

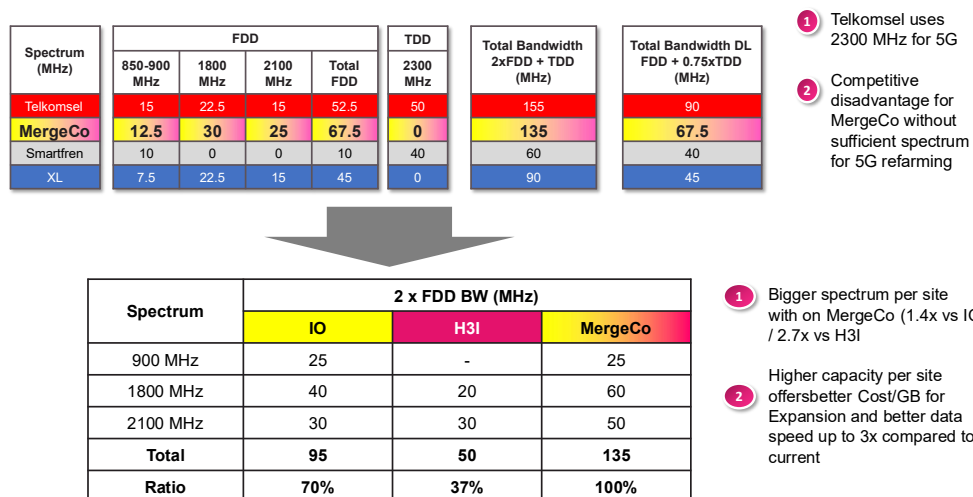
BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam beberapa tahun terakhir, industri telekomunikasi di Indonesia mengalami perubahan yang signifikan, salah satunya adalah merger antara PT. Indosat Tbk. dengan PT. Hutchison 3 Indonesia. Merger ini merupakan langkah strategis untuk memperkuat daya saing di tengah persaingan industri yang semakin ketat[1]. Namun, penggabungan dua perusahaan telekomunikasi yang besar ini tidak lepas dari berbagai tantangan, khususnya penggabungan teknologi, budaya organisasi, dan pengelolaan sumber daya manusia juga diakui sebagai elemen masalah yang harus ditangani [2].

Penggabungan kedua perusahaan ini menghadirkan kebutuhan untuk mengintegrasikan sumber daya jaringan, termasuk perangkat *Radio Access Network* (RAN) dan pita frekuensi yang digunakan[3]. Sebagai gambaran, PT. Indosat Tbk. memiliki spektrum frekuensi di pita 900 MHz, 1800 MHz, dan 2100 MHz, sementara PT. Hutchison 3 Indonesia hanya memiliki spektrum pada 1800 MHz dan 2100 MHz[4]. Integrasi ini memerlukan konfigurasi ulang pada RAN, khususnya untuk mengaktifkan pita frekuensi 900 MHz di perangkat milik PT. Hutchison 3 Indonesia, sehingga penggunaan spektrum frekuensi dapat dioptimalkan untuk memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan[5]. Tidak hanya itu, hal tersebut juga dikuatkan oleh hasil penelitian dari Ahokangas dkk. yang menunjukkan bahwa berbagi spektrum frekuensi juga dapat meningkatkan skalabilitas dari model bisnis[6].

Dengan adanya sinergi frekuensi ini akan menguntungkan kedua belah pihak memperkuat jaringannya, terutama untuk area H3I yang tidak memiliki *band* 900 MHz, sehingga akan bisa menambah *coverage* terutama di daerah-daerah rural[7]. Berikut tampilan dari kombinasi spektrum yang akan diterapkan oleh perusahaan tersebut yang dapat dilihat pada Gambar 1. 1.



Gambar 1. 1 Spektrum kombinasi setelah perusahaan *merger*[4].

