menghindari *fenomena resource curse* atau *dutch disease*. Hal ini relevan mengingat industri berbasis sumber daya alam, terutama yang tidak terbarukan, tidak berkelanjutan dalam jangka panjang. Palma (2008) bahkan menegaskan bahwa *dutch disease* berpotensi menjadi salah satu pemicu deindustrialisasi. Sejalan dengan itu, Delfirman dan Dzaki (2025) berpendapat bahwa pemerintah daerah perlu mengurangi ketergantungan pada pendapatan dari pertambangan dan sumber daya alam lainnya. Kabupaten/kota yang masih bergantung pada migas, misalnya Indramayu dengan kontribusi migas mencapai 41% terhadap PDRB, perlu secara proaktif mengembangkan sektor industri alternatif untuk mengurangi ketergantungan tersebut sekaligus membuka peluang pertumbuhan ekonomi baru.

Kebijakan Sains, Teknologi dan Inovasi (*Science, Technology and Innovation Policy*)

Globalisasi dan kemajuan teknologi menuntut negara berkembang untuk bersaing di pasar internasional yang didominasi oleh perusahaan besar dengan penguasaan teknologi tinggi. Oleh karena itu, kebijakan inovasi dan industri perlu disinergikan secara adaptif terhadap dinamika global, dengan penekanan pada penguatan kapabilitas sistem inovasi sektoral maupun nasional guna menjamin daya saing jangka panjang. Tanpa peningkatan kapabilitas industri, negara yang hanya mengandalkan keunggulan biaya tenaga kerja murah akan sulit naik ke rantai nilai yang lebih tinggi dan berisiko kehilangan basis manufakturnya ketika biaya produksi meningkat. Mengacu pada konsep *smile curve* (Yulek, 2016), nilai tambah tertinggi justru diperoleh pada tahapan awal rantai nilai (inovasi dan desain) serta pada tahapan akhir (pemasaran dan distribusi), sementara kegiatan manufaktur dasar berada di tengah dengan nilai tambah paling rendah. Dengan demikian, kebijakan industri perlu diarahkan untuk mendorong aktivitas bernilai tambah tinggi seperti penelitian dan pengembangan (R&D), desain dan branding, dan pemasaran global agar tidak terjebak pada aktivitas manufaktur dengan keuntungan yang terbatas.



Gambar 8. Smile Curve value added (Yulek, 2016)

Kualitas sumber daya manusia (SDM) merupakan aspek krusial dalam proses transformasi struktural ekonomi. Schlogl dan Sumner (2020) menekankan bahwa rendahnya keterampilan tenaga kerja di negara berkembang meningkatkan kerentanan mereka terhadap dampak teknologi dan otomatisasi. Kondisi ini juga dialami Jawa Barat sebagai pusat industri nasional, di mana terjadi ketidaksesuaian antara kebutuhan industri dan kompetensi tenaga kerja lokal. Kesulitan memperoleh pekerja dengan kualifikasi tertentu seringkali mendorong perusahaan merekrut tenaga kerja dari luar daerah, sehingga tingkat pengangguran di wilayah pusat industri tetap tinggi karena tenaga kerja lokal tidak dapat terserap secara optimal.

Berdasarkan uraian di atas, strategi kebijakan terkait *science, technology innovation policy* yang dapat dikembangkan di Jawa Barat adalah:

- 1) Mendorong kemitraan riset industri dan optimalisasi STP dan inkubator bisnis

Analisis *Input-Output* menunjukkan bahwa sektor-sektor strategis Jawa Barat didominasi oleh industri berteknologi tinggi, seperti logam, komputer, elektronik, farmasi, dan alat angkutan. Penguasaan teknologi pada sektor ini harus disertai dengan pengembangan riset dan inovasi untuk mendorong penciptaan nilai tambah yang lebih besar. Sinergi antara pemerintah, perguruan tinggi, dan industri melalui skema link and match pendidikan tinggi dengan kebutuhan industri menjadi kunci dalam meningkatkan daya saing manufaktur. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui kolaborasi industri dengan universitas dan pusat riset lokal, pemberian insentif bagi perusahaan yang berinvestasi dalam R&D, fasilitasi transfer teknologi, serta dukungan pemerintah dalam membangun ekosistem riset yang kuat. Studi Pranita dkk. (2022) juga menegaskan pentingnya pengembangan *living labs* sebagai pusat inovasi dan inkubasi produk lokal. Dalam konteks Jawa Barat, optimalisasi peran *Science Techno Park* (STP) yang sudah ada seperti STP ITB, STP UI, dan STP IPB dapat menjadi instrumen strategis untuk mempercepat pengembangan teknologi dan inovasi yang berorientasi pada peningkatan nilai tambah industri.

