

## BAB II

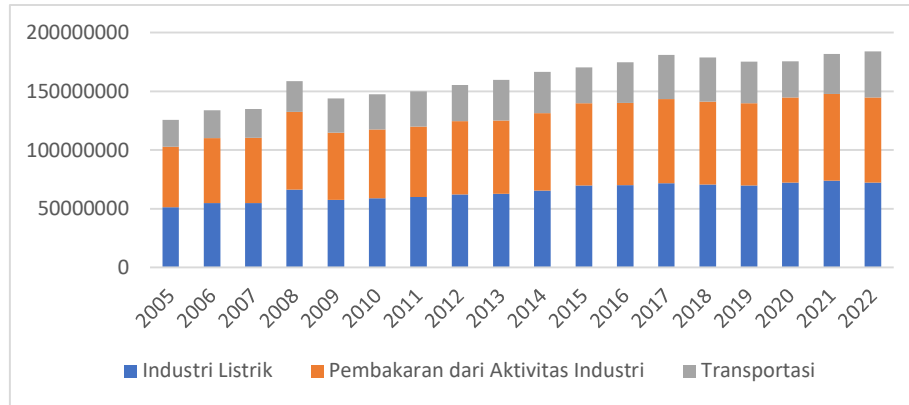
### GAMBARAN EMISI KARBON DI UNI EMIRAT ARAB

Dalam bab ini, penulis akan menjelaskan mengenai penyebab hingga dampak yang diberikan dari emisi karbon di negara Uni Emirat Arab.

#### 2.1 Emisi Karbon di Uni Emirat Arab dalam Angka

Uni Emirat Arab dikategorikan sebagai salah satu negara dengan emisi CO<sub>2</sub> per kapita tertinggi di dunia. Hal tersebut lantaran konsumsi energi fosil dalam sektor kelistrikan, transportasi, dan industri yang tinggi pula. Sebelum dirilisnya kebijakan *UAE Vision 2021*, emisi karbon di negara tersebut memiliki tren yang cenderung meningkat secara signifikan. Berikut penulis sajikan data yang memberikan gambaran terkait dengan sumber emisi karbon yang mempengaruhi tren tersebut dimulai dari sebelum *UAE Vision 2021* dirilis oleh pemerintah Uni Emirat Arab.

**Grafik 2.1 Emisi CO2 Uni Emirat Arab Berdasarkan Tahun dan Sektor**



Sumber: *Worlds Meter*

Dari diagram di atas, dapat dilihat bahwa dari rentang Tahun 2005 hingga 2008, secara keseluruhan emisi karbon di negara tersebut menunjukkan tren kenaikan yang signifikan. Meskipun demikian, terdapat fluktuasi pada periode 2016 hingga 2022, seiring mulai diperkenalkannya kebijakan transisi energi terbarukan melalui *UAE Vision 2021*.<sup>31</sup> Jika dirinci, dari rentang Tahun 2005 hingga 2009, emisi CO<sub>2</sub> di Uni Emirat Arab tercatat meningkat dari 150 Mt menjadi 170 Mt secara keseluruhan. Namun, setelah tahun 2010, emisi CO<sub>2</sub> masih terus mengalami kenaikan hingga puncaknya mencapai 226 Mt pada Tahun 2015, yang menunjukkan peningkatan signifikan pasca-pertumbuhan sektor energi dan pembangunan infrastruktur besar-besaran.<sup>32</sup> Fluktuasi terjadi pada periode 2016 hingga 2022 di mana angka emisi CO<sub>2</sub> berkisar di antara 206-223 Mt.

