

ESSAY TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI TERBARU
OPEN RECRUITMENT ASISTEN LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI
UI

TANTANGAN STARLINK DI INDONESIA



Disusun oleh :
Naura Alifa Disa Tatsbita
2206826425

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
PEMINATAN TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDONESIA
2024

TANTANGAN STARLINK DI INDONESIA

Naura Alifa Disa Tatsbita

1. Starlink: Sebuah Teknologi masa depan

Starlink adalah proyek konstelasi satelit yang sedang dikembangkan oleh perusahaan luar angkasa swasta bernama SpaceX, yang didirikan oleh Elon Musk. Tujuan dari proyek ini adalah untuk menyediakan akses internet global yang cepat, stabil, dan terjangkau melalui jaringan satelit. Apabila dibanding dengan infrastruktur internet konvensional yang terbatas pada kabel serat optik atau jaringan nirkabel, Starlink menawarkan akses internet broadband ke daerah-daerah terpencil atau tidak terlayani melalui ribuan satelit kecil yang ditempatkan di orbit rendah Bumi.

Awalnya, Elon Musk mendirikan SpaceX dan juga inovasi Starlink karena ide gila yang ingin menghubungkan komunikasi Bumi dengan Mars sesuai dengan tujuan meluncurkan perusahaan bernama Starship yang mana Elon Musk memiliki ambisi besar untuk menjadikan manusia sebagai spesies multiplanet dan Starship diharapkan menjadi kendaraan antariksa utama untuk mencapai tujuan tersebut. Maka dari sinilah Starlink menjadi salah satu sarana telekomunikasinya.

2. Prinsip Kerja

Starlink merupakan satelit buatan berbentuk ribuan satelit kecil yang berkomunikasi dengan stasiun darat dan antara satu sama lain dengan menggunakan gelombang radio frekuensi tinggi. Satelit-satelit ini ditempatkan di orbit rendah Bumi yang biasa disebut Low Earth Orbit (LEO), yang memungkinkan mereka untuk menangkap sinyal lebih cepat daripada satelit-satelit konvensional yang berada di orbit yang lebih tinggi. Ketinggian satelit dari bumi hanya berkisar 550 kilometer.

Sinyal internet diterima oleh stasiun darat yaitu parabola, kemudian diteruskan melalui serangkaian satelit dalam jaringan Starlink dan akhirnya dikirimkan ke perangkat pengguna melalui terminal satelit yang terhubung ke antena penerima. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk mengakses internet dengan kecepatan tinggi dan latensi rendah, bahkan di daerah-daerah terpencil yang sebelumnya sulit dijangkau oleh infrastruktur internet konvensional.

Starlink akan meneruskan ke satelit lainnya menggunakan gelombang cahaya layaknya fiber optik yang menggunakan medium kaca, namun berbeda dengan Starlink yang menggunakan medium laser. Alasan mengapa dipakainya laser karena hambatan bernilai 0 sehingga terhitung

tidak ada hambatan, di luar angkasa juga hampa udara yang berarti cahaya akan merambat lebih cepat dan tidak akan terdistraksi partikel udara.

Starlink menggunakan satelit orbit yang lebih rendah dengan tujuan mengurangi latensi dan faktor waktu. Starlink memiliki 4 antena yang nantinya menjadi sarana transmisi internet, satelit akan dipasangkan laser untuk menjembatani antar satelit yang kemudian dihadirkan pendorong ion untuk mengatur satelit ke posisi orbit yang telah ditentukan.

3. Kelebihan dan Kelemahan Starlink

Starlink mempunyai sejumlah kelebihan yaitu akses global yang memungkinkan akses internet broadband ke daerah-daerah terpencil di seluruh dunia. Selain itu dengan menggunakan ribuan satelit di orbit rendah, Starlink dapat menyediakan koneksi internet dengan kecepatan tinggi. Tambahan lagi, Starlink memiliki latensi yang lebih rendah dibandingkan dengan jaringan satelit tradisional. Hal tersebut menjadikannya cocok untuk aplikasi yang memerlukan respon cepat, seperti gaming atau video konferensi.

Namun demikian Starlink masih memiliki sejumlah kelemahan diantaranya adalah biaya yang besar. Meskipun biaya langganan Starlink belum dipastikan, kemungkinan besar akan membutuhkan biaya awal yang signifikan untuk terminal satelit dan biaya bulanan yang mungkin tidak terjangkau bagi semua orang. Selain itu Starlink dianggap berpotensi menimbulkan polusi di ruang angkasa dan adanya potensi persaingan. Kritikus mengkhawatirkan adanya penambahan ribuan satelit ke orbit Bumi dapat menyebabkan polusi ruang angkasa dan mengganggu observasi astronomi. Kelemahan lainnya adalah munculnya potensi persaingan usaha. Keberadaan Starlink dapat menghadirkan persaingan dengan penyedia internet lokal di beberapa wilayah, yang mungkin memiliki dampak sosial dan ekonomi yang kompleks.

