

## BAB II

### KONDISI DAN KONTEKS SEKTOR ANTARIKSA UNI EMIRAT ARAB

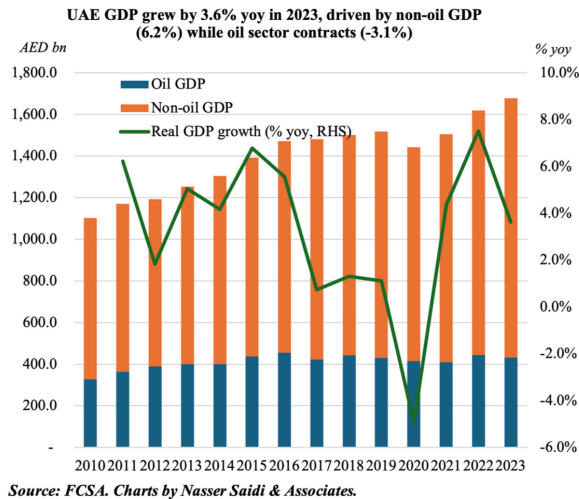
#### 2.1 Gambaran Umum Uni Emirat Arab (UEA)

Uni Emirat Arab (UEA) merupakan federasi yang terdiri dari tujuh emirat di pesisir timur Semenanjung Arab. Abu Dhabi, sebagai emirat terbesar dan mencakup lebih dari tiga perempat luas wilayah federasi, dikenal sebagai pusat industri minyak nasional dan berbatasan langsung dengan Arab Saudi di sisi selatan dan timurnya. Sementara itu, Dubai berperan sebagai pusat bisnis, keuangan, dan pariwisata internasional. Secara historis, wilayah yang kini menjadi UEA berada di bawah kendali keluarga-keluarga Arab dan memiliki keterikatan budaya yang kuat dengan Persia. Lalu pada tahun 1971, enam emirat resmi bersatu membentuk UEA, disusul bergabungnya Ras al-Khaimah pada tahun 1972, dengan Abu Dhabi sebagai ibu kota.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Crystal, Ann, J., Peterson, & J.E. *United Arab Emirates | History, Culture, Population, Map, flag, Government, & Capital*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/place/United-Arab-Emirates>

**Gambar II.1. Grafik Perbandingan Kontribusi Sektor minyak dan Non-Minyak Pada GDP UAE 2023**



Sumber: Nasser Saidi & Associates (2023)

Sejak 2010, struktur GDP Uni Emirat Arab memperlihatkan transformasi yang semakin bergeser dari dominasi minyak ke sektor non-minyak. Grafik menunjukkan bahwa porsi GDP non-minyak (oranye) secara konsisten jauh lebih besar dibandingkan dengan GDP minyak (biru), dan terus tumbuh stabil hingga 2023. Sebaliknya, kontribusi sektor minyak relatif stagnan dan bahkan cenderung menurun sejak 2016.

Dari sisi pertumbuhan tahunan (garis hijau, year-over-year %), ekonomi UEA sempat mengalami penurunan pada 2020 akibat COVID-19 dan jatuhnya harga minyak. Namun, setelah itu pertumbuhan kembali menguat, mencapai hampir 8% pada 2022. Data ini memperlihatkan transisi UEA dari ekonomi berbasis minyak

menuju ekonomi berbasis pengetahuan dan jasa, meskipun ketergantungan terhadap minyak tetap ada.<sup>29</sup>

Pada tahun 2024, ekonomi UEA tumbuh sebesar 4,0% secara riil, melampaui ekspektasi awal 3,7%. Pertumbuhan ini didorong terutama oleh sektor non-migas yang mencatat ekspansi 5,0%, menegaskan keberlanjutannya sebagai motor utama diversifikasi ekonomi nasional. Sebaliknya, sektor migas hanya tumbuh sekitar 1,0%. Pola ini memperlihatkan bahwa ketahanan ekonomi UEA semakin bertumpu pada sektor-sektor non-migas, sementara sektor migas tetap penting namun lebih rentan terhadap dinamika eksternal.<sup>30</sup>

Pada tahun 2023, sektor non-migas menyumbang 74,6% dari GDP riil, jauh di atas sektor migas 25,4%. Pertumbuhan tertinggi terjadi pada transportasi dan pergudangan (+7,9%), didorong oleh lonjakan lalu lintas penumpang bandara hingga 103 juta orang atau naik 20% dibanding tahun sebelumnya. Konstruksi (+7,4%) juga menjadi motor utama berkat proyek infrastruktur perkotaan berskala besar, sementara sektor keuangan dan asuransi (+6,8%), aktivitas pemerintahan (+5,0%), serta restoran dan hotel (+4,9%) memperlihatkan pertumbuhan signifikan. Dari sisi kontribusi terbesar, sektor perdagangan (16,5%) dan manufaktur (15,1%) menempati posisi terbesar dalam PDB non-migas, diikuti sektor keuangan &

---

<sup>29</sup> Nasser Saidi (2024) Weekly Insights 25 May 2024 Robust GDP, trade & tourism growth in the GCC. <https://nassersaidi.com/2024/05/25/weekly-insights-25-may-2024-robust-gdp-trade-tourism-growth-in-the-gcc/?print=print>

<sup>30</sup> UAE 4 GDP growth in 2024 | Emirates NBD Research. (2025). Emirates NBD Research. <https://www.emiratesnbdresearch.com/en/articles/uae-4-gdp-growth-in-2024>

asuransi (12,1%), konstruksi (11,7%), dan *real estate* (7,6%).<sup>31</sup> Data ini menegaskan bahwa diversifikasi ekonomi UEA bertumpu pada kombinasi sektor jasa, industri, dan infrastruktur yang semakin mengurangi dominasi migas.

