



DIREKTORAT JENDERAL POTENSI PERTAHANAN
DIREKTORAT VETERAN

Penjualan Starlink di Indonesia Peluang dan Tantangan bagi Pertahanan Nasional

Oleh
Pembina TK I IV/b Niluh Sri Artati
Analisis Pertahanan Negara Ahli Madya Setditjen Pothan Kemhan
Email sriartati_67@Yahoo.com

1. Umum.

Penjualan layanan internet satelit Starlink di Indonesia membuka babak baru dalam dunia teknologi dan komunikasi di tanah air. Starlink adalah proyek SpaceX milik Elon Musk yang menawarkan akses internet kecepatan tinggi. Ini mampu menjangkau daerah-daerah terpencil, menjawab tantangan besar dalam memperluas jangkauan internet di Indonesia.

Dengan potensi untuk meningkatkan konektivitas digital di wilayah yang selama ini terpinggirkan, kehadiran Starlink diharapkan mampu mendorong perkembangan ekonomi digital, pendidikan, dan layanan publik secara signifikan. Namun, di balik peluang besar yang ditawarkan, terdapat tantangan-tantangan strategis yang perlu diwaspadai.

2. Mengenal Starlink Lebih Jauh.

Starlink di Indonesia adalah proyek jaringan satelit yang dikembangkan oleh SpaceX, perusahaan milik Elon Musk. Tujuannya adalah untuk menyediakan akses internet kecepatan tinggi yang dapat menjangkau hampir seluruh penjuru dunia, terutama daerah-daerah terpencil yang sulit dijangkau infrastruktur internet konvensional.

Dengan meluncurkan ribuan satelit kecil ke orbit rendah bumi, Starlink menciptakan sebuah konstelasi yang mampu memberikan layanan internet berlatensi rendah dan bandwidth tinggi. Secara lebih rinci, ini keuntungan Starlink.

a. Waktu Perpindahan Data lebih cepat

Starlink menggunakan satelit LEO (Low Earth Orbit) untuk menyampaikan layanan internet dengan kecepatan tinggi. Satelit-satelit ini berada pada orbit yang lebih rendah dibandingkan satelit GEO (Geostationary Earth Orbit), sehingga memiliki latensi atau waktu perpindahan data yang jauh lebih rendah. Posisi yang lebih dekat dengan permukaan bumi memungkinkan satelit LEO untuk berkomunikasi dengan lebih cepat, dengan latensi kurang dari 27 milidetik dibandingkan dengan satelit GEO yang memiliki latensi sekitar 477 mili detik. Keuntungan dari latensi rendah ini adalah kemampuan Starlink untuk menyediakan layanan internet yang lebih cepat dan responsif dibandingkan penyedia internet konvensional yang menggunakan satelit GEO.

Dengan latensi lebih rendah, pengguna dapat menikmati pengalaman online yang lebih baik, termasuk streaming video, panggilan video, dan aktivitas lain yang membutuhkan transmisi data cepat. Ini membuat Starlink menjadi solusi yang sangat menarik, terutama untuk daerah-daerah yang sebelumnya sulit dijangkau oleh layanan internet berkualitas tinggi.

b. Transmisi Data Cepat

Starlink di Indonesia awalnya dijanjikan menawarkan kecepatan transmisi data sebesar 100 Mbps untuk unduhan (hilir) dan 20 Mbps untuk unggahan (hulu). Namun, rencana pengembangannya bertujuan untuk meningkatkan kecepatan unduhan hingga 1 Gbps. Realitas di lapangan menunjukkan bahwa performa Starlink melebihi ekspektasi awal. Pengujian telah mengungkap bahwa layanan ini dapat mencapai kecepatan unduhan hingga 222 Mbps dan kecepatan unggahan sebesar 24 Mbps, menunjukkan kinerja yang jauh lebih baik dari janji awal.

Peningkatan kecepatan transmisi ini tidak hanya mengesankan, tetapi juga menunjukkan potensi besar dari jaringan satelit LEO yang digunakan oleh Starlink. Kecepatan yang lebih tinggi ini membuka berbagai peluang baru bagi pengguna di daerah terpencil yang sebelumnya mengalami keterbatasan akses internet. Dengan kecepatan unduhan yang lebih cepat hingga 222 Mbps, pengguna dapat menikmati pengalaman internet yang lebih mulus dan efisien, termasuk untuk aplikasi yang membutuhkan bandwidth tinggi.

c. Terminal Starlink Mudah Dipasang

Internet Starlink di Indonesia menawarkan kemudahan dalam penggunaannya, dengan instalasi yang relatif sederhana. Paket Starlink terdiri dari sebuah terminal persegi berukuran 30,5 cm, antena, dan kabel yang terhubung ke router WiFi. Terminal ini dapat dipasang pada permukaan datar apapun, baik itu di atas tanah maupun di atap bangunan, sehingga memberikan fleksibilitas dalam penempatan. Pengguna hanya perlu merakit komponen-komponen ini, dan perangkat Starlink siap digunakan. Antena yang terhubung ke terminal memastikan koneksi langsung ke satelit-satelit di orbit rendah, sementara router WiFi menyediakan akses internet yang dapat dinikmati oleh berbagai perangkat di rumah atau lokasi kerja.

