

PERANAN MONS DI DALAM TELEKOMUNIKASI MOBILE

Firman Fauzi

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Jakarta
Email: ffauzi12@gmail.com

Abstrak – Popularitas pelanggan telekomunikasi mobile terus meningkat tajam dari tahun ke tahun di seluruh dunia, kebanyakan dari pelanggan yang menggunakan ini, tanpa berpikir panjang tentang kesulitan kompleksitas teknologi dan bisnis yang dikembangkan untuk mendukung telekomunikasi mobile. Dengan menyatukan efektivitas lalu lintas trafik yang tinggi dengan pendapatan yang diperoleh operator maka salah satu strategi yang dijalankan operator yang dapat mengurangi biaya, memaksimalkan efisiensi dan daya saing dalam meningkatkan kepuasan pelanggan adalah, dengan cara menggunakan “Multi Operator Network Sharing”. Kebanyakan operator mempertimbangkan strategi ini sebagai sarana untuk mengurangi biaya operasional (Operational Expenditure – OPEX) dan biaya pembelanjaan modal (Capital Expenditure – CAPEX) dalam memperluas cakupan pelayanan serta mencapai roll-out yang efisien dan efektif dengan inovasi teknologi yang terbaru.

Kata kunci: MONS, CAPEX, OPEX

PENDAHULUAN

Multi Operator Network Sharing (MONS) merupakan salah satu strategi yang dijalankan oleh operator untuk memperluas jaringan serta mengatasi tinggi kapasitas trafik pada jaringan dengan tetap melakukan efisiensi biaya pengeluaran operasional (Operation Expenditure - OPEX) dan pembelanjaan modal (Capital Expenditure – CAPEX). Strategi ini dijalankan oleh operator karena dipengaruhi oleh semakin meningkatnya penggunaan layanan data trafik yang tinggi. Ledakan data trafik yang tinggi ini, mempengaruhi cara pelanggan dalam berkomunikasi sekarang, yang membawa dampak yang besar, serta perubahan yang cepat dalam tata cara bertelekomunikasi.

Strategi MONS ini merupakan solusi yang terbaik bagi operator dalam memperluas jaringan, meningkatkan kapasitas trafik serta meningkatkan inovasi teknologi, baik dengan cara pasif maupun aktif sehingga pemanfaatan modal (CAPEX) dan biaya operasional (OPEX) dapat dilakukan lebih efisien. Dampak keuntungan strategi MONS yang dijalankan oleh operator antara lain :

- Operator yang menggunakan strategi ini berencana untuk

mengatasi kapasitas trafik di daerah perkotaan (urban) serta dapat mengurangi biaya operasional (OPEX) dan pembelanjaan modal (CAPEX) di bidang site akuisisi, site konstruksi dan inovasi teknologi.

- Operator mempunyai rencana perluasan jaringan dan cakupan pelayanan sampai didaerah pedesaan (sub-urban) atau daerah terpencil (rural). Dengan menggunakan strategi ini maka percepatan instalasi peralatan dapat dilakukan oleh operator secepatnya dalam memperluas cakupan pelayanan kepada pelanggan dengan lebih efektif, efisien dan baik.
- Jika terjadi evolusi pengembangan teknologi telekomunikasi mobile ini menjadi 5G, maka operator lebih efisien dalam mengelola biaya operasional dan pembelanjaan biaya modal, karena dapat memanfaatkan fasilitas yang pernah ada di 2G, 3G maupun 4G.
- Munculnya pihak ketiga yang ikut serta dalam mengelola dan membangun infrastruktur telekomunikasi mobile untuk

digunakan secara bersama-sama oleh operator. Dan ini tentunya akan menghemat biaya bagi para operator dalam memperluas cakupan pelayanan di daerah.

- Meningkatnya inovasi produk dan teknologi yang menimbulkan daya saing yang baik antar operator untuk memberikan berbagai macam pelayanan terbaik kepada pelanggan. Sehingga operator dapat memberikan biaya pelayanan yang berbiaya murah kepada pelanggan.

MONS ibarat “pisau bermata dua”. Di satu sisi, operator berharap untuk bisa mengurangi OPEX dan CAPEX dalam meningkatkan kapasitas trafik, memperluas jaringan layanan dan inovasi teknologi. Sedangkan disisi lain, saat operator telah memutuskan untuk melaksanakan serta bekerjasama dengan operator lain dalam MONS, maka operator akan kehilangan kebebasannya dalam memonitoring dan mengoptimasi peralatan atau infrastruktur yang digunakan bersama.

