

TINJAUAN KONDISI DAN POTENSI PULAU BIAK SERTA PENGEMBANGAN SARANA DAN PRASARANANYA SEBAGAI LOKASI BANDAR ANTARIKSA

Oleh :

Sanusi Tanoemihardja *)

Intisari

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dirgantara telah memacu berbagai pengkajian pengembangan yang berkaitan dengan kemungkinan pembangunan lokasi peluncuran, termasuk diantaranya Indonesia, mengingat posisi lokasi Kepulauan Nusantara yang berada di kawasan ekuator. Beberapa keuntungan geografis dijadikan pertimbangan dalam pemikiran tersebut. Salahsatu lokasi yang diusulkan adalah Pulau Biak di propinsi Irian Jaya, yang dapat dirintis sebagai suatu lokasi peluncuran roket ilmiah, cuaca atau meorologi dan kepentingan ilmiah lainnya.

Dalam makalah ini akan dikemukakan beberapa kondisi dan potensi Pulau Biak, serta kemungkinan pengembangan sarana dan prasarananya menjadi suatu lokasi bandar antariksa di kawasan Asia Pasifik, yang disesuaikan dengantingkat kemajuan dan perkembangan pembangunan setempat. Pengembangan Pulau Biak untuk dijadikan pusat kegiatan antariksa, kegiatan sains dan teknologi di wilayah tersebut dapat pula mendorong dan mempercepat laju pembangunan wilayah Indonesia Kawasan Timur.

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan beberapa hasil awal studi tentang potensi Pulau Biak di propinsi Irian Jaya untuk kemungkinan dikembangkan menjadi suatu lokasi stasiun peluncuran roket ilmiah, roket cuaca / meteo- rologi ataupun untuk kepentingan kegiatan keanta- riksaan lainnya , menunjukkan perlunya upaya pengembangan lebih lanjut, yang disesuaikan dengan tingkat kemajuan dan perkembangan pembangunan setempat. Dilain pihak upaya pengembangan Pulau Biak untuk dijadikan pusat kegiatan antariksa atau kegiatan sains dan teknologi di wilayah tersebut dapat pula mendorong dan mempercepat laju pembangunan wilayah Indonesia Bagian Timur. Percepatan pem- bangunan di wilayah itu akan lebih terasakan terutama dalam bidang sarana dan prasarana fisik, seperti sarana perhubungan darat dan sarana pendidikan.

Sarana perhubungan darat merupakan sarana pokok bagi pelaksanaan pembangunan awal sarana dan prasarana stasiun peluncuran di daerah Korem yang diusulkan untuk dijadikan Bandar Antariksa. Selain sarana pokok dan prioritas tinggi bagi Bandar Antariksa, sarana perhubungan darat juga akan merupakan upaya mendasar bagi pengembangan Pulau Biak untuk membuka daerah terisolir serta menyatukan masyarakat setempat melalui kemudahan komunikasi dan tranportasi.

Terbukanya daerah terisolir, akan memberikan peluang lebih besar bagi penduduk setempat untuk meningkatkan taraf kehidupannya atau memberi peluang yang sama terhadap penduduk setempat untuk senantiasa dapat berkembang seperti daerah lain di wilayah Nusantara, misalnya dalam peningkatan taraf pendidikan. Hal tersebut, selain dibutuhkan Pemerintah Daerah setempat untuk membangun daerahnya, tetapi juga sangat mendukung kemungkinan pembangunan stasiun peluncuran di daerah Korem tersebut.

Upaya pembangunan sarana fisik tersebut menjadi perhatian pihak Pemerintah Daerah setempat, mengingat pertumbuhan ekonomi dan pendidikan serta potensi lainnya yang dapat digali di Pulau Biak cenderung semakin nampak, terutama untuk industri pariwisata, khususnya wisata bahari.

Ditinjau dari posisi geografis , Pulau Biak mempunyai keuntungan besar mengingat lokasinya sangat dekat ke garis Ekuator dibandingkan dengan Bandar Antariksa lainnya di dunia. Keuntungan geografis tersebut mengakibatkan penggunaan bahan bakar wahana antariksa dapat dikurangi atau beban guna yang dilontarkan dapat diperbesar atau usia operasional

*) Kepala Bidang Teknologi Peluncuran dan Operasi Antariksa, LAPAN.

dapat lebih lama dibandingkan dengan peluncuran di daerah yang jauh dari garis Ekuator.

