



BULETIN POS DAN TELEKOMUNIKASI

Bulletin of Post and Telecommunication

Gedung A. Lantai 4, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya, Perangkat, dan Penyelenggaraan Pos dan Informatika
Kementerian Kominfo, Medan Merdeka Barat No.9, Jakarta, 10110
Telp./Fax.: +62 21 348 33 640 website: online.bpostel.com
redaksi@bpostel.com

PENASIHAT

Kepala Badan Litbang SDM

PELINDUNG

Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan SDPPPI

PEMIMPIN REDAKSI

Sri Wahyuningsih, S.E., M.M.

ANGGOTA DEWAN REDAKSI

Dr. Ir. Ashwin Sasongko Sastrosubroto

Dr. R.M. Agung Harimurti Purnomojati, M.Kom.

Somo Arifianto S.E., M.A.

Sri Ariyanti, M.T.

MITRA BEBESTARI

Prof. Dr.Ir. Engkos Koswara Natakusuma, M.Sc. (TIK, LIPI)

Prof. Dr. Adit Kurniawan, M.Eng. (Telekomunikasi, ITB)

Prof. Dr. Trio Adiono S.T., M.T., Ph.D.

Ir. Gunawan Wibisono, M.Sc., Ph.D. (Telekomunikasi, Universitas Indonesia)

Dr. Ir. Iwan Krisnadi, MBA (Manajemen Telekomunikasi, Universitas Indonesia)

Dr. Yan Rianto, M.Eng. (TIK, LIPI)

Dr. Muhammad Suryanegara, S.T., M.Sc. (Telekomunikasi, Universitas Indonesia)

Ajib Setyo Arifin, S.T., M.T., Ph.D. (Telekomunikasi, Universitas Indonesia)

Dr. Rina Pudjiastuti (Telekomunikasi, Telkom University)

Dr. Ir. Mohammad Ridwan Effendi M.Sc. (Telekomunikasi, ITB)

Dr. Jangkung Raharjo, M.T. (Telekomunikasi, Telkom University)

Alfin Hikmaturohman, S.T, M.T (IT Telkom Purwokerto)

KETUA REDAKSI PELAKSANA

Aldhino Anggorosesar, S.Kom., M.Sc.

REDAKSI PELAKSANA

Diah Yuniarti, S.T., M.Eng.

Awangga Febian Surya Admaja, S.T.

Amry Daulat Gultom, M.T.

Vidyantina Heppy Anandhita, S.T., M.T.I.

Riza Azmi, M.Kom.

Kasmad Ariansyah, S.T.

Eyla Alivia Maranny, S.Kom., M.Sc.

Wardahnia, S.H., M.A.

Seno Tribroto, S.Si.

Shera Mayangsari Suwito, S.T.

Irfan Dhafirwan, S.I Kom.



Naskah pada Buletin Pos dan Telekomunikasi dilisensikan di bawah lisensi Creative Common Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0. Anda dapat berbagi naskah dengan menyalin, menyebarkan dan meneruskan karya yang ada atau melakukan perubahan seperti alih bahasa untuk mengadaptasi karya. Anda dapat membaca lisensi ini pada <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