LATAR BELAKANG

Di dalam jurnal ini akan membahas tentang :

- Model MONS yang digunakan oleh operator secara bersama-sama.
- Faktor-faktor yang mendorong MONS ini menjadi strategi bagi operator.
- Keseimbangan CAPEX / OPEX

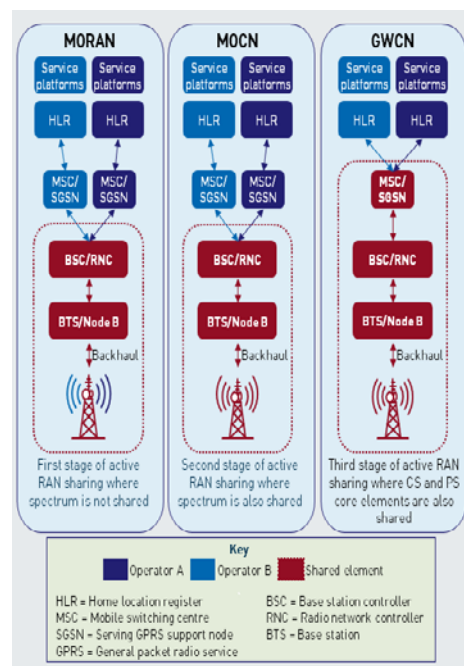
Jurnal ini didasarkan kepada serangkaian pengalaman pribadi selama di operator dan di vendor, analisa literatur serta tinjauan pustaka. Tujuannya adalah untuk menjelaskan peranan efisiensi MONS yang digunakan saat iserta dapat memberi alternative yang lain dalam penggunaan MONS secara bersama-sama didalam dunia telekomunikasi mobile. Hal ini tidak dimaksudkan untuk memberikan suatu keputusan pada keuntungan dan

kerugian dari aspek-aspek tertentu dari MONS ini.

MODEL MONS

Secara garis besarnya model MONS ini dapat di kelompokkan menjadi 2 bagian yaitu :

- Penggunaan MONS bersama secara pasif yaitu : para operator menggunakan ruangan atau infrastruktur pendukung fisik secara bersama-sama tanpa memerlukan koordinasi operasional secara aktif antar jaringan operator. Sebagai contoh adalah penggunaan infrastruktur seperti tower, ruangan peralatan dan power supply secara bersama-sama.
- Penggunaan MONS bersama secara aktif yaitu : para operator menggunakan network elemen secara bersama-sama, misalnya menggunakan Base Station, Transmisi Network, Core Network dan Gateway Core Network yang digunakan secara bersama-sama, walaupun operator masih tetap memisahkan jaringan secara logik pada saat operasional.



Gambar 1. Strategi MONS

FAKTOR PENDORONG MONS Penggunaan Infrastruktur

Penggunaan infrastruktur secara bersama merupakan salah satu strategi operator untuk memanfaatkan fasilitas yang ada di suatu lokasi secara bersama disaat peralatan akan di instalasi. Fasilitas ini bisa saja menggunakan : (a) Alokasi tempat secara bersama yang berada didalam ruangan peralatan. (b) Menggunakan tower secara bersama dalam penempatan antenna. (c) Alokasi tempat yang tersedia pada network elemen BTS / eNodeB / BSC / RNC. (d). Penggunaan power supply secara bersama.

Ada kalanya semua fasilitas infrastruktur ini dibangun dan disediakan oleh pihak ke tiga, dan. operator hanya memanfaatkan fasilitas tersebut sesuai dengan peraturan perjanjian antara kedua belah pihak.

Faktor pendorong operator untuk menggunakan fasilitas-fasilitas infrastruktur secara bersama, dikarenakan : (a). Untuk melakukan site akusisi didaerah perkotaan yang padat (urban area) merupakan batu sandungan yang sangat besar dalam membangun BTS baru dalam mengatasi tingginya kapasitas trafik, Batu sandungan ini yang membuat rencana jalannya projek akan terhambat serta bisa mempertinggi CAPEX. (b). Pada umumnya membangun BTS baru di daerah perkotaan pasti dibangun yang bertingkat. Akses untuk menuju kesana dalam membangun BTS baru tidak selalu tersedia dengan baik, maka jalan keluar yang tercepat adalah menggunakan BTS secara bersama-sama sehingga masalah kebutuhan pasokan untuk BTS baru ini dapat diatasi dengan cepat. (c). Adakala operator menghadapi protes dari warga perkotaan dalam membangun BTS baru. (d). Adanya inovasi teknologi yang mesti di implementasikan segera dalam meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. (e). Didaerah pedesaan (sub urban area) atau daerah terpencil (rural

area), seringkali operator menghadapi kesulitan dalam masalah perluasan jaringan, dimana penyediaan tenaga listrik untuk membangun BTS baru masih belum tersedia serta sulitnya akses untuk menuju ke lokasi BTS baru. Untuk mengatasi hal ini, operator mencari pihak lain yang mau membangun BTS baru ini agar bisa digunakan secara bersama-sama dengan operator yang lain sehingga mengurangi biaya belanja modal (CAPEX) operator secara signifikan untuk jangka waktu tertentu, tapi hal ini bisa meningkatkan jumlah perolehan pe-langggan di daerah pedesaan serta meningkatkan cakupan layanan yang luas