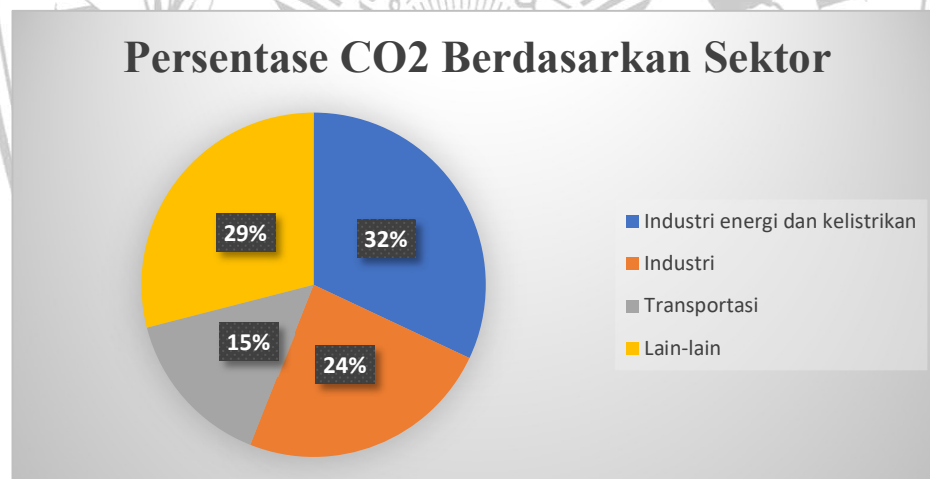
Dalam diagram tersebut, penulis mengambil tiga sektor penyumbang emisi terbesar di Uni Emirat Arab yang di antaranya merupakan sektor industri

<sup>31</sup> Worldometer, “United Arab Emirates CO<sub>2</sub> Emissions” (Geneva, 2022), <https://www.worldometers.info/co2-emissions/united-arab-emirates-co2-emissions/>.

<sup>32</sup> *Ibid.*

kelistrikan, sektor industri, dan sektor transportasi. Dari keseluruhan emisi CO<sub>2</sub>, sektor energi kelistrikan menyumbang sekitar 32%, di mana hal ini sejalan dengan fakta bahwa Uni Emirat Arab memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap sumber energi fosil sebagai sumber utama pembangkit listrik.<sup>33</sup> Selanjutnya, sektor industri memberikan kontribusi emisi CO<sub>2</sub> sekitar 24%, sementara sektor transportasi sebesar 15%, seiring dengan tingginya tingkat kepemilikan kendaraan pribadi dan konsumsi bahan bakar fosil di sektor transportasi darat dan penerbangan domestik.<sup>34</sup> Sisanya, merupakan emisi yang dihasilkan dari limbah, pertanian, bangunan, dan lain-lain.

**Grafik 2.2 Persentase CO<sub>2</sub> Berdasarkan Sektor di UEA**



Sumber: *Worlds Meter*

Pada tahun-tahun sebelum *UAE Vision 2021*, ketergantungan pada sumber energi fosil tanpa upaya diversifikasi energi yang signifikan menyebabkan laju pertumbuhan emisi tidak terhindarkan. Namun, pasca dicanangkannya *UAE Vision*

<sup>33</sup> *Ibid.*

<sup>34</sup> *Ibid* hal. 31.

2021 dan target *net-zero* 2050, pemerintah UEA mulai mengembangkan inisiatif transisi energi, termasuk pembangunan *Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park, Masdar City*, dan proyek energi nuklir, yakni *Barakah Nuclear Power Plant* untuk menekan kontribusi emisi dari sektor energi.

## 2.2 Dampak Emisi Karbon Uni Emirat Arab

Dari data yang telah penulis sajikan, terlihat bahwa secara keseluruhan jumlah emisi CO<sub>2</sub> Uni Emirat Arab tergolong salah satu yang tertinggi di dunia. tingginya jumlah emisi karbon ini tentu saja membawa dampak yang menjadi faktor kemunduran di sektor lingkungan, kesehatan publik, hingga stabilitas ekonomi nasional. *Global Carbon Atlas* mencatat UEA sebagai negara dengan emisi per kapita tinggi, yakni sekitar 21 hingga 23 ton per kapita setiap tahunnya.<sup>35</sup> Angka tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan emisi rata-rata per kapita secara global yang hanya mencapai 4,7 ton. Meskipun pemerintah Uni Emirat Arab telah berupaya melakukan diversifikasi ekonomi untuk mengurangi ketergantungan pada sektor minyak dan gas, tingginya tingkat emisi karbon domestik memberikan tantangan tersendiri terhadap sektor ekonomi lainnya, terutama sektor pariwisata yang menjadi salah satu pilar utama dalam strategi pembangunan ekonomi jangka panjang Uni Emirat Arab.