Pada tahun 2021, komposisi penduduk Uni Emirat Arab (UEA) masih didominasi oleh warga ekspatriat yang mencapai sekitar 88,5% dari total populasi, atau setara dengan 10,04 juta jiwa. Sementara itu, jumlah warga negara Emirat diperkirakan sebesar 1,31 juta jiwa, atau sekitar 11,5% dari keseluruhan populasi. Meskipun secara persentase lebih kecil, warga Emirat memegang peranan penting dalam membentuk identitas budaya, kepemimpinan, dan arah pembangunan negara.<sup>32</sup>

Meskipun Uni Emirat Arab dikenal dengan ambisi besar dan pencapaian modernnya, negara ini menghadapi sejumlah tantangan struktural yang berdampak pada kapasitas pembangunan jangka panjang. Sektor-sektor yang selama ini menopang pertumbuhan, seperti minyak, properti, dan jasa keuangan, terbukti rapuh terhadap krisis global. Selain itu, ketergantungan pada pekerjaan bergaji tinggi di sektor pemerintahan dan subsidi negara membuat warganya kurang terdorong untuk menekuni bidang yang lebih berisiko namun strategis, seperti riset, kewirausahaan, dan *start-up* teknologi. Situasi ini berimplikasi langsung pada

---

<sup>31</sup> *UAE GDP sees 3.8 per cent growth in first nine months of 2024 - Ministry of Economy and Tourism UAE.* (2025). Ministry of Economy and Tourism UAE. <https://www.moet.gov.ae/en/-/uae-gdp-sees-3.8-per-cent-growth-in-first-nine-months-of-2024>

<sup>32</sup> *Living and Working in Dubai Statistics 2025 | Teaching Abroad Direct.* (n.d.). <https://www.teachingabroadirect.co.uk/blog/living-and-working-in-dubai-statistics#:~:text=UAE's%20population%20by%20nationality,its%20economic%20growth%20than%20locals.>

bidang ilmu pengetahuan. Kekurangan tenaga ilmuwan dan peneliti menjadi isu krusial, dengan data menunjukkan bahwa sebelum 2010 UEA bahkan belum menghasilkan lulusan doktoral (PhD), dan pada 2017 jumlah mahasiswa doktoral hanya 0,8% dari total mahasiswa perguruan tinggi, jauh di bawah rata-rata negara Arab.<sup>33</sup>

Kondisi ini mendorong pemerintah untuk mencari jalur alternatif yang mampu menciptakan pekerjaan baru di bidang sains dan teknologi sekaligus menginspirasi generasi muda Emirat untuk menekuni bidang tersebut. Dari sinilah salah satu alasan lahirnya gagasan untuk menggunakan proyek luar angkasa sebagai instrumen transformasi sosial dan ekonomi UEA.

Dengan kondisi internal yang stabil dan kebijakan pembangunan yang berorientasi masa depan, UEA berhasil memposisikan diri sebagai salah satu aktor penting di kawasan, tidak hanya dalam bidang ekonomi dan diplomasi, tetapi juga dalam sektor strategis baru seperti eksplorasi luar angkasa. Gambaran umum ini menjadi landasan untuk memahami konteks lahirnya strategi antariksa UEA, yang mencerminkan pendekatan rasional negara dalam meraih tujuan jangka panjangnya.

## **2.2 Sejarah Antariksa Uni Emirat Arab (UEA)**

Perkembangan sektor antariksa di Uni Emirat Arab (UEA) tidak dapat dipisahkan dari visi strategis UEA untuk melakukan diversifikasi ekonomi dan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia nasional. Sebelum berdirinya badan

---

<sup>33</sup> Gibney, E. (n.d.). *How a small Arab nation built a Mars mission from scratch in six years*. <https://www.nature.com/immersive/d41586-020-01862-z/index.html>

antariksa nasional (*UEA Space Agency*), inisiatif awal UEA di bidang antariksa telah dimulai melalui sejumlah proyek satelit yang dikembangkan melalui kerja sama internasional. Periode 2009–2014 menjadi fase krusial, di mana pemerintah mulai melihat sektor antariksa sebagai salah satu bidang strategis yang dapat mendorong pembangunan berbasis pengetahuan (*knowledge-based economy*).