Penggunaan Radio Akses

Di strategi ini, para operator akan menggunakan secara bersama-sama semua peralatan radio akses network yang berhubungan ke Core Network. Peralatan radio akses network itu dapat berupa Base Station (BTS) / Node B, Base Controler (BSC) / RNC atau peralatan Transmisi. Di Core Network inilah, operator mulai memisahkan koneksi ke pelanggan ke network yang berbeda. Setiap operator mempunyai cara tersendiri dalam penggunaan peralatan radio akses secara bersama serta pengaturan aliran trafik ke masing-masing Core Network.

Kesulitan yang sering dihadapi oleh para operator dalam penggunaan peralatan radio akses secara bersama adalah berupa kesulitan inter-working antar network elemen yang berasal dari beberapa vendor yang berbeda dengan prosedur operasional, optimisasi maupun monitoring yang berbeda pula.

Salah satu faktor pendorong bagi operator dalam penggunaan radio akses network secara bersama adalah untuk mengurangi biaya operasional. Contohnya untuk daerah perkotaan yang padat, pada umumnya kapasitas trafik sangat tinggi,

sehingga untuk mengatasinya adalah menggunakan tambahan antenna dan meningkatkan kapasitas network elemen yang ada diradio akses. Agar pelaksanaan implementasinya berjalan cepat, maka network elemen yang utilitasnya rendah dapat dipergunakan secara bersama-sama sehingga akan menurunkan biaya operasional serta belanja modal operator. Sedangkan untuk daerah pedesaan dan daerah terpencil, strategi ini sangat bermanfaat untuk digunakan secara bersama dalam memperluas layanan di daerah pedesaan atau terpencil dengan waktu yang relative lebih cepat, sehingga bisa meningkatkan daya ekonomi daerah tersebut selain itu meningkatkan pendapatan bagi operator.

Penggunaan Core Network

Manfaat yang didapat dari penggunaan Core network ini secara bersama masih mengalami kendala. Fokus operator untuk penggunaan network secara bersama masih kepada BTS / Node B dan BSC / RNC serta fasilitas infrastruktur yang digunakan karena penghematan biaya akan lebih besar pada bidang-bidang tersebut

Jadi penggunaan Core Network secara bersama bukanlah menjadi prioritas utama bagi operator dalam menjalankan strategi ini. Karena operator melihat bahwa penghematan biaya tidak terlalu besar terjadi di Core Network. Hal ini disebabkan karena jumlah network elemen yang ada di Core Network ini tidak terlalu banyak serta inovasi teknologi Core ini tidak seagresif yang terjadi di radio akses.

KESEIMBANGAN CAPEX DAN OPEX

Pada umumnya semua bentuk infrastruktur yang digunakan secara bersama akan meningkatkan efisiensi

biaya CAPEX / OPEX serta memberi efek yang signifikan yang tidak langsung kepada pelanggan. Sehingga akan meningkatkan kualitas pelayanan ke pelanggan dengan inovasi teknologi terbaru yang berbiaya murah.

Para operator menggunakan strategi ini agar implementasi yang berjalan lebih cepat sehingga operator bisa mendapatkan pendapatan dengan secepatnya dari pelanggan.

Meningkatnya penggunaan MONS secara bersama, lebih mengutamakan pemecahan masalah kapasitas trafik yang tinggi pada daerah perkotaan yang padat (dense / sub urban) dibandingkan dengan perluasan cakupan pelayanan di area pedesaan atau terpencil. Karena untuk membangun lokasi baru sendiri berupa ruangan network elemen lain, tower, PLN, fasilitas infrastruktur yang lain dan juga site akuisisi, memerlukan biaya pembelanjaan modal (CAPEX) dan biaya operasional (OPEX) yang sangat tinggi. Untuk itu perlu adanya kerjasama antar operator dalam menggunakan fasilitas infrastruktur yang ada, agar bisa digunakan secara bersama-sama, sesuai dengan aturan-aturan yang telah disetujui oleh semua pihak. Sehingga penggunaan biaya ini akan lebih seimbang.

Sedangkan untuk daerah pedesaan atau daerah terpencil (rural area), aktivitas perluasan cakupan layanan, biasanya dilakukan dengan pembangunan dilokasi yang baru, dalam perluasan cakupan area pelanggan di pedesaan dan daerah terpencil. Dan di daerah ini seringkali terjadi perlambatan pembangunan. dikarenakan kesulitan beberapa faktor yaitu akses sulit, ketersediaan PLN

yang tidak memadai, kesulitan transmisi yang digunakan serta kesulitan penyampaian bahan atau network elemen ke lokasi baru (BTS baru). Untuk

Itu perlu pihak ke tiga yang membangun lokasi baru (BTS baru) sehingga biaya pengeluaran berupa CAPEX dan OPEX tidak terlalu tinggi dan progress pembangunan yang relatif lebih cepat.