Meskipun CO<sub>2</sub> tidak bersifat toksik secara langsung, namun emisi karbon di Uni Emirat Arab memiliki keterkaitan yang erat dengan pembakaran bahan bakar

---

<sup>35</sup> National Pathway Explorer, "What Is United Arab Emirates's Pathway to Limit Global Warming to 1.5°C?," Pathways, 2023, <https://1p5ndc-pathways.climateanalytics.org/countries/united-arab-emirates/current-situations>.

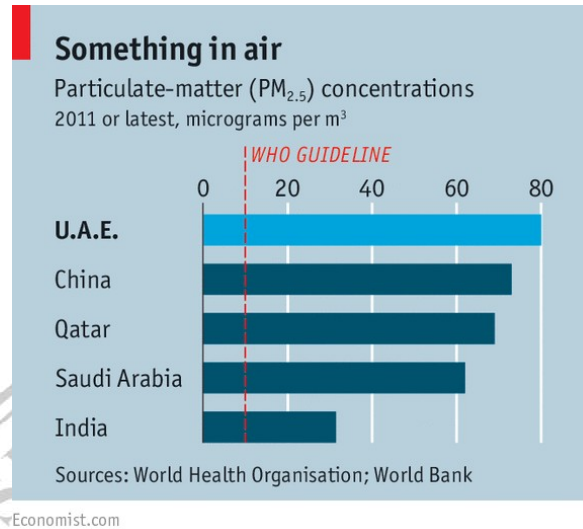
fosil, seperti yang telah penulis sajikan datanya di sub bab sebelumnya. Hal ini berdampak pada tingginya konsentrasi *Particulate Matter 2.5* atau yang biasa dikenal dengan istilah PM 2.5, yakni partikel-partikel udara yang memiliki ukuran lebih kecil atau sama dengan 2.5 mikrometer.<sup>36</sup> Partikel tersebut memiliki ukuran yang terlampau kecil sehingga sulit terlihat dengan mata telanjang. Hal tersebut membuat PM 2.5 dapat dengan mudah masuk ke saluran pernapasan hingga ke dalam aliran darah. Tingginya konsentrasi rata-rata PM 2.5 di Uni Emirat Arab memiliki jumlah rata-rata sebesar 38 hingga 45 mikrogram per meter kubik dalam rentang 2018 hingga 2023.<sup>37</sup> Jumlah tersebut melebihi ambang batas WHO yang hanya sampai 15 mikrogram saja.

---

<sup>36</sup> World Health Organization, "WHO Global Air Quality Guidelines: Particulate Matter (PM2.5 and PM10), Ozone, Nitrogen Dioxide, Sulfur Dioxide and Carbon Monoxide," United Nations, 2023, <https://www.who.int/publications/i/item/9789240034228>.

<sup>37</sup> IQAir, "Air Quality in United Arab Emirates," IQAir.com, 2023, [https://www.iqair.com/united-arab-emirates?srsId=AfmBOorA7Gu0Zu5EoMvj\\_pCe5afVmz5H8-BzXbRIUeqyin9wOKWkuUX](https://www.iqair.com/united-arab-emirates?srsId=AfmBOorA7Gu0Zu5EoMvj_pCe5afVmz5H8-BzXbRIUeqyin9wOKWkuUX).

**Gambar 2.1 Particulate Matter 2.5**



Sumber: *World Bank*

Hal tersebut berdampak pada peningkatan kasus penyakit yang menyerang saluran pernapasan di Uni Emirat Arab seperti ISPA hingga penyakit kardiovaskular. Fenomena ini menimbulkan beban ekonomi yang lebih berat bagi pemerintah terkait dengan sistem kesehatan publik yang diakibatkan oleh polusi udara. Jumlah kerugian pemerintah diperkirakan mencapai 0,9% hingga 1,2% dari total PDB Uni Emirat Arab setiap tahunnya.<sup>38</sup>

Emisi karbon yang tinggi di Uni Emirat Arab telah berkontribusi pada kenaikan suhu rata-rata sebesar 1,5 derajat Celcius sejak 1970 hingga 2023. Laporan IPCC pada tahun 2023 memproyeksikan kawasan Teluk, yang di dalamnya termasuk Uni Emirat Arab, akan mengalami kenaikan suhu tambahan sebesar 1,4

<sup>38</sup> MOHAP, UNDP, and WHO, “United Arab Emirates NCD Country Profile” (Abu Dhabi, 2021), <https://uniatf.who.int/docs/librariesprovider22/default-document-library/uae-ncd-report.pdf>.

hingga 1,9 derajat Celcius pada 2050.<sup>39</sup> Hal tersebut diperkirakan akan memperpanjang periode gelombang panas dan meningkatkan frekuensi hari dengan suhu di atas 45 derajat Celcius. Secara langsung, hal ini akan memperburuk fenomena *urban heat island* di Dubai dan Abu Dhabi, yang menjadi destinasi utama para wisatawan yang berkunjung ke Uni Emirat Arab.