Minat UEA terhadap teknologi antariksa mulai berkembang pada dekade 1990-an, dipicu oleh kebutuhan untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh (*remote sensing*) dan pengaplikasian teknologi ruang angkasa. Langkah konkret diambil pada Februari 2006 melalui dekret pemerintah yang dikeluarkan oleh Yang Mulia Sheikh Mohammed bin Rashid Al Maktoum, Wakil Presiden, Perdana Menteri, yang menetapkan pembentukan *Emirates Institution for Advanced Science and Technology* (EIAST). Lembaga ini dibentuk sebagai inisiatif strategis untuk mendorong inovasi ilmiah, pengembangan teknologi antariksa, dan mendukung pembangunan berkelanjutan<sup>34</sup>

### **2.2.1 Dubaisat-1**

Perjalanan awal Uni Emirat Arab (UEA) di sektor antariksa dimulai dengan peluncuran DubaiSat-1 pada tahun 2009. Proyek ini menjadi langkah pertama UEA dalam membangun kapasitas teknologi ruang angkasa melalui pendekatan *knowledge transfer* dan pembangunan sumber daya manusia nasional. Satelit observasi bumi ini dikembangkan di Korea Selatan melalui kerja sama antara

---

<sup>34</sup> Internet, F. (n.d.-b). *History of UAE space sector*. UAE Space Agency. [https://space.gov.ae/en/about-us/history-of-uae-space-sector?utm\\_source=.com](https://space.gov.ae/en/about-us/history-of-uae-space-sector?utm_source=.com)

EIAST dan *Satrec Initiative*, dengan melibatkan insinyur Emirat yang untuk pertama kalinya secara langsung berperan dalam proses desain dan pengembangan.<sup>35</sup>

*Satrec Initiative* sendiri memiliki rekam jejak yang kuat di bidang teknologi satelit kecil, didirikan oleh para insinyur yang membangun satelit pertama Korea Selatan (*Uribyeol-1*) dan juga meruoakan penyedia utama satelit bagi militer Korea Selatan. Kredibilitas ini menjadikannya mitra ideal bagi UEA.<sup>36</sup> Selain itu, salah satu faktor utama yang membuat UEA memilih *Satrec Initiative* sebagai mitra dalam proyek DubaiSat-1 dan DubaiSat-2 adalah adanya skema pelatihan langsung (*on-the-job training*) bagi insinyur Emirat. Melalui program ini, para insinyur tidak hanya menjadi pengamat, tetapi terlibat penuh dalam proses desain, pengujian, hingga manufaktur satelit.

Melalui program beasiswa dan *knowledge transfer*, sekitar 20 insinyur Emirat dikirim ke Korea Selatan dalam program *knowledge transfer* sejak 2006. Para insinyur menetap di Korea Selatan selama beberapa tahun untuk mempelajari desain, pengujian, dan perakitan satelit. Program ini juga disertai beasiswa, di mana sebagian insinyur melanjutkan studi formal hingga memperoleh gelar master dalam bidang rekayasa antariksa.<sup>37</sup> Inisiatif ini menandai pertama kalinya warga negara

---

<sup>35</sup> A. AlRais, A. AlSuwaidi and A. Bushahab (2011) "Dubaisat-1: Mission overview and applications," *2011 IEEE GCC Conference and Exhibition (GCC)*, Dubai, United Arab Emirates, 2011, pp. 65-66, doi: 10.1109/IEEEGCC.2011.5752637.

<sup>36</sup> Byung-Wook, K. (2024, December 26). Satrec Initiative poised for leap in Korea's space rush - The Korea Herald. *The Korea Herald*. <https://m.koreaherald.com/article/2692095>

<sup>37</sup> Croucher, M. (2021, July 13). How a skills transfer arrangement helped develop a new generation of highly skilled space engineers. *The National*. <https://www.thenationalnews.com/uae/how-a->

UEA berpartisipasi secara langsung dalam pembangunan satelit, sekaligus melahirkan generasi insinyur antariksa pertama di dalam negeri. Dengan demikian, DubaiSat-1 tidak hanya berfungsi sebagai instrumen teknologi, tetapi juga sebagai simbol komitmen UEA dalam mengembangkan kapasitas nasional, mengurangi ketergantungan pada minyak, serta memperkuat transisi menuju *knowledge-based economy*.

**Gambar II.2. Citra Satelit Pasca-Gempa Bumi Jepang yang Ditangkap Oleh DubaiSat-1**



Sumber: UN-SPIDER (2011)

Dari segi fungsi, DubaiSat-1 berkontribusi besar pada berbagai kebutuhan strategis, mulai dari pemetaan tata kota dan perencanaan pembangunan hingga dukungan internasional dalam penanggulangan bencana. Salah satu kontribusi paling signifikan adalah penyediaan citra satelit pascagempa bumi dan tsunami Jepang tahun 2011, yang menunjukkan bahwa kapasitas teknologi UEA dapat

---

skills-transfer-arrangement-helped-develop-a-new-generation-of-highly-skilled-space-engineers-1.646132

memberikan nilai tambah pada komunitas global.<sup>38</sup> Dengan demikian, DubaiSat-1 tidak hanya melahirkan generasi pertama insinyur antariksa UEA, tetapi juga memperlihatkan bagaimana teknologi satelit dapat menjadi simbol komitmen UEA dalam memposisikan diri sebagai aktor rasional sekaligus inovatif di kancah internasional. DubaiSat-1 merupakan proyek katalis yang tidak hanya menghasilkan *earth observation satellite* pertama milik UEA, tetapi juga menjadi bagian dari program transfer teknologi yang komprehensif. Melalui program ini, pengetahuan dan keterampilan rekayasa satelit tingkat lanjut ditransfer ke UEA, sehingga proyek ini dapat dipandang sebagai fondasi strategis dalam membangun kapasitas nasional di bidang teknologi antariksa.