- 2) Program *re-skilling* dan *up-skilling* bagi pekerja sektor manufaktur

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, sektor industri strategis di Jawa Barat didominasi oleh industri berteknologi tinggi, sehingga kebutuhan tenaga kerja pun menuntut kompetensi teknis yang memadai. Analisis RRG juga memperlihatkan adanya pergeseran struktur ekonomi menuju sektor tersier, yang semakin menegaskan pentingnya keterampilan khusus dalam mendukung transformasi tersebut. Gray (2016) dalam *World Economic Forum* memprediksi bahwa pada 2025 sekitar 50% pekerja membutuhkan *reskilling* akibat adopsi teknologi baru, sementara dua pertiga keterampilan yang relevan saat ini akan usang dalam lima tahun mendatang. Kondisi ini mempertegas urgensi program *re-skilling* dan *up-skilling* di tengah perkembangan teknologi, otomatisasi, dan kecerdasan buatan (AI). Hasan dkk. (2024) juga menekankan bahwa *re-skilling* dan *up-skilling* yang efektif dapat meningkatkan kelincahan (*agility*) dan kemampuan adaptasi pekerja, khususnya dalam menghadapi pergeseran struktur ekonomi dari sektor sekunder ke sektor jasa. Dalam konteks Jawa Barat, pemerintah daerah melalui dinas ketenagakerjaan dapat berkolaborasi

dengan dunia industri untuk menyelenggarakan pelatihan vokasi, *skill upgrading*, program magang, maupun inisiatif “industri mengajar”, sehingga lulusan sekolah vokasi maupun balai latihan kerja memiliki keterampilan yang siap pakai sesuai kebutuhan pasar tenaga kerja.

3) Pengembangan sekolah vokasi dengan kurikulum yang adaptif dan terintegrasi dengan industri

Dari hasil penelitian pada bab sebelumnya menunjukkan adanya transformasi struktur ekonomi di Jawa Barat yang pada akhirnya menuntut tenaga kerja lokal harus memiliki keahlian yang adaptif. Ketidakesesuaian keterampilan dan kemampuan teknis pekerja dengan kebutuhan industri dapat mengakibatkan terjadinya pengangguran (Ra, dkk., 2015). Adanya gap kebutuhan industri tersebut dapat menyebabkan industri lebih memilih tenaga kerja dari luar daerah sehingga penyerapan tenaga kerja lokal lebih rendah. Untuk itu, keberadaan pendidikan vokasi yang terintegrasi dengan dunia usaha dan ekosistem industri sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan industri di wilayah tersebut menjadi salah satu instrumen untuk meningkatkan daya saing calon tenaga kerja lokal. Hal ini juga bertujuan agar tenaga kerja lokal menjadi lebih adaptif dan berdaya saing agar dapat beralih ke pekerjaan baru dengan tingkat penggunaan teknologi yang lebih tinggi.

Tiga lapisan kebijakan yang ditunjukkan pada Gambar 9 perlu diterapkan secara bertahap dan terpadu sesuai dengan fase perkembangan industri. Pada tahap awal, fokus kebijakan diarahkan pada akumulasi modal melalui peningkatan investasi dan penyerapan tenaga kerja di sektor manufaktur. Tahap berikutnya menekankan kebijakan sektoral dan penguatan kapasitas inovasi serta teknologi. Penerapan kebijakan inovasi yang terlalu dini saat basis industri domestik masih lemah cenderung tidak efektif, sementara ketergantungan berlebihan pada insentif umum ketika industri telah mapan dapat menghambat transisi menuju teknologi maju.