Namun, salah satu tantangan utama dalam proses merger ini adalah keberlanjutan operasional infrastruktur telekomunikasi yang dimiliki kedua perusahaan. Dalam penggabungan jaringan ini, ditemukan banyak node yang berada dalam satu area atau dekat satu sama lain. Dengan jumlah perangkat operasional telekomunikasi yang melimpah dari hasil penggabungan, perusahaan menghadapi kendala finansial dalam memelihara semua perangkat tersebut[8]. Sehingga perlu ditentukan node mana yang akan dipertahankan sebagai titik *coverage* dan mana yang harus dimatikan serta dihentikan sewanya kepada penyedia *tower*. Ketika menentukan *site* yang akan dipertahankan atau dihentikan, dilakukanlah pertimbangan terhadap harga sewa bulanan, sisa durasi sewa, serta konfigurasi jaringan RAN untuk mengambil keputusan untuk solusi masalah tersebut.

Oleh karena itu, diperlukan strategi pemilihan perangkat BTS/E-Node B yang akan tetap diaktifkan atau dinonaktifkan berdasarkan kriteria teknis dan non-teknis, sebagai infrastruktur yang akan menjalankan operasional layanan dari perusahaan tersebut. Adapun upaya yang dilakukan untuk mengefisienkan kinerja jaringan dan mengurangi biaya pemeliharaan perangkat adalah dengan menerapkan *infrastructure sharing*. Yang dimaksud dengan *infrastructure sharing* adalah pengintegrasian infrastruktur seperti penggabungan Jaringan, *Tower sharing*, pembagian finansial, serta efisiensi penggunaan frekuensi[9]. Hal ini menjadi

penting agar efisiensi operasional dapat tercapai tanpa mengorbankan kualitas layanan.

Selain itu, perbedaan layanan *Internet Service Provider* (ISP) yang ditawarkan oleh kedua perusahaan menjadi sebuah tantangan yang lain. Setelah merger, perusahaan tetap ingin mempertahankan layanan yang berbeda ini, sehingga perlu diterapkan solusi teknologi yang memungkinkan penggunaan bersama infrastruktur inti tanpa mengorbankan identitas layanan masing-masing. Hal tersebut dapat dilihat bahwa layanan operator telekomunikasi yang diberikan oleh Indosat (IM3) dan H3I (3) masih berlangsung.

Dalam konteks ini, teknologi *Multi Operator Core Network* (MOCN) menjadi solusi yang relevan. MOCN memungkinkan berbagi jaringan inti antara dua operator yang berbeda, sehingga mempermudah integrasi dan optimalisasi sumber daya [10], [11], [12]. Dalam penerapan MOCN, pemilihan BTS atau E-Node B yang akan diaktifkan menjadi krusial. Proses ini melibatkan analisis kriteria teknis, seperti kapasitas jaringan, *coverage area*, dan kompatibilitas spektrum, serta kriteria non-teknis, seperti biaya operasional dan umur perangkat [13], [14].

Indosat Ooredoo dan Hutchison 3 memilih pendekatan MOCN untuk memungkinkan akses jaringan satu sama lain meskipun setiap nodenya tetap terdaftar di *core network* masing-masing [11]. Fungsi MOCN memungkinkan operator jaringan untuk memberikan akses kepada operator lain, meskipun menggunakan infrastruktur inti masing-masing operator. Dalam kasus Indosat, tetap terdapat dua *core network*, yaitu milik H3I dan milik Indosat itu sendiri. Pada penggabungan jaringan ini, akan dilakukan peninjauan aktivitas di 60.000 lokasi site IM3 dan H3I, sehingga mendapatkan data terkait *site* yang dapat terus diaktifkan atau dinonaktifkan [7].

Penelitian ini berfokus pada analisis pemilihan Base Transceiver Station (BTS)/E-Node B menggunakan pendekatan MOCN dalam konteks merger PT. Indosat Tbk. dan PT. Hutchison 3 Indonesia. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan solusi praktis dan strategis bagi pengelolaan infrastruktur telekomunikasi yang lebih efisien, sekaligus meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan.