### 2.2.2 Dubaisat-2

Keberhasilan DubaiSat-1 kemudian diikuti oleh peluncuran DubaiSat-2 pada tahun 2013, yang menandai peningkatan yang signifikan dalam kemampuan teknis dan partisipasi nasional UEA dalam sektor antariksa. Satelit ini diluncurkan dari Pangkalan Yasny, Rusia, dan merupakan hasil kolaborasi lanjutan antara EIAST dan *Satrec Initiative*, namun dengan keterlibatan yang lebih besar dari para insinyur Emirat.<sup>39</sup> Dimana setidaknya setengah dari tim yang terlibat dalam pengembangan DubaiSat-2 adalah warga negara Emirat, keterlibatan ini mencerminkan hasil nyata dari fase *knowledge transfer* di project Dubaisat-1.

---

<sup>38</sup> Mea-Biz. (2020, July 29). *Today in History: launch of the UAE's first Earth observation satellite*. MEA Business (Middle East and Africa Business). <https://mea-biz.com/today-in-history-launch-of-the-uaes-first-earth-observation-satellite/>

<sup>39</sup> *DubaiSat-2 - EOPortal*. (2022, July 27). <https://www.eoportal.org/satellite-missions/dubaisat-2>

DubaiSat-2 dapat dipahami sebagai fase lanjutan sekaligus aplikasi dari pengalaman yang diperoleh melalui proyek DubaiSat-1. Jika DubaiSat-1 berfungsi sebagai tahap awal *knowledge transfer* dan pembentukan kapasitas insinyur Emirat, maka DubaiSat-2 dirancang untuk menerapkan secara langsung keterampilan dan keahlian yang telah ditransfer. Dengan keterlibatan yang lebih besar dari insinyur nasional dalam proses desain, pengujian, hingga perakitan, DubaiSat-2 menunjukkan konsolidasi kemampuan teknologi UEA menuju kemandirian di sektor antariksa.

Proyek ini lebih dari sekadar proyek teknologi, DubaiSat-2 berperan dalam memperkuat kapasitas ilmiah dan ekonomi berbasis pengetahuan (*knowledge based economy*) di UEA. DubaiSat-2 juga menghasilkan citra satelit berkualitas tinggi yang dimanfaatkan oleh berbagai institusi di dalam maupun luar negeri. Data yang dihasilkan tidak hanya digunakan untuk perencanaan kota dan pemetaan infrastruktur, tetapi juga untuk pemantauan perubahan lingkungan serta analisis dampak bencana alam.

**Gambar II.3. Citra Satelit *Dubai Water Canal* yang Ditangkap Oleh DubaiSat-2**



Sumber: *Construction Week* (2016)

Fungsi DubaiSat-2 dapat terlihat jelas melalui berbagai macam aplikasinya di lapangan, sebagai contoh, satelit ini berhasil merekam gambar beresolusi tinggi dari *Dubai Water Canal* yang memperlihatkan pembangunan infrastruktur pendukung di sepanjang kanal, termasuk kawasan perumahan, hotel, dan pusat rekreasi di sekitarnya. Dengan kemampuan kamera yang memiliki resolusi 1 meter (*panchromatic*) dan 4 meter (*multi-spectral*), DubaiSat-2 mampu menghasilkan data visual yang detail dan relevan bagi pemantauan proyek pembangunan.<sup>40</sup> Citra satelit tersebut menjadi instrumen strategis tidak hanya untuk mendukung tata ruang perkotaan, tetapi juga sebagai bagian dari upaya UEA membangun ekonomi berbasis pengetahuan yang mengandalkan inovasi dan teknologi canggih. Dengan cakupan fungsi yang luas, DubaiSat-2 menegaskan peran strategis teknologi antariksa UEA dalam mendukung pembangunan berkelanjutan sekaligus memperkuat kontribusi UEA di level internasional.

### **2.2.3 UAE Space Agency**

Peningkatan aktivitas antariksa pada periode 2009–2013 memperkuat urgensi pembentukan lembaga nasional yang dapat mengoordinasikan program, menyusun kebijakan strategis, dan menjadi perwakilan resmi UEA di forum antariksa internasional. Hal ini diwujudkan dengan pendirian *UAE Space Agency* di tahun

---

<sup>40</sup> *DubaiSat 2 captures images of Dubai Canal - SatellitePro ME.* (n.d.). [www.google.com.https://share.google/9FTz7nqT3tspalfgj](http://www.google.com.https://share.google/9FTz7nqT3tspalfgj)

2014, yang diberi mandat untuk merumuskan kebijakan antariksa nasional, mengembangkan regulasi, dan memperluas kemitraan global.

