

Nama : Nabila Anjani

NPM : 2213031077

Ekonomi Industri

1. Analisis faktor-faktor utama yang memengaruhi perbedaan kinerja transformasi digital industri manufaktur antara Indonesia dan Jerman

Perbedaan kinerja transformasi digital antara Indonesia dan Jerman disebabkan oleh kesiapan infrastruktur, kualitas sumber daya manusia (SDM), serta dukungan kebijakan industri. Jerman memiliki sistem pendidikan vokasi yang kuat dan terintegrasi dengan kebutuhan industri, sehingga menghasilkan tenaga kerja terampil dalam bidang teknologi digital, otomasi, dan robotika. Infrastruktur digital di Jerman juga sudah merata, memungkinkan penerapan *smart factory* dan *Internet of Things (IoT)* berjalan efektif. Sebaliknya, Indonesia masih menghadapi tantangan berupa kesenjangan infrastruktur digital antarwilayah, rendahnya kemampuan SDM di bidang teknologi, dan investasi yang terbatas pada riset serta inovasi. Hal ini menyebabkan adopsi digitalisasi berjalan lambat dan belum optimal di berbagai sektor manufaktur.

2. Evaluasi kekuatan dan kelemahan pendekatan masing-masing negara terhadap transformasi digital industri

Pendekatan Jerman memiliki kekuatan pada ekosistem inovasi yang matang, riset yang berkelanjutan, serta kolaborasi erat antara pemerintah, universitas, dan sektor industri. Namun, kelemahannya terletak pada tingginya biaya tenaga kerja serta pasar yang relatif jenuh. Di sisi lain, pendekatan Indonesia unggul dalam potensi pasar domestik yang besar, demografi produktif, serta dukungan kebijakan seperti *Making Indonesia 4.0* yang mendorong percepatan digitalisasi industri. Kelemahan utamanya adalah kurangnya kesiapan tenaga kerja digital, ketimpangan adopsi teknologi antar daerah, dan keterbatasan dana untuk investasi awal otomatisasi dan IoT. Selain itu, kerja sama antara lembaga riset dan industri di Indonesia masih perlu diperkuat agar inovasi dapat tumbuh secara berkelanjutan.

3. Rekomendasi strategis untuk meningkatkan kinerja industri manufaktur Indonesia agar lebih kompetitif secara global di era digital

Untuk meningkatkan daya saing global, Indonesia perlu memperkuat pelatihan vokasi dan pendidikan berbasis teknologi digital agar SDM lebih siap menghadapi transformasi industri. Pemerintah juga perlu mempercepat pemerataan infrastruktur digital, memberikan insentif pajak bagi industri yang berinvestasi dalam riset dan teknologi, serta memperluas kerja sama internasional guna mendorong transfer teknologi dari negara maju seperti Jerman. Selain itu, penguatan kolaborasi antara dunia pendidikan, pemerintah, dan sektor swasta menjadi kunci agar inovasi dapat berkembang secara berkesinambungan. Dengan langkah-langkah strategis tersebut, Indonesia berpeluang mempercepat transformasi industrinya dan menjadi pemain penting dalam peta manufaktur global di era Revolusi Industri 4.0.