General Industrial Policy	Sectoral Industrial Policy	Science Technology and Innovation Policy
<ul style="list-style-type: none"> • Revitalisasi infrastruktur dasar dan pembangunan infrastruktur pendukung • Penguatan iklim investasi dan kemudahan berbisnis • Peningkatan pendidikan dan keterampilan SDM Lokal secara umum 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemetaan dan klasterisasi sektor industri unggulan daerah • Optimalisasi pemanfaatan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) • Peningkatan nilai tambah produksi melalui hilirisasi dan diversifikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong kemitraan riset industri dan optimalisasi STP dan inkubator bisnis • Program re-skilling dan up-skilling bagi pekerja sektor manufaktur • Pengembangan Kurikulum Sekolah Vokasi yang Adaptif dan terintegrasi dengan industri

Gambar 9. Resume Tiga Lapisan Kebijakan Industri untuk Jawa Barat

Selain itu, kebijakan di bidang Sains, Teknologi, dan Inovasi memiliki peran penting untuk meningkatkan nilai tambah sekaligus menjamin keberlanjutan industri. Kebijakan ini diarahkan pada penguatan kapabilitas teknologi dan inovasi sebagai prasyarat menuju tahap industrialisasi yang lebih maju maupun pengembangan industri baru. Hal ini sejalan dengan konsep *smile curve* (Yulek, 2016) yang menunjukkan bahwa nilai tambah tertinggi terdapat pada tahap awal rantai nilai (inovasi/desain) dan tahap akhir (pemasaran/jaringan distribusi), sementara manufaktur dasar berada di tengah dengan kontribusi nilai tambah relatif rendah. Dengan demikian, kebijakan tersebut diharapkan dapat memperkuat kembali kontribusi manufaktur Jawa Barat, mendorong pembangunan industri yang lebih dinamis, serta mendukung pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.



KESIMPULAN

Industri manufaktur masih berperan sebagai motor utama perekonomian Jawa Barat serta memberikan dorongan penting bagi pertumbuhan sektor lainnya. Temuan ini konsisten dengan Hukum Kaldor yang menegaskan peran sentral manufaktur sebagai *engine of growth*. Hasil regresi data panel model Hukum Kaldor menunjukkan bahwa pertumbuhan industri manufaktur tidak hanya berkontribusi langsung terhadap peningkatan PDRB, tetapi juga memberikan pengaruh positif bagi sektor lainnya. Lebih lanjut, analisis tabel input-output Jawa Barat Tahun 2016 mengidentifikasi manufaktur, pengadaan listrik dan gas, serta transportasi dan pergudangan sebagai sektor strategis dengan keterkaitan ke depan (*forward linkage*) dan ke belakang (*backward linkage*) yang kuat. Selain itu, subsektor industri unggulan Jawa Barat yang memiliki keterkaitan tinggi yaitu industri tekstil dan pakaian jadi; kimia, farmasi, dan obat tradisional; barang dari logam, komputer, elektronik, optik, dan peralatan listrik; mesin dan perlengkapan YTDL; serta alat angkutan. Sektor-sektor tersebut memiliki posisi strategis dalam memperkuat basis industrialisasi sekaligus meningkatkan nilai tambah ekonomi daerah.

Meskipun industri manufaktur masih menjadi kontributor utama perekonomian, namun telah terjadi penurunan kontribusi terhadap PDRB dan porsi tenaga kerja industri terhadap jumlah pekerja di Jawa Barat. Hasil analisis *relative rotation graph* (RRG) pada periode tahun 2011 hingga tahun 2023 juga menunjukkan adanya pergeseran sektor industri manufaktur dari kuadran '*leading*' mengarah pada kuadran '*weakening*' yang menunjukkan bahwa momentum laju pertumbuhannya mulai menurun. Kondisi tersebut mencerminkan terjadinya fenomena deindustrialisasi yang berlangsung seiring dengan *tertiarization* (tertierisasi) atau *servicification* (servisifikasi), yaitu pergeseran struktural dari sektor sekunder menuju sektor tersier (sektor jasa). Identifikasi deindustrialisasi dini di Jawa Barat juga ditunjukkan melalui adanya kurva U-terbalik dari hubungan antara pendapatan perkapita dengan kontribusi sektor industri manufaktur yang pada titik tertentu peningkatan pendapatan per kapita justru diikuti oleh penurunan kontribusi sektor industri manufaktur. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sejak tahun 2011 telah terjadi gejala deindustrialisasi dini terjadi yaitu penurunan kontribusi sektor manufaktur sebelum pendapatan tinggi tercapai.

