

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis mengenai pengaruh emisi karbon per kapita, GDP per kapita, dan harga minyak mentah dunia terhadap persentase konsumsi energi terbarukan di Indonesia selama periode 1974–2024 dengan menggunakan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL), diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Emisi karbon per kapita tidak berpengaruh signifikan terhadap persentase konsumsi energi terbarukan di Indonesia, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Meskipun koefisien jangka panjang bernilai negatif sebesar  $-4,103924$ , nilai probabilitas sebesar  $0,1331$  menunjukkan bahwa pengaruh tersebut tidak terbukti secara statistik pada tingkat signifikansi 5 persen. Hasil ini mengindikasikan bahwa tekanan emisi karbon belum cukup kuat untuk secara langsung mendorong pergeseran bauran energi ke arah sumber terbarukan di Indonesia, dan bahwa mekanisme transmisi dari emisi karbon ke konsumsi energi terbarukan masih lemah akibat keterbatasan kebijakan harga karbon dan penetrasi teknologi energi bersih.
2. GDP per kapita tidak berpengaruh signifikan terhadap persentase konsumsi energi terbarukan di Indonesia, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Meskipun koefisien jangka panjang bernilai positif sebesar  $0,001145$ , nilai probabilitas sebesar  $0,3031$  menunjukkan bahwa pengaruh tersebut tidak terbukti secara statistik pada tingkat signifikansi 5 persen. Temuan ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan ekonomi yang diukur melalui GDP per kapita belum secara otomatis mendorong peningkatan proporsi energi terbarukan dalam bauran energi nasional, karena pertumbuhan ekonomi Indonesia masih ditopang oleh sektor-sektor yang bergantung pada energi konvensional dengan dukungan kebijakan transisi energi yang belum optimal.
3. Harga minyak mentah dunia (*Crude Oil Brent*) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap persentase konsumsi energi terbarukan di Indonesia, baik pada lag tertentu dalam jangka pendek maupun secara keseluruhan dalam

jangka panjang. Dalam jangka pendek,  $D(X3(-1))$  dan  $D(X3(-4))$  berpengaruh signifikan dengan koefisien masing-masing sebesar  $-0,021913$  dan  $-0,022919$ . Dalam jangka panjang, koefisien sebesar  $-0,081138$  dengan probabilitas  $0,0098$  menunjukkan bahwa setiap kenaikan harga minyak mentah dunia akan diikuti penurunan persentase konsumsi energi terbarukan. Temuan ini mengindikasikan bahwa kenaikan harga minyak dunia tidak secara otomatis mendorong transisi ke energi terbarukan di Indonesia, melainkan justru cenderung menekan ruang investasi energi bersih akibat tingginya ketergantungan terhadap energi fosil dan mekanisme subsidi energi yang masih berlaku.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa emisi karbon per kapita tidak berpengaruh signifikan terhadap persentase konsumsi energi terbarukan di Indonesia. Hal ini mengindikasikan bahwa mekanisme transmisi dari tekanan emisi karbon ke adopsi energi terbarukan masih lemah. Oleh karena itu, pemerintah perlu memperkuat instrumen kebijakan berbasis karbon, seperti penerapan pajak karbon yang efektif, skema perdagangan karbon (*carbon trading*), serta regulasi lingkungan yang lebih ketat, guna menciptakan insentif yang lebih kuat bagi peralihan dari energi fosil ke energi terbarukan secara sistematis dan berkelanjutan.
2. GDP per kapita tidak terbukti berpengaruh signifikan terhadap persentase konsumsi energi terbarukan. Temuan ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi saja tidak cukup untuk mendorong transisi energi tanpa adanya kebijakan yang terarah. Oleh karena itu, pemerintah perlu mengarahkan pertumbuhan ekonomi agar lebih berpihak pada pengembangan energi terbarukan melalui pemberian insentif fiskal bagi industri energi bersih, peningkatan alokasi anggaran untuk penelitian dan pengembangan teknologi energi terbarukan, serta penciptaan iklim investasi yang kondusif di sektor

energi bersih sehingga peningkatan pendapatan masyarakat dapat turut mempercepat transisi energi nasional.

3. Harga minyak mentah dunia terbukti berpengaruh negatif dan signifikan terhadap persentase konsumsi energi terbarukan di Indonesia. Temuan ini menunjukkan bahwa kenaikan harga minyak justru dapat menekan investasi energi terbarukan akibat tingginya ketergantungan terhadap energi fosil dan skema subsidi energi yang masih berjalan. Oleh karena itu, pemerintah perlu melakukan reformasi subsidi energi fosil secara bertahap dan mengalihkan dukungan tersebut ke sektor energi terbarukan, serta memperkuat ketahanan energi nasional melalui percepatan pengembangan kapasitas energi terbarukan domestik agar tidak rentan terhadap fluktuasi harga energi global.
4. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain yang berpotensi memengaruhi konsumsi energi terbarukan, seperti investasi energi terbarukan, konsumsi energi fosil, urbanisasi, perkembangan teknologi, maupun kebijakan lingkungan. Sebagai proksi tekanan lingkungan, disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan variabel harga minyak domestik (misalnya Indonesian Crude Price atau harga BBM bersubsidi di tingkat konsumen) dibandingkan harga minyak internasional Brent, mengingat mekanisme subsidi dan kontrol harga oleh pemerintah menyebabkan fluktuasi harga minyak dunia tidak serta-merta ditransmisikan secara linier ke harga energi di tingkat domestik. Selain itu, penggunaan metode analisis dan cakupan data yang lebih luas dapat dilakukan untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi konsumsi energi terbarukan di Indonesia.