DAFTAR ISI

BULETIN POS DAN TELEKOMUNIKASI

Volume 17, Nomor 1, Juni 2019

Daftar Isi.....	i
Editorial.....	iii
Kumpulan Abstrak (Bahasa Indonesia)	v
Kumpulan Abstrak (Bahasa Inggris)	vii
Perbandingan Biaya Jaringan dan Kelayakan Teknologi LTE pada Frekuensi 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, dan 2300 MHz untuk Mendukung Rencana Pita Lebar di Indonesia <i>Comparison of Network Cost and Feasibility of LTE Technology at 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz and 2300 MHz to Support Broadband Plan in Indonesia</i>	1–16
(Sri Ariyanti)	
Analisis Propagasi Gelombang Radio HF Mode Angkasa untuk Kegiatan Patroli Laut Bea Cukai <i>HF Sky Wave Propagation Analysis for Customs and Excise Marine Patrol</i>	17–30
(Varuliantor Dear, Annis Siradj Mardiani, Harpan Budi Santoso, Gatot Wikantho)	
Creating Competitive Advantage in the Turbulent Business Environment: Lesson Learned from Indonesia Telecommunication Industry <i>Menciptakan Keunggulan Bersaing dalam Lingkungan Bisnis yang Bergejolak: Pelajaran dari Industri Telekomunikasi Indonesia</i>	31–46
(Muhammad Imam Nashiruddin)	
Perencanaan dan Analisis <i>Fronthaul Microwave</i> Menggunakan Spektrum Frekuensi 71 Ghz untuk <i>Radio Access Network</i> dengan Metode <i>Drive Test</i> 4G LTE <i>Planning and Analysis of Fronthaul Microwave Using Spectrum Frequency 71 GHz for Radio Access Network with Drive Test Method 4G LTE</i>	47–60
(Firmansyah Pandu Wibawa, Muntaqo Alfin Amanaf, Ade Wahyudin)	
Indonesian Non-GSO Satellites: Current Operations and Future Predictions <i>Satelit Non-GSO di Indonesia: Operasi Saat Ini dan Perkiraan Masa Depan</i>	61–74
(Robertus Heru Triharjanto, Wahyudi Hasbi, Sony Dwi Harsono)	

Editorial

Buletin Pos dan Telekomunikasi

Volume 17, Nomor 1, Juni 2019

Syukur kami haturkan ke hadirat Allah SWT, karena dengan karunia-Nya penerbitan Buletin Pos dan Telekomunikasi Tahun 2019 volume ke-17 (tujuh belas) nomor 1 (satu) ini dapat terlaksana dengan baik. Sejak terbitan tahun 2015, seluruh proses penerbitan Buletin Pos dan Telekomunikasi sepenuhnya telah dilakukan secara elektronik melalui sistem *Open Journal System* (OJS) yang dapat diakses melalui situs <http://online.bpostel.com>.

Buletin Pos dan Telekomunikasi volume ke-17 ini terdiri dari 5 (lima) naskah dengan tema yang bervariasi. Naskah pertama merupakan hasil karya dari Sri Ariyanti dengan judul **“Perbandingan Biaya Jaringan dan Kelayakan Teknologi LTE pada Frekuensi 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, dan 2300 MHz untuk Mendukung Rencana Pita Lebar di Indonesia”**. Studi ini bertujuan membandingkan besarnya biaya penyelenggaraan teknologi LTE pada pita frekuensi 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, dan 2300 MHz serta melakukan *cost benefit analysis* untuk melihat kelayakan bisnis teknologi LTE pada frekuensi tersebut.

Naskah kedua ditulis oleh Varuliantor Dear, Annis Siradj Mardiani, Harpan Budi Santoso, dan Gatot Wikantho dengan judul **“Analisis Propagasi Gelombang Radio HF Mode Angkasa untuk Kegiatan Patroli Laut Bea Cukai”**. Studi ini menganalisis analisis propagasi gelombang radio pada spektrum HF (*High Frequency*; 3–30 MHz) menggunakan mode angkasa (*skywave propagation*) yang ditujukan untuk mendapatkan rekomendasi frekuensi kerja (fc) bagi kegiatan patroli laut Bea Cukai.

Naskah selanjutnya berjudul **“Menciptakan Keunggulan Bersaing dalam Lingkungan Bisnis yang Bergejolak: Pelajaran dari Industri Telekomunikasi Indonesia”**, merupakan karya tulis dari Imam Nashiruddin. Studi ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai keunggulan bersaing penyelenggara telekomunikasi dan mengeksplorasi bagaimana menciptakan keunggulan bersaing yang superior dalam lingkungan bisnis.

Naskah keempat ditulis oleh Firmansyah Pandu Wibawa, Muntaqo Alfin Amanaf, dan Ade Wahyudin, dengan judul **“Perencanaan Dan Analisis Fronthaul Microwave Menggunakan Spektrum Frekuensi 71 Ghz untuk Radio Access Network Dengan Metode Drive Test 4G LTE”**. Studi ini merancang penambahan eNodeB baru dengan metode *fronthaul microwave* 4G LTE dengan tujuan untuk memperbaiki *bad coverage* pada suatu area melalui peningkatan *coverage* dan kapasitas jaringan, dengan kasus penelitian di Purwokerto Utara, Purwokerto Barat, dan Purwokerto Selatan.