Kebijakan yang komprehensif perlu diimplementasikan untuk memitigasi dampak negatif dan tantangan karena terjadinya deindustrialisasi dini. Kebijakan pembangunan industri Jawa Barat perlu dikembangkan secara sinergi mencakup kebijakan umum, kebijakan sektoral, serta kebijakan sains teknologi dan inovasi sebagai upaya optimalisasi kembali peran sektor industri manufaktur terhadap perekonomian Jawa Barat, baik dalam kontribusinya terhadap PDRB maupun penciptaan lapangan kerja. Kebijakan industri juga menuntut efektivitas kebijakan sains, teknologi, dan inovasi agar mampu mendorong peningkatan nilai tambah serta menjamin keberlanjutan industri, sehingga kapasitas teknologi dan inovasi dapat ditingkatkan menuju tahap industrialisasi yang lebih maju dengan penguasaan teknologi yang lebih tinggi.

REFERENSI

- Andriyani, V. dan Irawan, Tony. (2018). Identification of Premature Deindustrialization and Its Acceleration in Indonesia (Period 1986-2015). *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*. IPB University: <https://doi.org/10.29244/jekp.7.1.2018.78-101>
- Arman, dkk. (2016). Analisis Sektor Strategis Pulau Sulawesi, Jawa Timur dan Kalimantan Timur. *Jurnal Sosiohumaniora-UNPAD*. <https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v18i2.9080>
- Basri, Faisal. (2023). Gejala Dini Deindustrialisasi. Materi KTT INDEF 2023
- BPS. (2008). Kerangka Teori dan Analisis Tabel Input-Output. BPS RI
- BPS. (2021). Tabel Input-Output Provinsi Jawa Barat Tahun 2016. BPS Jabar
- BPS. (2024). Neraca Ekonomi – Statistik Menurut Subjek. BPS Jabar
- BPS. (2025). [Seri 2010] PDRB Triwulanan Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha di Provinsi

- Seluruh Indonesia (Milyar Rupiah), 2010 – 2025. BPS RI
- Burgi, C., Hovhannisyanyan, S., Velez, C. M. (2014). GDP-Employment Elasticities across Developing Economies (English). Policy Research working paper; PEOPLE Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099532512022421144>
- Chalil, T.M. (2025). Metode Kuantitatif Untuk Kebijakan Publik. ITB Press
- Chen, M.-K., Wu, S.-W., Huang, Y.-P., & Chang, F.-J. (2022). The Key Success Factors for the Operation of SME Cluster Business Ecosystem. *Sustainability*, 14(14), 8236. <https://doi.org/10.3390/su14148236>
- Delechat, M.C.C.; Melina, M.G.; Newiak, M.M.; Papageorgiou, M.C.; Spatafora, M.N. (2024). Economic Diversification in Developing Countries: Lessons from Country Experiences with Broad-Based and Industrial Policies; International Monetary Fund: Washington DC, USA
- Dasgupta, S. , Singh, A. (2006). Manufacturing, Services and Premature Deindustrialization in Developing Countries: A Kaldorian Analysis. Research Paper 2006/049. Helsinki: UNU-WIDER.
- Delfirman dan Dzaki, M.H. (2025). Shifts in the control of natural resources: An analysis of the resource curse in Tin-Rich Bangka Belitung, Indonesia. *The Extractive Industries and Society*, Volume 23-2025. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2025.101682>.
- Dewi, DA. (2010). Deindustrialisasi di Indonesia 1983-2008: Analisis Dengan Pendekatan Kaldorian [tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- DPMPTSP Jabar, 2024. Laporan Realisasi Investasi Jawa Barat tahun 2018-2023. Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Barat
- Gray, A. (2016). The 10 skills you need to thrive in the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum, January 19, 2016. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/>.
- Hasan, M., dkk. (2024). Upskilling and Reskilling in a Rapidly Changing Job Market: Strategies for Organizations to Maintain Workforce Agility and Adaptability. (2024). *European Journal of Business and Management Research*, 9(6), 118-126. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2024.9.6.2502>
- Haverkamp, K. and Clara, M. (2019). Four shades of deindustrialization. Department of Policy, Research and Statistics Working Paper 2/2019, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), Vienna.
- Hornberger, Kusi; Battat, Joseph; Kusek, Peter. (2011). Attractive FDI : How Much Does Investment Climate Matter? Viewpoint: Public Policy for the Private Sector; Note No. 327. World Bank.
- Kaldor, N. (1957). A Model of Economic Growth. *The Economic Journal*, 67, 591-624., <https://doi.org/10.2307/2227704>
- Kaldor, N. (1984). Cause of Growth and Stagnation in the World Economy. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ketels, Christian H.M. (2017). Cluster Mapping as a Tool for Development. Working Paper: Harvard Business School, June 2017.
- Kurihara, K.K. (1959). The Keynesian Theory of Economic Development Kenneth K. New York: Columbia University Press <https://doi.org/10.2307/1234866>
- [MGI] McKinsey Global Institute. (2012). Manufacturing The Future: The Next Era of Global Growth And Innovation. McKinsey Company
- Nnyanzi, J.B., Kavuma, S., Sseruyange, J. dkk. (2022). The manufacturing output effects of infrastructure development, liberalization and governance: evidence from Sub-Saharan Africa. *J. Ind. Bus. Econ.* 49, 369–400 <https://doi.org/10.1007/s40812-022-00216-2>
- Palma, J.G. (2008). De-Industrialization, ‘Premature’ De-Industrialization and the Dutch Disease. In: Durlauf, S.N., Blume, L.E. (eds) *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1007/978-1-349-58802-2_368
- Palma, J. G., and J. Pincus. (2022). Is Southeast Asia Falling into a Latin American Style Middle-Income Trap?. *Cambridge Working Papers in Economics*, 2267. Cambridge.