Dengan desain praktis dan pemasangan mudah, Starlink memungkinkan akses internet berkecepatan tinggi tanpa memerlukan instalasi kompleks atau keahlian teknis yang mendalam.

3. Peluang Starlink bagi Pertahanan Nasional

Starlink menawarkan berbagai peluang strategis bagi pertahanan nasional Indonesia. Dengan kemampuannya menyediakan koneksi internet berkecepatan tinggi, Starlink di Indonesia dapat meningkatkan kemampuan komunikasi militer di daerah-daerah terpencil yang sebelumnya sulit dijangkau oleh infrastruktur komunikasi tradisional. Koneksi yang handal dan cepat ini memungkinkan pengiriman data dan informasi secara real-time, yang sangat penting dalam operasi militer dan pengawasan.

Selain itu, dengan fleksibilitas pemasangan terminal Starlink di berbagai lokasi, militer dapat mendirikan pusat komunikasi sementara di lapangan dengan lebih mudah dan cepat. Selain memperkuat komunikasi militer, Starlink juga dapat meningkatkan kapabilitas pengawasan dan intelijen.

Satelit-satelit LEO Starlink yang berada di orbit rendah dapat digunakan untuk pengumpulan data dan pemantauan area tertentu dengan resolusi lebih tinggi dan cakupan yang lebih luas. Data yang diperoleh dari satelit ini dapat digunakan untuk analisis situasi, pemetaan medan, dan deteksi ancaman dengan lebih akurat.

4. Tantangan Starlink bagi Pertahanan Nasional.

Penggunaan Starlink memang menawarkan sejumlah keunggulan yang membuatnya begitu menarik minat masyarakat Indonesia. Bahkan, pemerintah juga menaruh atensi mendalam terhadap kehadiran teknologi satelit ini. Meskipun begitu, terdapat beberapa tantangan yang harus dihadapi pemerintah terkait penggunaan Starlink, yakni:

a. **Kekhawatiran Tentang Keberlanjutan Bisnis Operator Selular.**

Terdapat kekhawatiran yang berkembang mengenai keberlanjutan bisnis para operator seluler. Kinerja para operator jaringan seluler (Mobile Network Operators/MNO) telah banyak terganggu oleh kemajuan teknologi, terutama oleh munculnya layanan Over-The-Top (OTT). Sebagai akibatnya, pendapatan dari layanan tradisional MNO, seperti panggilan suara dan SMS, terus menurun karena pengguna semakin beralih ke alternatif yang lebih ekonomis.

b. **Biaya Investasi Teknologi Lokal Hangus**

Penggunaan Starlink di Indonesia bisa berpotensi membuat investasi teknologi lokal menjadi kurang efektif atau bahkan tidak terpakai. Starlink dapat dengan cepat mengisi kekosongan yang selama ini ada dalam infrastruktur internet di daerah-daerah terpencil. Hal ini bisa mengakibatkan infrastruktur yang sudah ada, seperti kabel serat optik dan menara seluler yang dibangun dengan investasi besar oleh perusahaan lokal, menjadi kurang relevan atau bahkan tidak diperlukan

lagi. Akibatnya, modal yang telah diinvestasikan oleh pemerintah dan swasta dalam membangun infrastruktur telekomunikasi lokal bisa hangus dan tidak memberikan pengembalian yang diharapkan. Selain itu, ketergantungan pada teknologi asing seperti Starlink juga bisa melemahkan pengembangan teknologi dan industri telekomunikasi lokal.

3. Masalah Privasi dan Keamanan

Starlink di Indonesia menghadapi tantangan signifikan di Indonesia terkait masalah privasi dan keamanan. Sebagai penyedia layanan internet berbasis satelit yang dioperasikan oleh perusahaan asing, ada kekhawatiran bahwa data pengguna Indonesia yang melewati jaringan Starlink dapat berpotensi diakses atau dimata-matai oleh pihak luar. Hal ini menimbulkan risiko serius bagi privasi individu dan keamanan data nasional, terutama jika data tersebut melibatkan informasi sensitif atau strategis. Pemerintah Indonesia harus memastikan bahwa ada regulasi dan mekanisme pengawasan yang ketat untuk melindungi data pengguna dan mencegah potensi penyalahgunaan informasi. Selain itu, tantangan terkait keamanan siber juga menjadi perhatian utama. Infrastruktur komunikasi yang dikelola oleh entitas asing dapat menjadi target empuk bagi serangan siber yang berpotensi mengganggu stabilitas nasional.

Starlink di Indonesia menawarkan potensi besar dengan menyediakan akses internet berkecepatan tinggi yang mampu menjangkau daerah-daerah terpencil yang sulit dilayani oleh infrastruktur konvensional.

Namun, tantangan signifikan juga perlu diatasi untuk memanfaatkan potensi ini sepenuhnya. Perlu kerja sama aktif antara pemerintah, masyarakat, dengan industri telekomunikasi terkait guna menjamin keamanan nasional.