Dalam pengkajian berikut akan ditinjau beberapa aspek terkait, yang merupakan kelengkapan kajian sebelumnya.

2. KONDISI DEMOGRAFI PULAU BIAK

Berdasarkan data kependudukan Daerah Tingkat II / Kabupaten Biak Numfor, pertumbuhan penduduk pada tahun 1989 mencapai 23 % dari jumlah penduduk pada tahun 1980, atau dalam kurun waktu 9 tahun. Jumlah penduduk Kabupaten Biak Numfor pada tahun 1989 sebanyak 87.649 jiwa, yang menempati luas daerah sekitar 2600 kilometer persegi daratan dan 1400 kilometer persegi lautan, atau kepadatan penduduk Biak

Numfor pada tahun 1989 sebesar 22 jiwa per kilometer persegi. Walaupun rata-rata kenaikan jumlah penduduk di Kabupaten Biak Numfor tersebut mencapai tingkat kenaikan rata-rata jumlah penduduk di Indonesia, namun jumlah total penduduk tersebut jauh sangat sedikit dibandingkan dengan kepadatan penduduk di daerah Pulau Jawa.

Sebagian penduduk Kabupaten Biak Numfor tersebut terdiri dari suku setempat yang relatif masih primitif dan perlu disosialisasikan atau berasal dari suku terasing dengan tingkat pendidikan yang juga masih rendah dan sebagian pendatang, pegawai di bidang pemerintah dan swasta.

Tingkat pendidikan yang masih rendah sangat bergantung kepada fasilitas dan sarana pendidikan setempat yang ada. Tingkat pendidikan paling tinggi adalah tingkat Sekolah Tinggi Administrasi, sedangkan penduduk yang berpendidikan tinggi tehnik menyelesaikan pendidikannya di luar Kabupaten Biak Numfor, diantaranya di Jayapura, Irian Jaya, yaitu Universitas Cendrawasih atau Perguruan Tinggi Tehnik di Pulau Jawa dan Sulawesi Selatan. Hampir setengah dari jumlah penduduk tersebut terdiri dari penduduk usia Sekolah Dasar sampai dengan usia Sekolah Menengah Tingkat Pertama.

Daerah Korem, terletak 40 kilometer sebelah Utara dari Biak Kota, yang merupakan lokasi terpilih untuk pengembangan stasiun peluncuran roket atau stasiun peluncuran roket alternatif, berpenduduk 11.000 jiwa dengan tingkat pendidikan paling tinggi Sekolah Lanjutan Tingkat Atas dan usia produktif, menempati luas daratan 524 kilometer persegi.

Penghidupan dan mata pencaharian penduduk tidak bergantung kepada kehidupan nelayan, disamping kebiasaan pencarian dan penangkapan ikan belum merupakan mata pencaharian pokok atau lebih tepat dikatakan bahwa penduduk belum mengeksploitasi laut

sebagai mata pencaharian, melainkan penduduk hanya memanfaatkan laut sekadar menyambung hidup saja.

Berdasarkan tingkat keamanan dan pengamanan kegiatan peluncuran yang bertitik tolak dari kepadatan penduduk dan aktivitas kehidupan nelayan tersebut, Pulau Biak mempunyai kemungkinan baik untuk dapat didukung dalam kegiatan pengembangan stasiun peluncuran roket, dibandingkan dengan lokasi stasiun Peluncuran Roket Pameungpeuk di Jawa Barat, yang semakin padat penduduk dan semakin meningkatnya aktivitas kegiatan dan kehidupan nelayan di daerah tersebut.

3. PENDIDIKAN DAN TENAGA KERJA

Berdasarkan data masalah tenaga kerja pada tahun 1988, dari 3900 orang pencari tenaga kerja terdapat 300 orang lulusan Sekolah Tehnik Menengah, 935 orang lulusan Sekolah Menengah tingkat Atas, 45 orang diploma 3 dan 58 orang sarjana strata satu, yang mayoritas terdiri dari disiplin ilmu administrasi dan ilmu sosial.