Naskah terakhir berjudul **“Satelit Non-GSO di Indonesia: Operasi Saat Ini dan Perkiraan Masa Depan”** ditulis oleh Robertus Heru Triharjanto, Wahyudi Hasbi, dan Sony Dwi Harsono. Studi ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan operasi satelit non-GSO untuk misi telekomunikasi dan mendapatkan gambaran tentang masa depan operasi satelit non-GSO di Indonesia. Untuk tujuan tersebut, dilakukan ulasan atas operasi satelit non-GSO yang lalu dan saat ini. Analisis dilakukan pada karakteristik misi, pemilik/operator, dan spesifikasi dari satelit-satelit tersebut.

Kami berharap karya-karya tulis yang ada pada buletin ini dapat memberikan manfaat bagi para pemangku kepentingan, pembuat kebijakan, pengembangan ilmu pengetahuan, dan dapat menambah wawasan dan pengetahuan pembaca dalam bidang pos dan telekomunikasi.

Salam,

Redaksi



KUMPULAN ABSTRAK

BULETIN POS DAN TELEKOMUNIKASI

p-ISSN: 1693-0991
e-ISSN: 2443-1524

Vol.17, No. 1, Juni 2019

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak dengan menggunakan lisensi Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike.

Perbandingan Biaya Jaringan dan Kelayakan Teknologi LTE pada Frekuensi 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, dan 2300 MHz untuk Mendukung Rencana Pita Lebar di Indonesia

Sri Ariyanti

Abstrak— Penelitian ini bertujuan membandingkan besarnya biaya penyelenggaraan teknologi LTE pada pita frekuensi 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, dan 2300 MHz. Selain itu, dilakukan *cost benefit analysis* untuk melihat kelayakan bisnis teknologi LTE pada frekuensi tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan melakukan perhitungan *link budget* dan *capacity dimensioning* untuk memperoleh jumlah infrastruktur yang dibutuhkan, serta melakukan perhitungan biaya dan pendapatan untuk dilakukan *cost benefit analysis* (CBA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembiayaan operasional terbesar pada pembangunan jaringan LTE adalah BHP, kemudian disusul dengan harga sewa *site*. Biaya terbesar ada pada penggunaan pita frekuensi 2100 MHz, dikarenakan BHP pita tersebut paling tinggi dibanding dengan frekuensi lainnya. Dari keempat frekuensi tersebut, frekuensi 2300 MHz paling layak digunakan karena nilai BHP yang paling rendah dibanding frekuensi yang lain. Berdasarkan hasil perhitungan, pembangunan jaringan LTE pada keempat frekuensi tersebut layak dilakukan, dengan *internal rate of return* (IRR) terbesar pada pita frekuensi 2300 MHz.

Kata kunci— Biaya, LTE, Frekuensi

Analisis Propagasi Gelombang Radio HF Mode Angkasa untuk Kegiatan Patroli Laut Bea Cukai

Varulinator Dear, Annis Siradj Mardiani, Harpan Budi Santoso, Gatot Wikantho

Abstrak— Makalah ini membahas tentang hasil analisis propagasi gelombang radio pada spektrum HF (*High Frequency*; 3–30 MHz) menggunakan mode angkasa (*skywave propagation*) yang ditujukan untuk mendapatkan rekomendasi frekuensi kerja (f_c) bagi kegiatan patroli laut Bea Cukai. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 5 rekomendasi rentang frekuensi kerja, yakni 2,170–2,194 MHz, 4,000–4,063 MHz, 8,100–8,815 MHz, 12,230–13,200 MHz, dan 16,360–17,410 MHz. Rentang frekuensi 2,170–2,194 MHz diperuntukkan bagi penggunaan malam hari, baik untuk komunikasi antara Pangkalan Sarana Operasi (PSO) dengan kapal patroli maupun komunikasi antar-PSO. Rentang frekuensi 4,000–4,063 MHz diperuntukkan bagi komunikasi antara PSO dengan kapal patroli pada siang hari serta untuk komunikasi antar-PSO di malam hari. Rentang frekuensi 8,100–8,815 MHz hanya diperuntukkan bagi komunikasi antara PSO dengan kapal patroli pada siang hari. Sedangkan frekuensi

12,230–13,200 MHz dan 16,360–17,410 MHz diperuntukkan bagi komunikasi antar-PSO dengan jarak antara 1.000 km hingga 2.000 km dan jarak lebih dari 2.000 km pada siang hari. Frekuensi yang telah diperoleh dapat diterapkan untuk kegiatan operasional dengan menggunakan manajemen frekuensi yang bersifat manual atau dengan menggunakan sistem *Automatic Link Establishment* (ALE).