Lebih lengkap tentang degradasi lingkungan, fenomena *urban heat island* di Dubai dan Abu Dhabi ditandai dengan suhu wilayah perkotaan sebesar 5 hingga 7 derajat Celcius lebih tinggi dibandingkan wilayah sekitarnya.<sup>40</sup> Hal tersebut terjadi lantaran di wilayah perkotaan, terjadi pembangunan masif dengan penggunaan material bangunan yang menyerab suhu panas, disertai dengan emisi karbon yang lebih tinggi dari sektor energi dan transportasi. Fenomena ini menyebabkan ketidaknyamanan bagi wisatawan dalam menikmati atraksi luar ruangan di beberapa destinasi unggulan di Dubai dan Abu Dhabi, seperti *Dubai Creek, Marina Walk, Al Fahidi Historical District, hingga Desert Safari*.<sup>41</sup> Pada saat puncak musim panas, yakni Bulan Juni hingga Agustus, jumlah wisatawan mengalami penurunan signifikan. Di tahun 2023 contohnya, sebuah data memaparkan bahwa pada bulan Agustus, jumlah wisatawan di Dubai hanya

---

<sup>39</sup> Ministry of Climate Change and Environment (UAE), "The United Arab Emirates' Third Nationally Determined Contribution (NDC 3.0), Accelerating Action Towards Mission 1.5C," 2024, <https://unfccc.int/sites/default/files/2024-11/UAE-NDC3.0.pdf>.

<sup>40</sup> Surabhi Vasundharadevi, "Summer Solstice: UAE Temperatures Will Rise towards 50°C Starting Today," *Gulf News*, June 21, 2023, <https://gulfnews.com/uae/weather/summer-solstice-uae-temperatures-will-rise-towards-50c-starting-today-1.500170612>.

<sup>41</sup> *Ibid* hal. 34.

mencapai 1.1 Juta. Padahal, pada bulan September hingga Desember, Dubai dapat menerima sekitar 1.8 Juta wisatawan.<sup>42</sup>

Pada skala global, kontribusi Uni Emirat Arab terhadap emisi karbon berpotensi memperburuk krisis iklim yang lebih luas. Dengan adanya ketergantungan global pada energi fosil, emisi dari negara-negara seperti Uni Emirat Arab memberikan dampak negatif pada upaya global untuk membatasi pemanasan global hingga 1,5 derajat Celcius.<sup>43</sup> Negara Uni Emirat Arab memegang peranan penting dalam mendukung pergeseran menuju energi bersih dan rendah karbon.

Hal ini erat kaitannya dengan reputasi Uni Emirat Arab yang memunculkan adanya tekanan dari dunia internasional. Sebagai negara yang menjadi tuan rumah COP28 (Konferensi Perubahan Iklim PBB ke-28), Uni Emirat Arab berada di bawah sorotan global untuk menunjukkan kepemimpinan dalam aksi iklim. Tingginya tingkat emisi karbon dapat merusak reputasi Uni Emirat Arab sebagai aktor global maupun regional yang bertanggung jawab dan pro-lingkungan, serta memicu tekanan internasional untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Ini dapat berdampak pada hubungan diplomatik dan kerja sama ekonomi terhadap negara-negara lain di regional maupun global.

---

<sup>42</sup> Dubai Department of Economy and Tourism, "Dubai Tourism Performance Report 2023" (Dubai, 2024), <https://www.dubaitourism.gov.ae/en/research-and-insights/tourism-performance-report>.