Network elemen yang digunakan secara bersama, diharapkan akan mengurangi jumlah network elemen yang dibeli dari vendor. Sehingga penawaran network elemen untuk perencanaan jaringan akan yang di dapat ditawar

REGULASI MONS

Dalam menggunakan MONS ini secara bersama ada baiknya regulator yaitu pemerintah dan operator membuat regulasi secara bersama, sehingga MONS ini dapat dilakukan dengan baik. Setiap keputusan peraturan yang dibuat oleh pemerintah harus menganalisa dampak pembangunan infrastruktur pasif maupun yang aktif, agar sejalan dengan tujuan bersama, misalnya dari segi efisiensi, keterbukaan dan kemandirian. Lingkungan masyarakat sangat menyadari manfaat MONS ini, karena digunakan secara bersama oleh operator membawa dampak yang baik dalam peningkatan kualitas pelayanan yang baik dan berbiaya murah bagi masyarakat. Sedangkan dampak terhadap lingkungan adalah estetika pembangunan tower lebih tertata rapi dan baik. . Melihat perkembangan MONS ini menjadi lebih baik maka pemerintah Indonesia sekarang ini sangat mendukung strategi ini.

Secara umum terlihat bahwa pemerintah cenderung mengandalkan operator terlibat dalam bernegosiasi untuk

menetapkan harga MONS yang digunakan secara bersama. Dan pemerintah hanya bisa mengawasi serta mengontrol pelaksanaan MONS ini. Harga MONS ini harus disesuaikan dengan kemampuan pendapatan operator. Ada kalanya pemerintah ikut turun tangan dalam mengatur harga infrastruktur MONS tersebut.

Oleh karena itu, adanya kontrol dari pemerintah akan meningkatkan penggunaan dan pengamanan MONS yang lebih baik .

PENUTUP

Semakin banyak operator yang mulai memperhatikan serta menyadari konsep MONS ini. Melalui MONS ini, maka operator dapat efisiensi finansial dari segi CAPEX dan OPEX dengan cara : 1). investasi pada awal pembangunan jaringan, 2). penyebaran jaringan yang lebih cepat dan 3). mampu memperluas area cakupannya. Hal ini mampu dilakukan operator dalam meningkatkan layanan serta inovasi teknologi aplikasi yang berbiaya murah ke pelanggan. Sementara itu menggunakan MONS secara bersama dapat memberikan kompetisi yang sehat antar operator.

DAFTAR PUSTAKA

Rajesh Mahindra, Mohammad Amir Khojastepour, Honghai Zhang, Sampath Rangarajan, "Network Wide Radio Access Network Sharing in Cellular Networks", NEC Laboratories America Inc., Pricenton

"NEC's Approach towards Radio Access Network Sharing", NEC Corporation 2013

Mike Pearson, Kieron Osmotherly,
Article : “Active RAN Sharing Bussines
Model can bring benefits to towercos as
well as operators” 13 October 2014

“Study on 3GPP RAN sharing enhan-
cements” diakses
dari [http://www.3gpp.org/news-
events/3gpp-news/1592-gush](http://www.3gpp.org/news-events/3gpp-news/1592-gush)

“Mobile Infrasructure Sharing”,
diakses dari www.gsmworld.com

“Network Sharing”, di akses
dari [http://networks.nokia.com/portfolio/solutions/
network-sharing](http://networks.nokia.com/portfolio/solutions/network-sharing)

“Network Sharing Solution”, diakses
dari [http://www1.huawei.com/en/services/
hw-u_256567.htm](http://www1.huawei.com/en/services/hw-u_256567.htm)

“The Art of RAN Sharing”, di akses
dari [http://www.huawei.com/ilink/en/about
=
huawei/publications/communicate/HW_08
3182](http://www.huawei.com/ilink/en/about-huawei/publications/communicate/HW_083182)

Dr. Kim Kylesbech Larsen’s
Presentation, “Network Sharing
Fundamentals”

“Network Sharing in LTE”, Alcatel-
Lucent

“Kemenkominfo ingin Wujudkan
Network Sharing”, diakses
dari [http://www.indotelko.com/kanal?c=id
&it=Kemenkominfo-Wujudkan-Network-
Sharing](http://www.indotelko.com/kanal?c=id&it=Kemenkominfo-Wujudkan-Network-Sharing) , 15 January 2016, 09:39:41