Kata kunci— Propagasi Angkasa, Komunikasi Radio HF, Patroli Laut Bea Cukai

Menciptakan Keunggulan Bersaing dalam Lingkungan Bisnis yang Bergejolak: Pelajaran dari Industri Telekomunikasi Indonesia

Muhammad Imam Nashiruddin

Abstrak— Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan gambaran mengenai keunggulan bersaing penyelenggara telekomunikasi dan mengeksplorasi bagaimana menciptakan keunggulan bersaing yang superior dalam lingkungan bisnis yang bergejolak. Penelitian melibatkan pimpinan unit bisnis penyelenggara telekomunikasi di Indonesia sebagai responden penelitian dengan metode *descriptive survey* dan *explanatory survey* menggunakan Partial Least Square-Path Modelling (PLS-PM). Dari analisis deskriptif, diperoleh bahwa keunggulan bersaing penyelenggara telekomunikasi di Indonesia termasuk dalam kategori baik dan lebih banyak dibangun melalui efisiensi produk, terutama efisiensi yang lebih tinggi dalam menghasilkan produk atau layanan. Namun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan respon pasar memiliki kontribusi yang lebih dominan dalam menciptakan keunggulan bersaing yang superior pada lingkungan bisnis yang bergejolak. Untuk mengatasi masalah ini, penyelenggara telekomunikasi di Indonesia perlu meningkatkan kemampuannya, terutama dalam menciptakan respon yang lebih cepat untuk memasuki pasar-pasar baru serta menghasilkan produk atau layanan dengan biaya yang lebih rendah.

Kata kunci— Keunggulan Bersaing, Turbulensi Lingkungan Bisnis, Industri Telekomunikasi, Manajemen Strategis, Manajemen Telekomunikasi

Perencanaan dan Analisis *Fronthaul Microwave*
Menggunakan Spektrum Frekuensi 71 Ghz untuk *Radio*
Access Network dengan Metode *Drive Test* 4G LTE

Firmansyah Pandu Wibawa, Muntaqo Alfin Amanaf, Ade Wahyudin

Abstrak— Di Indonesia, tidak semua daerah telah terintegrasi oleh jaringan 4G LTE dengan baik, sehingga memerlukan perencanaan 4G LTE yang tepat. Penelitian ini melakukan perancangan penambahan eNodeB baru dengan metode *fronthaul microwave* 4G LTE, dengan tujuan untuk memperbaiki *bad coverage* pada suatu area melalui peningkatan *coverage* dan kapasitas jaringan. *Link fronthaul* menggunakan frekuensi 71 GHz, penempatannya dengan menggunakan metode *drive test* untuk mencari *bad coverage* di Purwokerto Utara, Purwokerto Barat, dan Purwokerto Selatan. Hasil dari penentuan daerah *bad coverage* kemudian dibuat *site hop* berdasarkan *site existing* terdekat dengan daerah *bad coverage* tersebut. Dari hasil simulasi menggunakan Atoll 3.3.0, rata-rata kenaikan RSRP setelah ditambahkan *fronthaul* RSRP-nya, -91,7 dBm, naik 20%, dan CINR sebesar 13,95 dB, kenaikan sebesar 12%. Sedangkan untuk *throughput*, mengalami kenaikan setelah ditambahkan *fronthaul*, rata-rata menjadi 90,75 Mbps, dari 52,12 Mbps, naik 72%. Untuk simulasi *link fronthaul microwave* 71 GHz, level daya terima saat tidak terjadi hujan, sebesar rata-rata RSL -27,52 dBm, dan pada saat hujan RSL turun, -58,17 dBm, dari ambang batas minimum -48 dBm. Untuk keandalan sistem, mendapat *annual multipath availability* pada 6 hop sebesar 99,999%, akan tetapi pada *annual rain*, *availability* rata-rata sebesar 99,90%.