Berdasarkan keadaan pendidikan dan komposisi pencari tenaga kerja setempat, maka dalam menunjang pelaksanaan program pembangunan di Pulau Biak, tenaga kerja dari luar Pulau Biak masih harus didatangkan dan sekaligus memberikan motivasi kerja kepada penduduk setempat dalam membangun daerah. Selain tujuan diatas, kedatangan tenaga kerja dari luar Pulau Biak, dapat pula memberi kesempatan peningkatan dan pemerataan pendidikan penduduk setempat, terutama program pendidikan keahlian / kejuruan, politeknik, teknik praktis, melalui pemanfaatan keahlian tenaga kerja pendatang dalam bidang pendidikan. Upaya ganda tersebut dalam bidang pendidikan ketenagakerjaan merupakan salah satu pemecahan dalam menunjang peningkatan program pembangunan Pulau Biak.

Dalam menunjang program kesehatan terdapat tiga buah Rumah Sakit di Kabupaten Biak Numfor, dua buah diantaranya milik Angkatan Bersenjata. Tenaga medis dan paramedis masih belum berimbang, terutama untuk melayani kesehatan di daerah terpencil, yang umumnya ditempuh melalui lalu lintas laut dengan perahu motor. Jarak tempuh dengan perahu motorpun tidak kurang dari 6 jam.

4. INDUSTRI DAN PERDAGANGAN

Industri dan perdagangan terutama hasil pertanian, hasil perkebunan rakyat dan kehutanan. Hasil industri yang mempunyai nilai ekspor tinggi diantaranya hasil industri ikan kaleng. Hasil laut lainnya adalah ikan tuna, ikan kakap segar dan ikan hias. Kesemua jenis ikan

tersebut mempunyai nilai ekspor tinggi bagi daerah Pulau Biak.

Kayu gergajian dan damar menempati urutan teratas nilai ekspor untuk bidang kehutanan. Dengan adanya potensi ekspor diatas, maka di Pulau Biak, tepatnya di Biak Kota telah dirintis Kawasan Berikat / Kawasan Pengolahan Ekspor (Export Processing Zone). Upaya Pemerintah Daerah senantiasa meningkatkan Kawasan tersebut menjadikan kawasan seperti Pulau Batam di wilayah Indonesia bagian Timur. Upaya tersebut bisa menjadi realitas di masa mendatang, mengingat Pulau Biak merupakan pintu gerbang di bagian Timur ke wilayah Asia, yang sudah dilalui jalur penerbangan internasional.

Jasa perhubungan udara di wilayah ini mempunyai prospek cukup baik pula dalam mendukung pelaksanaan program pembangunan Pulau Biak. Demikian pula industri pariwisata, terutama wisata bahari yang sedang digalakkan Pemerintah, merupakan potensi besar bagi Pulau Biak. Beberapa potensi wisata bahari terdapat di Pulau Biak untuk dikembangkan menjadi salah satu pendapatan negara dari bidang pariwisata

5. PENGEMBANGAN SARANA DAN PRASARANA

Berdasarkan potensi Pulau Biak dan arah kebijaksanaan Pembangunan Nasional yang mengarah kepada pembangunan wilayah Indonesia bagian Timur, pengembangan pembangunan yang meliputi aspek sarana dan prasarana penunjang bagi kepentingan Bandar Antariksa dapat dimungkinkan, dengan persyaratan senantiasa memperhatikan aspek dampak lingkungan.

Upaya pengembangan pembangunan sarana dan prasarana Bandar Antariksa dapat dijadikan suatu program pembangunan yang terintegrasi dengan pembangunan di wilayah administrasi Pemerintah Daerah tingkat II Biak Numfor khususnya dan pembangunan wilayah Indonesia bagian Timur pada umumnya.

Pembangunan sarana perhubungan darat merupakan prioritas, baik untuk kepentingan pembangunan daerah setempat maupun untuk kepentingan pengembangan stasiun peluncuran di masa mendatang, sehingga penduduk setempat senantiasa siap dan secara tidak langsung juga disiapkan dengan pertumbuhan pembangunan serta munculnya teknologi maju di wilayahnya.