<sup>43</sup> Tempo, *COP29 di Azerbaijan Dimulai, Ini Lima Kesepakatan dalam COP28 Dubai*, diakses dalam <https://www.tempo.co/lingkungan/cop29-di-azerbaijan-dimulai-ini-lima-kesepakatan-dalam-cop28-dubai-1167135> (29/6/2025, 14.50 WIB)

Lebih rinci, di level internasional, tingginya emisi karbon domestik dan degradasi lingkungan juga meningkatkan kerentanan UEA terhadap risiko ekonomi akibat kebijakan perdagangan global seperti *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM) yang diterapkan oleh Uni Eropa pada 2026, yang dapat memengaruhi daya saing ekspor UEA, termasuk sektor aviasi yang menjadi penopang pariwisata internasional. Ekspor Uni Emirat Arab yang terbentur regulasi CBAM, yakni komoditas semen, baja, dan aluminium, kini harus mengimbangi biaya karbon sesuai harga karbon di pasar Uni Eropa.<sup>44</sup> Hal ini secara langsung dapat mengurangi daya saing harga produk Uni Emirat Arab di pasar Eropa, lantaran eksportir harus membeli izin karbon serupa dengan pelaku industri dalam negeri Uni Eropa.

Oleh karena itu, pengendalian emisi karbon menjadi langkah mendesak bagi Uni Emirat Arab, bukan hanya untuk memenuhi komitmen internasionalnya dalam perjanjian iklim *Paris Agreement* dan target *Net Zero 2050*, tetapi juga untuk menjamin keberlanjutan pembangunan ekonomi yang tangguh dan inklusif, memperkuat sektor non-migas terutama pariwisata sebagai pilar pendapatan negara, menjaga kualitas hidup masyarakat, serta meningkatkan daya saing Uni Emirat Arab dalam era transisi energi global yang semakin kompetitif.

Dari penjabaran di atas, dapat dinilai bahwa dampak lokal emisi karbon di Uni Emirat Arab telah secara nyata terlihat melalui degradasi kualitas udara dan

---

<sup>44</sup> Binny Sabharwal Lauren Holtmeier, Eklavya Gupte, "EU Carbon Tax Already Impacting UAE's Power Generation Mix: Energy Official," *S&P Global*, 2025, <https://www.spglobal.com/commodity-insights/en/news-research/latest-news/energy-transition/020625-eu-carbon-tax-already-impacting-uaes-power-generation-mix-energy-official>.

kenaikan suhu ekstrem. Kondisi ini dapat secara langsung mempengaruhi stabilitas ekonomi nasional dan menghambat produktivitas sektor pariwisata Uni Emirat Arab. Diketahui bahwa sektor pariwisata menyumbang 11% pendapatan negara tersebut dari total PDB.<sup>45</sup> Oleh karena itu, pengendalian emisi karbon menjadi langkah mendesak bagi Uni Emirat Arab, bukan hanya untuk memenuhi komitmen internasional, tetapi juga untuk menjamin keberlanjutan pembangunan ekonomi yang lebih berkelanjutan, sekaligus peningkatan daya saing Uni Emirat Arab dalam era transisi energi global.

### **2.3 Komparasi Uni Emirat Arab dan Arab Saudi dalam Konteks Strategi dan Regulasi Terhadap Pengurangan Emisi Karbon**

Dalam segi strategi dekarbonisasi, kedua negara memiliki strategi yang berbeda terhadap *net zero*, Uni Emirat Arab menunjukkan pendekatan yang lebih seimbang antara ekspansi energi terbarukan yang nyata dan penggunaan teknologi CCUS (*Carbon Capture, Utilization, and Storage*) untuk mengurangi emisi dari sektor hidrokarbon. Meskipun ada kritik tentang ekspansi bahan bakar fosil mereka, investasi konkret dalam energi terbarukan menunjukkan jalur dekarbonisasi yang lebih aktif dan diversifikasi yang lebih nyata. Hal ini memberikan narasi dekarbonisasi yang lebih kredibel, yang tercermin dalam peringkat CAT (*Climate Action Tracker*) yang lebih baik ("*Insufficient*" vs. "*Critically Insufficient*").<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> Elias Al Helou, "UAE Targets \$27.2 Billion in Tourism Investments by 2031, Increasing GDP Contribution to \$122.5 Billion," *Economy Middle East*, September 9, 2024, <https://economymiddleeast.com/news/uae-targets-27-2-billion-in-tourism-investments-by-2031-increasing-gdp-contribution-to-122-5-billion/>