Kata kunci— *Fronthaul*, BBU, RRH, Level Daya Terima, *Microwave*

Satelit Non-GSO di Indonesia: Operasi Saat Ini dan Perkiraan
Masa Depan

Robertus Heru Triharjanto, Wahyudi Hasbi, Sony Dwi Harsono

Abstrak— Operasi satelit di Indonesia yang dikenal luas adalah tentang operasi satelit-satelit di orbit geostasioner (GSO) untuk misi telekomunikasi. Namun, dalam dekade terakhir ini, operasi satelit-satelit non-GSO di Indonesia meningkat dengan pesat. Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui mengapa peningkatan tersebut terjadi dan mendapatkan gambaran tentang masa depan operasi satelit non-GSO di Indonesia. Untuk tujuan tersebut, dilakukan ulasan atas operasi satelit non-GSO yang lalu dan saat ini. Analisis dilakukan pada karakteristik misi, pemilik/operator, dan spesifikasi dari satelit-satelit tersebut. Selain itu, dilakukan kajian pustaka tentang tren global dan lingkungan strategis yang menentukannya. Hasil studi menyimpulkan bahwa penyebab pertumbuhan satelit non-GSO di Indonesia adalah bertambahnya penggunaan aplikasi penginderaan jauh, aplikasi M2M, dan pengembangan satelit oleh LAPAN. Di masa depan, diperkirakan naiknya penggunaan satelit non-GSO untuk penginderaan jauh akan disebabkan oleh faktor yang sama. Namun, untuk telekomunikasi, akan lebih didorong oleh beroperasinya konstelasi satelit global baru. Peningkatan penggunaan satelit non-GSO untuk penginderaan jauh tidak berakibat banyak pada kebutuhan frekuensi dan stasiun Bumi. Sementara, kenaikan penggunaan satelit non-GSO untuk telekomunikasi akan memerlukan tambahan alokasi frekuensi dan stasiun Bumi yang cukup banyak.

Kata kunci— Operasi Satelit, non-GSO, Indonesia



Bulletin of Post and Telecommunication

p-ISSN: 1693-0991
e-ISSN: 2443-1524

Vol.17, No. 1, June 2019

Key words derived from the article. This abstract sheet may be reproduced by using a Creative Commons license Attribution-NonCommercial-ShareAlike.

Comparison of Network Cost and Feasibility of LTE Technology at 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz and 2300 MHz to Support Broadband Plan in Indonesia

Sri Ariyanti

Abstract— This study aims to compare the cost of developing LTE technology at 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, and 2300 MHz frequencies. In addition, cost-benefit analysis is carried out to find the feasibility of LTE technology business at those frequencies. This study uses a quantitative approach by conducting link budget and capacity dimensioning to obtain the number of cellular infrastructures. This study identifies and calculates cost and revenue for conducting cost-benefit analysis (CBA). The result shows that the most significant operational cost of LTE network development is BHP frequency (frequency license fee), followed by site leasing cost. The most significant cost of LTE planning development from those frequencies is at 2100 MHz, because the frequency license fee of that frequency is the most expensive one among the other frequencies. The frequency of 2300 MHz is the most feasible frequency to use, since the frequency 2300 MHz license fee is the cheapest one among the other frequencies. According to the calculation result, LTE development at those frequencies is feasible, with the largest internal rate of return (IRR) is in the frequency of 2300 MHz.

Keywords-- Cost, LTE, Frequency

HF Sky Wave Propagation Analysis for Customs and Excise Marine Patrol

Varulinator Dear, Annis Siradj Mardiani, Harpan Budi Santoso, Gatot Wikantho

Abstract— This paper discusses the results of radio wave propagation analysis in HF spectrum (High Frequency; 3–30 MHz) using skywave propagation mode aimed to obtain recommendations for working frequency (f_o) for operational activities of Customs and Excise (DJBC) Marine Patrol. The result shows that there are 5 working frequency range recommendations, i.e. 2.170–2.194 MHz, 4.000–4.063 MHz, 8.100–8.815 MHz, 12.230–13.200 MHz, and 16.360–17.410 MHz. Frequency range of 2.170–2.194 MHz is intended for night operation, both for communication between Operation Facility Base (PSO) and Patrol Boats and communication between each PSO. Frequency range of 4.000–4.063 MHz is intended for communication between PSO and Patrol Boats during daytime and for communication between PSOs at nighttime. The frequency range of 8.100–8.815 MHz is only intended

for communication between PSO and patrol boats in daytime, while the frequency ranges of 12.230–13.200 MHz and 16.360–17.410 MHz are for communication between PSOs within 1,000–2,000 km and daytime communication with distance more than 2,000 km. The frequency obtained then can be used for operational communication activities, whether by manual frequency management methods or automatic methods such as Automatic Link Establishment (ALE) system.