Sejak didirikan, *UAE Space Agency* menjadi penggerak utama berbagai proyek besar, salah satunya *Emirates Mars Mission* (EMM) atau *Hope Probe* yang diluncurkan pada 2020 dan berhasil memasuki orbit Mars di tahun 2021. Misi ini menandai pencapaian historis, menjadikan UEA negara Arab pertama dan negara kelima di dunia yang berhasil mencapai planet merah. Keberhasilan EMM tidak hanya memperkuat reputasi ilmiah UEA di tingkat global, tetapi juga menjadi simbol kemajuan teknologi dan kemampuan rekayasa bangsa.

### **2.3 Visi Nasional UEA: *Knowledge Based Economy***

Transformasi ekonomi merupakan salah satu agenda penting dalam pembangunan nasional Uni Emirat Arab (UEA). Era minyak UEA dimulai pada dekade 1960-an, ketika cadangan minyak ditemukan di Abu Dhabi. Penemuan ini menjadi titik balik yang kemudian mendorong proses penyatuan antar emirat dan akhirnya melahirkan UEA sebagai sebuah negara merdeka pada tahun 1971. Cadangan minyak UEA membawa keuntungan besar pada dekade-dekade awal, namun, seiring dengan fluktuasi harga minyak global dan meningkatnya kesadaran akan keterbatasan sumber daya fosil, pemerintah UEA menyadari perlunya langkah strategis untuk mendiversifikasi ekonomi dan membangun pertumbuhan yang lebih berkelanjutan.

Kesadaran ini menjadi alasan lahirnya berbagai rencana pembangunan yang berfokus pada pengembangan *knowledge-based economy* atau ekonomi berbasis pengetahuan. Dalam kerangka *knowledge-based economy*, pengetahuan, inovasi,

dan teknologi menjadi pilar utama pembangunan, menggantikan ketergantungan pada sumber daya alam.

### 2.3.1 UAE Vision 2021

Komitmen UEA terhadap *knowledge based economy* tercermin dalam *UAE Vision 2021*, visi ini menekankan empat prioritas utama yaitu *United in Responsibility*, *United in Destiny*, *United in Knowledge*, dan *United in Prosperity*. Pada tahun 2010, Sheikh Mohammed bin Rashid Al Maktoum selaku Wakil Presiden, Perdana Menteri UEA, meluncurkan *UAE Vision 2021* dalam rapat kabinet. Visi ini bertujuan menjadikan UEA sebagai salah satu negara terbaik di dunia pada tahun 2021, bertepatan dengan peringatan lima puluh tahun berdirinya federasi.

Pilar pertama dari *UAE Vision 2021*, yaitu *Bersatu Dalam Tanggung Jawab* (*United in Responsibility*), menekankan pentingnya membangun bangsa yang ambisius dan percaya diri, namun tetap berakar pada warisan budaya dan nilai-nilai Islam moderat. Pilar ini menegaskan peran warga negara sebagai aktor utama pembangunan, yang diharapkan memiliki jiwa kewirausahaan, etika, dan rasa tanggung jawab terhadap masa depan bangsa. Selain itu, pilar ini menempatkan keluarga dan komunitas sebagai fondasi utama masyarakat, dengan menekankan kohesi sosial, pemberdayaan perempuan, serta solidaritas antarwarga. Identitas nasional juga dijaga melalui pelestarian bahasa Arab, tradisi, dan nilai-nilai budaya.

Dengan demikian, *United in Responsibility* berfungsi sebagai kerangka moral dan sosial bagi pembangunan UEA. Pilar ini memastikan bahwa modernisasi dan

transformasi ekonomi berjalan seimbang dengan nilai-nilai tradisional, sehingga menghasilkan masyarakat yang percaya diri, berdaya saing, namun tetap berakar pada identitas nasionalnya.

Pilar kedua UAE Vision 2021, yaitu Bersatu dalam Takdir (*United in Destiny*), menekankan pentingnya menjaga persatuan federasi berdasarkan warisan para pendiri bangsa. Pilar ini mengutamakan pembangunan yang merata di seluruh emirat melalui koordinasi pemerintah dan perencanaan nasional yang terintegrasi. Selain itu, pilar ini menekankan peran pemerintah UEA sebagai penjaga keamanan, stabilitas, dan keadilan, sekaligus penyedia sistem kesejahteraan yang memungkinkan seluruh warganya berkontribusi positif bagi masyarakat. Di sisi lain, *United in Destiny* juga menegaskan upaya meningkatkan posisi internasional UEA sebagai teladan baik di level regional maupun global. Dengan demikian, pilar ini memperkuat identitas UEA sebagai federasi yang solid, aman, sejahtera, dan berpengaruh di dunia internasional.