4. Tantangan Starlink di Indonesia

Keputusan Indonesia untuk mengadaptasi Starlink adalah salah satu langkah maju yang menyusul negara asia lain seperti Jepang, Filipina, dan Malaysia. Bagi Indonesia, kehadiran Starlink yang menyediakan internet yang cepat untuk daerah-daerah terpencil adalah suatu jawaban yang ditunggu. Mengingat selama ini banyak daerah-daerah di Indonesia khususnya daerah 3T yaitu daerah Tertinggal, Terdepan dan Terluar masih belum dapat menikmati fasilitas internet yang memadai. Meskipun Kebutuhan wilayah 3T terhadap internet sebelumnya sudah berusaha diatasi oleh pemerintah menggunakan teknologi bernama satelit satria, namun satelit ini masih diperkirakan sampai di posisi 146 derajat bujur timur tepat berada di atas papua. Starlink dapat dipandang sebagai pelengkap telekomunikasi Indonesia yang diharapkan dapat mengoptimalkan akses internet ke seluruh pelosok negeri.

Meskipun keberadaan Starlink sangat positif bagi Indonesia namun masih terdapat beberapa tantangan dalam penerapan Starlink di Indonesia :

- a. Keberadaan Starlink menyebabkan infrastruktur telekomunikasi tradisional yang selama ini telah dibangun dengan investasi miliaran rupiah menjadi kurang relevan. Lalu bagaimana dengan nasib investasi tersebut? Hal ini tentu saja perlu mendapat perhatian pemerintah terkait dengan optimalisasi infrastruktur telekomunikasi.
- b. Starlink kemungkinan dapat mempengaruhi strategi bisnis operator lokal. Dengan kecepatan dan kualitas yang ditawarkan oleh Starlink, operator seluler perlu meningkatkan layanan mereka atau mencari model bisnis alternatif untuk tetap bersaing. Starlink berpotensi menjadi ancaman besar yang akan merugikan dan menghilangkan pasar operator lokal.
- c. Bagi masyarakat Indonesia, khususnya di daerah terpencil, Starlink bisa menjadi kabar gembira untuk mendapatkan akses internet berkualitas. Namun demikian biaya yang mahal dan daya beli masyarakat yang rendah dikhawatirkan dapat menghambat akses internet masyarakat
- d. Dibutuhkan edukasi dan pemahaman masyarakat yang baik tentang cara kerja, manfaat, serta potensi risiko dari teknologi baru ini.
- e. Diperlukan kerja sama yang erat dengan pemerintah lokal, regulasi yang mendukung, serta potensi insentif atau subsidi bagi masyarakat berpenghasilan rendah agar Starlink dapat beroperasi dengan baik di Indonesia dan dapat dijangkau oleh semua masyarakat yang membutuhkan.
- f. Munculnya kekhawatiran adanya perlakuan tidak adil dari pemerintah yang akan mengganggu keseimbangan industri telekomunikasi nasional. Beberapa kalangan menganggap Starlink adalah ancaman bagi operator lokal yang khawatir '*level playing field*' yang tidak seimbang antara pemain lokal dan global.

5. Kesimpulan

Dengan semangat pemerataan akses komunikasi untuk seluruh masyarakat dengan tetap menjaga iklim bisnis telekomunikasi yang kondusif di Indonesia pemerintah perlu mengadopsi regulasi yang tepat sehingga tidak ada pihak yang dirugikan dengan masuknya Starlink di Indonesia. Keberadaan Starlink harus dipandang sebagai peluang agar Indonesia bisa tetap beradaptasi dan eksis bersaing di kancah global.

Keseriusan pemerintah untuk menjaga semua pihak diuntungkan dapat dilakukan dengan memberikan hak labuh khusus Non Geostationary Satellite Orbit (NGSO) Starlink kepada Telkomsat, untuk itu mereka tengah membuat 9 stasiun bumi untuk menghubungkan internet ke satelit Starlink. Dalam situasi ini kehadiran Starlink akan menjadi mediator dan bukan menjadi pihak yang memonopoli pasar. Starlink diharapkan dapat menjembatani inovasi global yang

membuat semua pihak tetap berada pada persaingan global serta menikmati kecepatan internet yang jauh lebih cepat dengan kepentingan lokal yang tetap terlindungi.

Referensi

- <https://www.spacex.com/starlink>
- <https://www.nasa.gov/press-release/nasa-invites-media-to-next-starlink-mission-launch-briefing-2>
- <https://paragrafnews.com/mengenal-spacex-starship-elon-musk-pesawat-penjelajah-luar-angkasa/>
- <https://www.antaranews.com/berita/3843315/apjii-dan-atsi-beri-usulan-regulasi-untuk-starlink-di-indonesia#:~:text=Starlink%20memakai%20konstelasi%20satelit%20bumi,kencang%20dibanding%20penyedia%20satelit%20lainnya.>
- <https://markey.id/blog/whats-new/starlink-indonesia>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Z9T9K0462oo&t=264s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=gs19U3kcspE>