<sup>46</sup>Climate Action Tracker, *UAE Overall Rating*, diakses dalam <https://climateactiontracker.org/countries/uae/>

Sementara Arab Saudi, dengan fokus dominan pada CCE (*Circular Carbon Economy*) dan CCUS, menghadapi kritik bahwa strateginya lebih merupakan upaya untuk mengelola emisi daripada mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil secara fundamental. Ketergantungan yang lebih besar pada CCUS sebagai solusi utama tanpa kemajuan yang sebanding dalam energi terbarukan di Arab Saudi dikaitkan dengan peringkat "*Critically Insufficient*" oleh CAT karena dianggap tidak konsisten dengan pembatasan pemanasan 1.5°C dan kurangnya diversifikasi ekonomi yang efektif dari bahan bakar fosil. Perbedaan dalam strategi dekarbonisasi mencerminkan perbedaan filosofi yang lebih dalam: Uni Emirat Arab tampaknya lebih condong ke arah diversifikasi energi yang nyata dan pembangunan kapasitas bersih, sementara Arab Saudi lebih berpegang pada model ekonomi karbon sirkular yang memungkinkan mereka untuk terus menjadi pemain minyak utama. Ini memiliki implikasi besar terhadap persepsi global tentang komitmen iklim mereka dan kemampuan mereka untuk mencapai net-zero yang holistik.<sup>47</sup>

Dalam konteks regulasi, Uni Emirat Arab telah memberlakukan *Federal Decree-Law No. 11 of 2024* tentang pengurangan dampak perubahan iklim, undang-undang ini memposisikan Uni Emirat Arab sebagai negara pertama di MENA yang memiliki kerangka hukum yang mengikat untuk aksi iklim, selaras dengan inisiatif *Net Zero 2050* dan komitmen Perjanjian Paris. Undang-undang ini mewajibkan semua entitas di UEA yakni publik dan swasta, untuk mengukur dan

---

<sup>47</sup> Climate Action Tracker, *Saudi Arabia Overall Rating*, diakses dalam <https://climateactiontracker.org/countries/saudi-arabia/>

mengungkapkan emisi gas rumah kaca mereka.<sup>48</sup> Ketidakpatuhan terhadap persyaratan pelaporan atau pencatatan dapat dikenakan denda finansial yang signifikan, mulai dari AED 50.000 hingga AED 2 juta, dengan potensi denda ganda untuk pelanggaran berulang yang mana menunjukkan penegakan yang ketat. Undang-undang ini juga mewajibkan penilaian risiko iklim dan langkah-langkah adaptasi, serta mempromosikan partisipasi dalam pasar karbon melalui pembentukan *National Carbon Credit Registry*. Uni Emirat Arab telah memperbarui inventaris gas rumah kaca nasionalnya, yang mengarah pada revisi ke bawah 15% dalam perkiraan emisi historis dan penerbitan rencana kebijakan komprehensif.<sup>49</sup>

Sementara Arab Saudi berfokus pada pendekatan Ekonomi Karbon Sirkular (CCE) sebagai kerangka kerja untuk mengurangi emisi, yang mencakup *Reduce, Reuse, Recycle, dan Remove CO2*. Namun, tidak ada undang-undang iklim yang setara yang mengikat secara hukum yang mewajibkan pelaporan emisi gas rumah kaca atau menetapkan sanksi bagi seluruh entitas yang tidak menerapkan kepatuhan. Meskipun ada upaya efisiensi energi dan program CCUS, ini tidak didukung oleh kerangka regulasi yang komprehensif. CAT (*Climate Action Tracker*) mencatat bahwa Arab Saudi belum memberikan informasi rinci tentang

---

<sup>48</sup> ISS Corporate, *Navigating the UAE's New Climate Change Law: Implications for Local Businesses*, diakses dalam <https://www.iss-corporate.com/resources/blog/navigating-the-uaes-new-climate-change-law-implications-for-local-businesses/>

<sup>49</sup> *Ibid*

cakupan emisi atau jalur pengurangan yang jelas untuk target *net zero* nya, dan inventaris gas rumah kaca nasional mereka kurang transparan dibandingkan UEA.<sup>50</sup>



---

<sup>50</sup> Saudi Green Initiative, *Saudi Climate Vision*, diakses dalam <https://www.sgi.gov.sa/saudi-climate-vision/>