Pilar ketiga UAE Vision 2021, yaitu Bersatu dalam Pengetahuan (*United in Knowledge*), menekankan pembangunan ekonomi berbasis pengetahuan yang kompetitif dan berkelanjutan. Pilar ini menempatkan warga Emirat yang terampil, inovatif, dan berpendidikan sebagai katalisator utama transformasi ekonomi, didukung oleh talenta global yang berkualitas. Selain itu, pilar ini menekankan pentingnya ekonomi yang terdiversifikasi, adaptif terhadap model baru, serta mampu memanfaatkan kemitraan global. Dengan itu, Inovasi, riset, sains, dan teknologi dijadikan fondasi untuk menciptakan ekonomi yang produktif dan

kompetitif, dengan sinergi antara sektor publik dan swasta dalam lingkungan yang kondusif bagi kewirausahaan.

Pilar terakhir dari UAE Vision 2021, yaitu Bersatu dalam Kemakmuran (*United in Prosperity*), menekankan terciptanya lingkungan hidup yang berkelanjutan dan berkualitas untuk menjamin kesejahteraan masyarakat. Pilar ini menargetkan standar hidup tinggi bagi seluruh warga Emirat melalui akses merata pada layanan kesehatan yang berkualitas, pendidikan unggul, serta gaya hidup yang seimbang. Selain itu, pilar ini menekankan pembangunan infrastruktur publik modern, layanan pemerintah yang efektif, serta penyediaan lingkungan sosial dan rekreasi yang mendukung kualitas hidup. UEA juga menempatkan pelestarian lingkungan sebagai prioritas, dengan berkomitmen menjaga alam dan mengurangi dampak perubahan iklim demi keberlanjutan generasi mendatang. Dengan demikian, *United in Prosperity* memastikan bahwa modernisasi berjalan seiring dengan peningkatan kualitas hidup, keberlanjutan lingkungan, dan kesejahteraan sosial-ekonomi bagi masyarakat Emirat.

Relevansi *UAE Vision 2021* terhadap agenda transformasi ekonomi berbasis pengetahuan terlihat jelas dalam penekanan pada tujuan "*United in Knowledge*." Pilar ini menegaskan pentingnya pengembangan ekonomi yang didukung oleh tenaga kerja terampil, inovasi teknologi, dan ekosistem riset yang maju. Transformasi ini sejalan dengan kebutuhan UEA untuk mengurangi ketergantungan terhadap minyak dan gas sebagai sumber utama pendapatan negara. Dengan mendorong inovasi, investasi dalam sektor teknologi, antariksa, energi terbarukan,

serta industri berbasis pengetahuan lainnya, UEA menempatkan dirinya pada prinsip pembangunan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, Vision 2021 dapat dipahami sebagai kerangka awal yang melahirkan langkah-langkah strategis negara dalam membangun fondasi ekonomi berbasis pengetahuan, yang pada akhirnya mendukung posisi UEA sebagai aktor utama di tingkat regional maupun global.

Dalam kerangka *knowledge-based economy*, sektor antariksa menempati posisi strategis. Investasi di bidang antariksa dipandang bukan hanya sebagai simbol prestise nasional, tetapi juga sebagai instrumen untuk membangun kapasitas teknologi dan sumber daya manusia. Peluncuran satelit, pendirian lembaga antariksa nasional, hingga proyek ambisius seperti *Emirates Mars Mission* (EMM) merupakan bagian dari strategi jangka panjang UEA untuk memperkuat posisinya dalam perekonomian berbasis pengetahuan.

Dengan demikian, agenda transformasi nasional UEA menuju *knowledge-based economy* tidak hanya berorientasi pada aspek ekonomi semata, tetapi juga pada penguatan identitas, daya saing, dan peran UEA dalam level global. Dimana sektor antariksa, dalam konteks ini, menjadi salah satu manifestasi dari bagaimana visi pembangunan jangka panjang diterjemahkan ke dalam kebijakan strategis dan rasional.

## 2.4 Kebijakan Antariksa UEA

### 2.4.1 National Space Policy

Kebijakan Antariksa Nasional (*UAE's National Space Policy*) yang diterbitkan pada tahun 2016 merupakan salah satu pilar penting dalam kerangka regulasi sektor antariksa UEA. Kebijakan ini menjadi landasan awal dalam mengatur arah, prioritas, serta ambisi pemerintah di bidang antariksa, sekaligus menegaskan peran sektor antariksa sebagai salah satu penopang utama pembangunan dan inovasi nasional.

Kebijakan ini memiliki lima objektif, antara lain: (1) memperluas pemanfaatan teknologi antariksa untuk mendukung sektor vital, (2) mengembangkan sektor komersial antariksa yang berkelanjutan berbasis inovasi, (3) meluncurkan misi-misi antariksa, (4) menciptakan lingkungan antariksa yang aman dan stabil, (5) serta memperkuat posisi UEA di tingkat regional dan global.