Multi Operator Core Network (MOCN) memberikan solusi kepada 2 atau lebih operator yang hendak melakukan penggabungan jaringan. Sesuai studi dari “*Analisa Regulasi Network Sharing Berbasis Multi Operator Core Network (MOCN)*” karya mawardi [15]. Dimana diterangkan bahwa dengan MOCN ada banyak efisiensi yang bisa dilakukan, diantaranya dengan spektrum frekuensi yang sama, tinggi antenna yang sama, dan konfigurasi BTS yang sama akan menghasilkan cakupan yang sama untuk kedua belah pihak operator, hal ini tentunya akan banyak menghemat biaya operasional dimana pada saat sebelum MOCN operator bisa punya 60 ribu lebih BTS akan bisa di kurangi menjadi sekitar 40ribu++. Biaya operasional pemeliharaan jaringan, sewa tower, dan juga pemberdayaan perangkat yang di dismantle untuk upgrade di masa datang merupakan solusi yang baik untuk permasalahan permasalahan yang ditemui oleh kedua operator yang memutuskan untuk bersatu tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Apa kriteria teknis yang relevan untuk menentukan BTS/E-Node B yang tetap diaktifkan atau dinonaktifkan pasca-merger PT. Indosat Tbk. dan PT. Hutchison 3 Indonesia?
2. Bagaimana penerapan teknologi MOCN dapat mengatasi tantangan integrasi infrastruktur dan meningkatkan efisiensi operasional?
3. Bagaimana pengaruh MOCN terhadap pemilihan *site* tersebut di lihat dari sisi *Network* dan *Customer Experience*.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Menganalisa terkait pemilihan BTS/E-Node B yang diaktifkan atau dinonaktifkan pada *site* yang *pair collo*.
2. Memberikan solusi strategis dan operasional untuk mengelola infrastruktur hasil penggabungan, khususnya terkait dengan seleksi site operasional dan optimalisasi jaringan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi:

1. Perusahaan Telekomunikasi
Memberikan arahan strategis untuk mengelola infrastruktur hasil penggabungan secara efektif, termasuk optimasi spektrum frekuensi dan penerapan teknologi MOCN.
2. Pengambil Kebijakan
Menghadirkan rekomendasi berdasarkan data untuk memilih lokasi operasional yang mendukung dan peningkatan kualitas layanan.
3. Pelanggan
Meningkatkan kualitas dan cakupan layanan telekomunikasi, terutama di area rural yang sebelumnya memiliki keterbatasan jaringan.

1.4. Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut

1. Penelitian ini hanya untuk *site* eNode-B *pair collo*.
2. Analisa yang dilakukan adalah kepada *site* yang sudah dilakukan MOCN.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Studi Literatur
Pada penelitian ini akan digunakan beberapa studi terdahulu untuk memberikan pandangan dan pengetahuan mengenai penelitian yang dilakukan.
2. Studi Kasus
Dalam penelitian ini, digunakan metode penelitian studi kasus mengingat penelitian ini dilakukan karena fenomena yang terjadi pada saat PT. Indosat Tbk. melakukan penggabungan perusahaan dengan PT. Hutchison 3 Indonesia.
3. Analisis Komparatif
Penelitian ini juga mengadopsi analisa komparatif untuk memilih BTS/e-Node B yang akan digunakan dalam penerapan MOCN. Hal tersebut tentu

dilaksanakan dengan menganalisa terkait pemetaan *site* lokasi, pertimbangan *coverage*, serta hasil pengujian dari BTS/e-Node B tersebut.

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Adapun jadwal dari pelaksanaan Tugas Akhir ini, dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan dan *Milestone*.

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	<i>Milestone</i>
1	Pengumpulan Data	2 minggu	25 Feb 2025	Jumlah <i>sites</i> /BTS/Node B IM3 dan H3I, lokasi jaringan BTS, <i>Tower Lease Provides</i> , serta BoQ.
2	Pemetaan <i>Site</i>	2 minggu	11 Mar 2025	Pemindaian lokasi-lokasi dari <i>site</i> yang memiliki status <i>Pair Collo</i> .
3	Pertimbangan <i>Coverage</i> e-Node B	2 minggu	23 Mar 2025	Perhitungan kebutuhan <i>coverage</i> , jenis BTS, konfigurasi dari setiap BTS, serta kapasitas dari BTS.
4	Pengujian dan Analisa Kinerja Jaringan	1 bulan	26 April 2025	Hasil analisis <i>coverage</i> dan BTS/e-Node B, serta penentuan solusi.
5	Penyusunan laporan/buku TA	2 minggu	11 Mei 2025	Buku TA selesai