- Pereira, Hugo C.I. dan Morceiro, Paulo C. (2024). Industrialization and deindustrialization: an empirical analysis of some drivers of structural change in Brazil, 1947-2021. *Brazilian Journal of Political Economy*. 44. 442-466. 10.1590/0101-31572024-3645.
- Pranita, Diaz & Musthofa, Budiman & Kusumastuti, Hadining & Haidlir, Banu. (2025). Transforming vocational higher education on the path toward Golden Indonesia 2045. *Vocation, Technology & Education*. 2. 10.54844/vte.2024.0806.
- Priyarsono, D. S., Kanti, T.L., Dewi, D.A. (2010). Industrialization and De-Industrialization in Indonesia 1983-2008: A Kaldorian Approach. *Journal of Indonesian Economy and Business* 25(2):143-54. doi: 10.22146/jieb.6292.
- Rahmat, D.A., Aurachman, R., Aryani, S. (2023). Perancangan Roadmap Pengembangan Sektor Prioritas Terhadap Pemulihan Ekonomi Jawa Barat Pasca Covid-19 Dengan Pendekatan Input Output. *e-Proceeding of Engineering : Vol.10, No.2 April 2023*. Telkom University
- Rodrik, Dani. (2015). Back to Fundamentals in Emerging Markets. *Project Syndicate* 13:2015.
- Rodrik, Dani. (2016). Premature Deindustrialization. *Journal of Economic Growth Springer* vol. 21(1), pages 1-33, Doi: 10.1007/s10887-015-9122-3
- Rothe, John. (2023). Dynamic Sector Rotation. SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4573209>
- Rowthorn dan Ramaswamy. (1997). Deindustrialisation causes and implications. *IMF Working Paper*
- Rowthorn, R.E., and J.R. Wells. (1987). *Deindustrialization and Foreign Trade*. Cambridge: Cambridge University Press
- Schlogl, L. & Sumner, A. (2020). *Disrupted Development and the Future of Inequality in the Age of Automation*. Palgrave Macmillan
- Setiawan, E., Prasetyawati, E., & Salim, W. A. (2022). Bitung Special Economic Zone (SEZ): A Dynamics Study of Establishment and Development Processes. *Jurnal GeoEco*, 8(2), 220-37.
- Tregenna, Fiona. (2009). Characterising deindustrialisation: An analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. *Cambridge Journal of Economics*, Volume 33, Pages 433-466, <https://doi.org/10.1093/cje/ben032>
- UNIDO. (2012). Europe and Central Asia Regional Conference on Industrial Parks: as a tool to foster local industrial development. Conference Report. Baku, Azerbaijan, 17-18 April 2012.
- Winardi, Priyarsono, D. S., Siregar, Hermanto and Kustanto, Heru. (2019). Peranan Kawasan Industri dalam Mengatasi Gejala Deindustrialisasi. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia: Vol. 19: No. 1, Article 5*. DOI: 10.21002/jepi.2019.05 Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jepi/vol19/iss1/5>
- Yülek, M.A. (2016). On the Middle Income Trap, the Industrialization Process and Appropriate Industrial Policy. *J Ind Compet Trade* 17, 325-348 <https://doi.org/10.1007/s10842-016-0237-9>
- Zheng, D.Z. (2015). *Special Economic Zones: Lessons from the Global Experience*. PEDL Syntesis Paper Series No 1.