Secara lebih rinci, *National Space Policy* juga memiliki lima prioritas dan komponen utama, yaitu:

1. Meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui pengembangan pendidikan, penelitian ilmiah, dan transfer teknologi, sekaligus menyediakan layanan strategis seperti komunikasi, navigasi, meteorologi, dan perencanaan kota.

2. Mendukung kepentingan nasional, termasuk pada aspek keamanan, stabilitas, mitigasi bencana, perlindungan lingkungan, serta pemantauan sumber daya alam.
3. Mendorong diversifikasi ekonomi, dengan menumbuhkan kapasitas dan kualitas industri antariksa nasional agar dapat memberi kontribusi signifikan pada perekonomian dan sektor lain.
4. Membangun kerja sama internasional, baik dengan aktor publik, swasta, maupun ilmiah, serta memperkuat reputasi UEA sebagai negara Arab dan Islam dalam aktivitas antariksa global.
5. Menjunjung hukum internasional, dengan menegaskan komitmen pada penggunaan antariksa untuk tujuan damai dan berkelanjutan, sesuai prinsip-prinsip hukum dan perjanjian internasional.

Melalui kebijakan ini, UEA menargetkan sejumlah hasil yang diharapkan (*expected outcomes*), di antaranya (1) peningkatan kapasitas keamanan nasional, (2) kemampuan pemantauan dan mitigasi bencana, (3) dukungan terhadap bantuan kemanusiaan, (4) penguatan sektor-sektor strategis domestik, (5) pemanfaatan teknologi antariksa untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat emirat (6) pengelolaan sumber daya alam, (7) pembangunan kota pintar (*smart cities*), (8) serta kontribusi dalam menjaga keberlanjutan aktivitas antariksa internasional. Dengan demikian, UAE's National Space Policy 2016 bukan sekadar regulasi

teknis, melainkan representasi strategi nasional yang menempatkan sektor antariksa sebagai instrumen penting dalam pembangunan ekonomi, sosial, dan diplomasi UEA di panggung internasional.

Salah satu implementasi paling menonjol dari *National Space Policy* adalah *Emirates Mars Mission* (EMM) atau yang dikenal dengan *Hope Probe*. Diluncurkan pada tahun 2020, misi ini merupakan proyek antariksa terbesar dan paling ambisius UEA, sekaligus menjadi misi pertama negara Arab menuju planet Mars. Tujuan utama EMM adalah melakukan riset ilmiah tentang atmosfer Mars, namun pada saat yang sama misi ini juga berfungsi sebagai simbol transformasi UEA menuju ekonomi berbasis pengetahuan, penguatan kapasitas riset dan teknologi, serta peningkatan citra internasional.

Relevansi *National Space Policy* terlihat jelas dalam pelaksanaan *Emirates Mars Mission* (EMM). Misi ini mencerminkan implementasi nyata dari kebijakan antariksa nasional dalam beberapa aspek. Pertama, misi ini mendukung *knowledge-based economy* dengan melibatkan generasi muda Emiratis dalam bidang sains, rekayasa, dan inovasi. Kedua, EMM memperkuat kerja sama internasional melalui kolaborasi dengan lembaga penelitian global, sejalan dengan prioritas kebijakan yang menekankan pentingnya membangun kerja sama internasional untuk membangun reputasi. Ketiga, misi ini meningkatkan citra UEA di tingkat regional maupun internasional, memperlihatkan bahwa negara dengan keterbatasan sumber daya manusia dapat berkontribusi signifikan pada ilmu pengetahuan global. Dengan demikian, UAE's *National Space Policy* 2016 berperan sebagai fondasi konseptual

dan praktis yang menjembatani ambisi pembangunan UEA dengan realisasi konkret melalui *Emirates Mars Mission*.

#### 2.4.2 *Emirates Mars Mission (EMM)*

Perjalanan Uni Emirat Arab (UEA) dalam sektor antariksa mencapai puncak penting dengan diluncurkannya *Emirates Mars Mission (EMM)*, yang dikenal dengan nama *Hope Probe*, yang diluncurkan pada 19 Juli 2020 dari *Tanegashima Space Center* di Jepang, menggunakan roket H-IIA milik *Mitsubishi Heavy Industries*. Misi ini dipimpin oleh UAE Space Agency dan *Mohammed bin Rashid Space Centre (MBRSC)*, dengan dukungan kolaboratif dari sejumlah institusi internasional, antara lain *University of Colorado Boulder*, *Arizona State University*, dan *University of California, Berkeley*.