Sarana perhubungan darat tersebut diantaranya pembangunan jaringan jalan darat atau mungkin jaringan jalan kereta api bagi kepentingan Bandar Antariksa. Hal tersebut merupakan langkah awal dalam membawa masyarakat setempat ke masa teknologi.

Pembangunan sarana perhubungan darat perlu diikuti pembangunan di bidang pendidikan, sehingga

teknologi juga dapat mulai diperkenalkan lebih dini secara bertahap, sesuai tingkat pendidikan dan daya pikir masyarakat. Peran serta para pendatang di Pulau Biak sangat membantu pengembangan sumber daya manusia di wilayah Pulau Biak.

Walaupun sarana perhubungan udara dan laut sudah lebih maju dibanding sarana perhubungan darat, namun demikian peningkatan masih diperlukan sesuai dengan kebutuhan sistem Bandar Antariksa. Peningkatan sarana pelabuhan laut merupakan kemungkinan lebih baik dibandingkan dengan pembangunan pelabuhan laut baru di dekat daerah Korem atau lokasi terpilih, mengingat kondisi gelombang laut yang tidak mendukung. Sedangkan pelabuhan udara sudah merupakan pelabuhan udara internasional, yang mampu didarati pesawat berbadan lebar.

Sumber tenaga listrik masih digunakan tenaga diesel, namun demikian terdapat potensi tenaga hidrolistrik yang kemungkinan masih dalam tahap pengkajian. Demikian pula sumber air bersih, diperkirakan di lokasi Korem sendiri terdapat sumber mata air yang dapat dieksploitasi dan dimanfaatkan kemudian. Berdasarkan data Perusahaan Listrik Negara wilayah X Cabang Biak tahun 1989, tenaga listrik yang dibangkitkan sebesar 1,3 juta kwh (kilowattjam). Jumlah tersebut mengalami kenaikan sebesar 30 % dibandingkan tahun sebelumnya. Kenaikan tersebut cukup berarti, sehingga penyediaan sumber tenaga listrik senantiasa dapat merupakan jaminan, apabila terjadi permintaan sumber tenaga listrik yang lebih besar di kemudian hari.

Demikian pula prasarana fisik di daerah Pulau Biak, mempelajari pembangunan yang dilakukan pemerintah setempat, tidak terdapat kesulitan yang berarti. Dari segi sarana dan prasarana fisik, pengembangan pembangunan sarana dan prasarana sistem Bandar Antariksa di Pulau Biak mempunyai peluang cukup baik. Analisis lebih rinci perlu dikaji secara terpisah oleh pihak yang lebih dominan, agar dicapai suatu hasil yang lebih konkrit.

6. BEBERAPA PERSYARATAN SARANA DAN PRASARANA

Dalam rangka membantu peluncuran roket cair RC-741 hasil penelitian LAPAN, pada tahun 1977 perusahaan Aerojet Inggris telah membuat kuesioner untuk mengkaji dan mengevaluasi kondisi serta sarana dan prasarana Stasiun Peluncuran Roket Pameungpeuk. Demikian pula pada tahun 1983, Lembaga Antariksa Jerman DLR (sebelumnya DFVLR) telah melakukan survai lapangan ke Pameungpeuk dalam rangka peluncuran roket bertingkat tiga Skylark atau Black Brant, yang mampu mencapai ketinggian 1000

kilometer, dalam kaitannya dengan proyek Inter-Zodiak Universitas Bonn.

Membandingkan kondisi Pulau Biak dan khususnya kondisi sekitar lokasi terpilih Pantai Korem dengan hasil survai kedua instansi luar negeri diatas, menunjukkan bahwa Pulau Biak mempunyai sebagian besar modal dasar sebagai lokasi peluncuran roket, disamping letak posisi geografis di garis Ekuator. Sarana perhubungan udara internasional Frans Kai- siepo dapat didarati pesawat berbadan lebar sebagai pembawa peralatan berat pendukung peluncuran.

Pelabuhan laut direncanakan dibangun di pantai Selatan Pulau Biak, merupakan pengembangan pelabuhan laut yang ada dan Pulau Biak sendiri akan dikembangkan seperti halnya Pulau Batam.

