

Nama : Hanifah Zakiyah

NPM : 2213031008

PERTANYAAN:

1. Analisis faktor-faktor utama yang mempengaruhi perbedaan kinerja transformasi digital industri manufaktur antara Indonesia dan Jerman.
2. Evaluasi kekuatan dan kelemahan pendekatan masing-masing negara terhadap transformasi digital industri.
3. Kembangkan rekomendasi strategis untuk meningkatkan kinerja industri dalam negeri (Indonesia) agar lebih kompetitif secara global di era digital.

JAWABAN :

1. Faktor-faktor utama perbedaan kinerja transformasi digital industri manufaktur antara Indonesia dan Jerman

Perbedaan utama antara Indonesia dan Jerman dalam transformasi digital industri manufaktur terletak pada infrastruktur digital, kualitas sumber daya manusia, dan kebijakan industri nasional. Jerman memiliki infrastruktur digital yang sangat kuat, konektivitas data tinggi, dan jaringan industri yang terintegrasi dengan riset dan universitas. Selain itu, budaya kerja di Jerman sudah terbiasa dengan efisiensi, otomatisasi, dan inovasi berbasis riset jangka panjang. Sebaliknya, Indonesia masih menghadapi tantangan dalam penyediaan infrastruktur digital di luar kota besar, serta kesenjangan kompetensi SDM yang belum sepenuhnya siap untuk teknologi otomatisasi dan IoT. Dari sisi kebijakan, Jerman telah lama menerapkan pendekatan *triple helix* (pemerintah–industri–akademisi), sementara Indonesia masih dalam tahap membangun ekosistem kolaboratif tersebut melalui program Making Indonesia 4.0.

2. Evaluasi kekuatan dan kelemahan pendekatan masing-masing negara

Jerman memiliki kekuatan pada sistem industri yang matang, SDM berkeahlian tinggi, dan dukungan kebijakan inovasi berkelanjutan. Keberhasilan program *Industrie 4.0* terletak pada integrasi penuh antara riset, produksi, dan teknologi, serta standar industri yang konsisten di seluruh rantai pasok. Kelemahannya adalah biaya tinggi untuk mempertahankan inovasi dan ketergantungan pada tenaga ahli spesialis. Sementara Indonesia memiliki kekuatan berupa potensi pasar besar, tenaga kerja muda yang melimpah, serta dukungan pemerintah terhadap investasi digital melalui *Making Indonesia 4.0*. Namun, kelemahannya terletak pada lemahnya koordinasi antar pemangku kepentingan, rendahnya adopsi teknologi di sektor UMKM, dan masih terbatasnya investasi dalam R&D. Akibatnya, implementasi digitalisasi di Indonesia cenderung parsial dan belum menyeluruh di seluruh rantai industri.

3. Rekomendasi strategis untuk meningkatkan daya saing industri Indonesia di era digital

Agar lebih kompetitif secara global, Indonesia perlu menerapkan tiga strategi utama. Pertama, memperkuat infrastruktur digital nasional, termasuk perluasan jaringan internet industri dan integrasi sistem data manufaktur. Kedua, meningkatkan kompetensi SDM industri melalui pelatihan vokasi berbasis teknologi, kerja sama universitas dengan industri, serta insentif bagi tenaga kerja yang melakukan *reskilling* digital. Ketiga, mendorong inovasi dan

kolaborasi industri dengan membangun pusat riset bersama dan mendorong investasi R&D, khususnya di bidang IoT, AI, dan robotika. Pemerintah juga perlu memberi insentif pajak untuk perusahaan yang melakukan digitalisasi proses produksi. Dengan langkah tersebut, Indonesia dapat memperkuat posisi industri dalam negeri dan bersaing secara efektif di pasar global yang semakin terdigitalisasi.