Pada aspek saintifik, EMM sejak awal dirancang untuk menghadirkan kebaruan ilmiah. Karena itu, tim EMM meminta arahan langsung dari *Mars Exploration Program Analysis Group (MEPAG)* sebagai komite penasihat NASA mengenai gap penelitian apa yang bisa secara signifikan ditambahkan oleh UEA.<sup>41</sup>

Hasil diskusi tersebut kemudian menjadi kerangka tujuan utama EMM, yaitu meneliti pergerakan energi dalam atmosfer Mars secara menyeluruh: dari lapisan bawah hingga atas, sepanjang waktu, dan di semua musim. Dengan pendekatan ini, EMM tidak hanya memperluas pemahaman tentang iklim Mars, tetapi juga

---

<sup>41</sup> Amos, B. J. (2020, July 19). *Hope probe: UAE launches historic first mission to Mars*. <https://www.bbc.com/news/science-environment-53394737>

Amos, B. J. (2020, July 19). *Hope probe: UAE launches historic first mission to Mars*. <https://www.bbc.com/news/science-environment-53394737>

menawarkan perspektif baru yang sebelumnya belum pernah dicapai oleh misi lain. Data yang dihasilkan EMM akan bersifat terbuka dan dapat diakses seluruh komunitas ilmiah internasional tanpa embargo. Pendekatan ini menunjukkan semangat UEA untuk menempatkan misinya bukan hanya sebagai pencapaian nasional, tetapi juga sebagai kontribusi nyata bagi ilmu pengetahuan global.

Salah satu keunikan lain dari *Emirates Mars Mission* adalah cara misi ini dijalankan. Pemerintah UEA sejak awal menegaskan bahwa proyek ini tidak boleh sekadar membeli satelit dari perusahaan asing, melainkan harus dibangun sendiri dengan keterlibatan langsung insinyur Emirat.<sup>42</sup> Karena itu, dipilihlah model kolaborasi dengan universitas-universitas Amerika, seperti dengan *Laboratory for Atmospheric and Space Physics (LASP)* di *University of Colorado Boulder*, *Arizona State University* *University of California Berkeley* yang memiliki pengalaman panjang dalam eksplorasi planet. Pengalaman ini menjadi lompatan besar dalam kapasitas teknis nasional, hingga para mitra internasional pun menilai UEA sudah berada pada posisi untuk mampu membangun misi luar angkasa berikutnya secara mandiri.

Dari perspektif politik dan ekonomi, keberhasilan EMM merepresentasikan pilihan rasional UEA untuk memperluas *soft power* dan citra nasionalnya sebagai negara modern, inovatif, dan berorientasi masa depan. Proyek ini sejalan dengan visi UAE Vision 2021 dan *national space policy*, yang menekankan transformasi

---

<sup>42</sup> Amos, B. J. (2020, July 19). *Hope probe: UAE launches historic first mission to Mars*. <https://www.bbc.com/news/science-environment-53394737>

menuju ekonomi berbasis inovasi dan pengetahuan. Dengan menargetkan sektor strategis seperti antariksa, UEA tidak hanya mengejar prestasi simbolis, tetapi juga menyiapkan kerangka pembangunan jangka panjang yang dapat menopang daya saing global di luar ketergantungan energi fosil.

Bagi UEA, misi ke Mars bukan semata-mata soal eksplorasi ilmiah. Di balik misi EMM, terdapat urgensi ekonomi dan lingkungan yang mendesak. Sebagai negara kecil yang kaya minyak namun rentan terhadap fluktuasi harga minyak global, UEA memandang *Emirates Mars Mission* (EMM) sebagai katalis untuk mempercepat transformasi menuju ekonomi berbasis pengetahuan. Seperti diungkapkan oleh Omran Sharaf, manajer proyek EMM, pendorong utama dari misi ini “*bukanlah ruang angkasa, melainkan ekonomi.*”<sup>43</sup> Melalui proyek berskala besar ini, pemerintah berharap dapat menumbuhkan penelitian, membuka program studi baru di bidang sains, serta menginspirasi generasi muda di UEA dan dunia Arab. Dengan kata lain, EMM dirancang untuk menciptakan pergeseran pola pikir kolektif, dari ketergantungan pada minyak menuju budaya sains, inovasi, dan teknologi.

---

<sup>43</sup> Amos, B. J. (2020, July 19). *Hope probe: UAE launches historic first mission to Mars.* <https://www.bbc.com/news/science-environment-53394737>

**Gambar II.3 *Hope Probe* Memasuki Orbit Mars**



Sumber: BBC (2021)

Keberhasilan *Hope Probe* memasuki orbit Mars pada 9 Februari 2021, menjadikan UEA resmi menjadi negara kelima di dunia yang berhasil menempatkan satelit antariksa di orbit Mars, setelah AS, Rusia, Eropa, dan India.<sup>44</sup> Pencapaian ini tidak hanya menunjukkan kematangan kapabilitas sektor antariksa UAE, tetapi juga menegaskan posisi UEA sebagai pemain baru yang kredibel di domain eksplorasi antariksa global.

Prestasi ini bukan hanya kemenangan teknologi, tetapi juga kemenangan simbolis yang memperkuat identitas UEA sebagai negara yang memimpin inovasi antariksa di kawasan Timur Tengah. Dengan demikian, EMM dapat dipahami sebagai implementasi nyata dari strategi pembangunan berbasis pengetahuan yang juga berfungsi sebagai instrumen kebijakan luar negeri dan pembangunan nasional.

---

<sup>44</sup> Amos, B. J. (2021, February 9). *Emirates Mars Mission: Hope spacecraft enters orbit*. <https://www.bbc.com/news/science-environment-55998848>