Sarana jalan darat dari pelabuhan udara ke lokasi sudah tersedia, walaupun masih perlu peningkatan. Kondisi sarana jalan darat tersebut memenuhi persyaratan yang diajukan Tim Aerojet dan MORABA, yakni tidak melewati sungai dan tidak berliku-liku. Hal tersebut tidak terpenuhi sarana jalan darat dari Jakarta menuju Pameungpeuk, terutama ruas jalan Garut - Pameungpeuk yang berliku-liku dan banyak jembatan jembatan sempit.

Persyaratan lain, yang dikemukakan kedua Tim diatas adalah rendahnya kerapatan penduduk di sekitar lokasi peluncuran dan tingkat kepadatan lalu lintas kapal di pelataran depan lokasi peluncuran. Pulau Biak memenuhi kedua persyaratan tersebut, sementara persyaratan lain masih memungkinkan untuk disempurnakan dan dikembangkan dari saran dan prasarana yang sudah ada atau yang direncanakan.

Pelayanan medis dapat dikembangkan dari sarana medis yang sudah ada di lokasi tersebut. Demikian pula sarana yang diperlukan para awak peluncuran dan pengunjung, seperti sarana komunikasi baik domestik maupun internasional dan akomodasi standar internasional, telah diprogramkan Pemerintah dalam pembangunan wilayah Indonesia bagian Timur.

Penyediaan sumber air bersih, sumber tenaga listrik dan lokasi wisata untuk rekreasi merupakan bagian yang diajukan kedua Tim tersebut diatas. Untuk kepentingan tersebut, Pulau Biak mempunyai potensi yang senantiasa dapat dikembangkan.

Potensi wisata bahari merupakan potensi pokok yang dimiliki dan dikembangkan Pemerintah di Pulau Biak, seperti taman laut di pulau karang sekitar Pulau Rani di sebelah Barat Pulau Biak.

Sumber tenaga listrik hidro berasal dari Sungai Korem, yang masih dalam pengkajian pihak PLN serta sumber air bersih yang terdapat di Siabes dekat lokasi terpilih, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan di stasiun peluncuran.

Kota terdekat ke lokasi peluncuran adalah

kota Biak merupakan tempat yang mampu menyediakan bahan makanan dan kebutuhan sehari-hari lainnya. Tetapi masih terdapat kota-kota lainnya di Irian Jaya seperti Jayapura dan Sorong yang dapat berfungsi sebagai pemasok bahan makanan, kebutuhan sehari-hari dan bahan bakar. Kebutuhan dasar tersebut merupakan persyaratan yang diajukan Tim Aerojet dan MORABA.

7. PENUTUP

Berdasarkan perbandingan survai lokasi Pulau Biak dengan hasil survai Tim Aerojet dan MORABA tentang kondisi lokasi Stasiun Peluncuran Pameungpeuk, Pulau Biak memenuhi beberapa persyaratan untuk suatu lokasi peluncuran wahana antariksa. Pulau Biak sendiri mempunyai keuntungan posisi geografis di daerah Ekuator dan kawasan palung Pasifik.

Kondisi demografi, pertumbuhan industri dan perdagangan di Daerah tingkat II / Kabupaten Biak Numfor mendukung kemungkinan pengembangan Pulau Biak sebagai calon Bandar Antariksa Ekuator. Kebutuhan tenaga kerja ahli, tenaga kerja terdidik maupun tenaga kerja tehnik dapat didukung tenaga kerja dari luar Pulau Biak. Pengembangan Pulau Biak menjadi lokasi Stasiun Peluncuran alternatif akan memacu pembangunan dan pertumbuhan tingkat kehidupan masyarakat Pulau Biak dan umumnya pembangunan di wilayah Indonesia bagian Timur.

DAFTAR PUSTAKA

1. BAPPEDA TK II BIAK NUMFOR, *Data pokok Perencanaan Pembangunan Kabupaten Daerah Tingkat II Biak Numfor*, 1988.
2. Jim Jeffrey, *Biak Space Port Proposal, Technical Review*, E'Prime Aerospace Corp., November 1989.
3. LAPAN, *Studi Kelayakan Bandar Antariksa Ekuator Biak*, 1991, 1992 dan 1993.