Keywords— Skywave Propagation, HF Radio Communication, Customs and Excise Marine Patrol

Creating Competitive Advantage in the Turbulent Business Environment: Lesson Learned from Indonesia Telecommunication Industry

Muhammad Imam Nashiruddin

Abstract— This study aims to describe the competitive advantage of the telecommunications provider and explore how to create a superior competitive advantage in the turbulent business environment. The study involved many leaders of business units of telecommunications operators in Indonesia as research respondents. The research uses descriptive survey and explanatory survey using Partial Least Square-Path Modeling (PLS-PM). From the descriptive analysis, it is found that the competitive advantage of telecommunications operators in Indonesia belongs to the excellent category, and was built more through product cost-efficiency, especially higher efficiency in producing products or services. However, the results of the study show that market responsiveness turned out to have a more dominant contribution in creating a superior competitive advantage in a turbulent business environment. Thus, the competitive advantage is still not optimal. To solve this problem, the telecommunications provider in Indonesia needs to increase the ability to quickly enter new markets and produce products or services at a lower cost.

Keywords— Competitive Advantage, Turbulent Business Environment, Telecommunication Industry, Strategic Management, Telecommunication Management

Planning and Analysis of Fronthaul Microwave Using Spectrum Frequency 71 GHz for Radio Access Network with Drive Test Method 4G LTE

Firmansyah Pandu Wibawa, Muntaqo Alfin Amanaf, Ade Wahyudin

Abstract— In Indonesia, not all regions have been integrated by the 4G LTE network, so it needs the optimal 4G LTE Planning. In this study, we plan the new eNodeB with fronthaul microwave 4G LTE method to solve the bad coverage problem in certain area by increasing coverage and capacity network with this method. The fronthaul links use 71 GHz frequency and the placement of this link uses the drive test method to look for bad coverage in the North Purwokerto, West Purwokerto, and South Purwokerto. The results of the bad coverage were then used as a hopping site based on the site closest to the area's bad coverage. From the simulation results using Atoll 3.3.0, the average RSRP increases after fronthaul RSRP added, -91.7 dBm, up 20%, and CINR by 13.95 dB, rose by 12%. While for throughput, increased after adding fronthaul, on average to 90.75 Mbps, from 52.12 Mbps, up 72%. For the 71 GHz fronthaul microwave link simulation, the level of receiving power when there is no rain, RSL -27.52 dBm on average, and when it rains, RSL drops, -58.17 dBm, from the minimum threshold of -48 dBm. For system feasibility, the availability of annual multipath at six hops is 99.999%, but on average annual rainfall, availability is 99.90%.

Keywords— Fronthaul, BBU, RRH, Receive Signal Level, Microwave

Indonesian Non-GSO Satellites: Current Operations and Future Predictions

Robertus Heru Triharjanto, Wahyudi Hasbi, Sony Dwi Harsono

Abstract— Indonesian satellite operations are mainly known for the operation of geostationary orbit (GSO) satellites for telecommunication missions. In the last decade, however, the activities of non-GSO satellites in Indonesia are significantly increasing. Therefore, the objectives of this research are to find out the cause of the growth and to predict the future operation of non-GSO satellites in Indonesia. For such purpose, review on the operation of non-GSO satellites in the past and now was done. Analysis on the characteristics of their missions, owners/operators, and technical characteristics of the satellites were done. Literature studies on the global trends and their defining strategic environments were also done to complete the insight. The study shows that increase in the use of non-GSO satellites is caused by the growth in remote sensing application, M2M application, and development of LAPAN's satellites. In the future, the growth of non-GSO remote sensing satellite is predicted to be caused by the same reason. The increase in the use of non-GSO telecommunication satellites, however, will be affected more by the new global trend. The increase in non-GSO remote sensing satellites does not affect significantly on the needs of frequency and ground stations. The increase in the non-GSO telecommunication satellites, however, needs significant additional frequency allocations and ground stations.

Keywords— Satellite Operation, non-GSO, Indonesia
