

Perbaikan Transfer *Data Rate* Akibat Kegagalan PS RAB Dengan Metoda Re-Konfigurasi MML Command

Improvement of Data Transfer Rate Due to PS RAB Failure With MML Command Re-Configuration Method

S. El Yumin* dan Risa Rahmawati**

**Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri,
Institut Sains Dan Teknologi Nasional Jakarta, Email : sel_yumin@yahoo.co.id

*Staff PT. Huawei Tech Invesment Tifa Building, 3th Floor
Jl. Kuningan Barat 1 No. 26, Jakarta Selatan 12710, Email : risa.helpdesk@gmail.com

Abstrak--*Packet Data Protocol Success Rate (PDP SR) adalah salah satu protocol dalam teknologi Universal Mobile Telecommunication System (UMTS) , yang berfungsi dalam mengukur nilai sukses suatu pemakaian data internet. PDP (Packet Data Protocol) merupakan protocol paket data transfer yang digunakan dalam network wireless HSDPA (Hig-Speed Downlink Packet) / GPRS (General Packet Radio Service). PDP sendiri, meliputi parameter- parameter seperti QoS (Quality Of Service) yaitu sekelompok parameter yang dapat menentukan kemampuan jaringan, seperti mengukur bit rate untuk downlink atau transmisi data Uplink , dan juga berfungsi sebagai Charging ID yaitu yang mengidentifikasi pengisian data yang dihasilkan oleh SGSN (Serving GPRS Support Node) dan GGSN (Gateway GPRS Support Node). Parameter QoS yang diamati adalah nilai congestion yang tinggi terjadi pada proses PS Radio Access Bearer (RAB) yang menyebabkan penurunan nilai PDP SR. Penelitian dilakukan dengan melalui pengamatan data dari performansi radio. Dengan melakukan pengumpulan data statistik dari beberapa nilai congestion seperti, menghitung jumlah Total PS Blocking, Code Blocking, Power Blocking, CE Blocking, IuB Blocking dan juga Re-Konfigurasi nilai HS-PDSCH dan HS-SCCH yang digunakan untuk merubah nilai blocking yang terjadi pada code congestion. Hal ini, dilakukan agar nilai code kembali stabil dan tidak mengganggu proses terjadinya koneksi RAB pada proses pengiriman data pada PDP SR.*

Kata Kunci---*data rate, PS RAB, PDP SR*

Abstract--*Packet Data Protocol Success Rate (PDP SR) is a protocol technology in the Universal Mobile Telecommunication System (UMTS), which serves to measure the value of a successful internet data usage. PDP (Packet Data Protocol) is a protocol that transfers data packets is used in HSDPA wireless network (Hig-Speed Downlink Packet)/GPRS (General Packet Radio Service). The PDP, include parameters such as QoS (Quality Of Service) which is a group of parameters that can determine the capability of the network, such as measuring the bit rate to downlink or Uplink data transmissions, and also serves as a Charging ID that identifies the data that is generated by the SGSN (Serving GPRS Support Node) and GGSN (Gateway GPRS Support Node). The QoS parameter that be analyzed is the value of high congestion occurs in the process of PS Radio Access Bearer (RAB) which cause a decrease in the value of the PDP SR. The research is done by looking at the data from the performance of radio. By conducting a data collection statistics of some value such as congestion, calculate the amount of Total PS Blocking, Code Blocking, Power Blocking, CE Blocking, IuB Blocking, and also Re-Configuration the value of HS-PDSCH and HS-SCCH used to change the blocking value that occurs in code congestion. This was done so that the value of code back stable and does not interfere the process of connection RAB on the process of data sending of PDP SR.*

Keywords---*data rate, PS RAB, PDP SR*

1. PENDAHULUAN

Dalam layanan telekomunikasi yang terjadi saat ini, ialah semakin menurunnya pengguna layanan Voice, tetapi sebaliknya layanan untuk akses data semakin meningkat. Kebanyakan pengguna saat ini menggunakan layanan 3G (*Third-Genereation Technology*), para *user* memilih layanan 3G karena, sistem 3G dapat memberikan layanan bit rate tinggi

yang memungkinkan gambar dan video dengan kualitas tinggi.

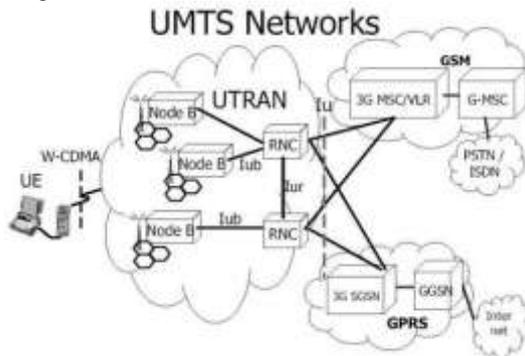
Dalam menunjang untuk performansi terbaiknya dan agar selalu sesuai dengan target KPI yang diinginkan, salah satu penunjangnya ialah dengan melihat data nilai KPI PDP SR (Packet Data Potocol) Success Rate . PDP SR merupakan persentase paket data protocol yang dianggap sukses diaktifkan.

Apabila terjadi penurunan nilai KPI PDP SR yang tidak sesuai dengan batas ambang yang telah ditentukan, maka hal itu akan mempengaruhi layanan data 3G itu sendiri.

Penelitian ini dititik beratkan pada penurunan nilai 3G PDP SR yang disebabkan kegagalan proses pada KPI RAB. Ruang lingkup dari permasalahan yang dibahas pada penelitian ini antara lain : Bagaimana mengoptimasi kinerja jaringan PDP SR yang diakibatkan oleh kegagalan PS RAB (Radio Access Bearer); Bagaimana cara menganalisa data PS RAB dengan menggunakan data statistik melalui nilai-nilai *Code Congestion*; Bagaimana merubah parameter MML Command untuk Re-Konfigurasi nilai PS RAB nilai Code yang terlalu tinggi

2. TINJAUAN PUSTAKA

Gambar 1. dibawah ini merupakan arsitektur jaringan UMTS



Gambar 1. Arsitektur Jaringan WCDMA

Dari gambar 1. terlihat bahwa arsitektur jaringan UMTS terdiri dari perangkat- perangkat yang saling mendukung, yaitu sebagai berikut:

1. UE (User Equipment)

User Equipment merupakan perangkat yang digunakan oleh pelanggan untuk memperoleh layanan komunikasi bergerak.

2. UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network)

Didalam UTRAN terdapat beberapa elemen jaringan yang baru dibandingkan dengan teknologi 2G yang ada saat ini, diantaranya adalah node B dan RNC (Radio Network Controller). RNC bertanggung jawab mengontrol radio resources pada UTRAN yang membawahi beberapa node B, menghubungkan CN (Core Network) dengan user, dan merupakan tempat berakhirnya protocol RRC (Radio Resource COntroll) yang mendefinisikan pesan dan prosedur antara mobile user dengan UTRAN.

Fungsi Utama node B adalah melakukan proses pada layer 1 antara lain: channel coding, interleaving, spreading, de-spreading, modulasi, demodulasi dan

lain-lain. Node B juga melakukan beberapa operasi RRM (Radio Resource Management) , seperti handover dan power control.

3. CN (Core Network)

Core Network berfungsi sebagai switching pada jaringan UMTS

2.1 Karakteristik WCDMA

Akses data pada UMTS menggunakan WCDMA. Salah satu karakteristik yang terpenting dari WCDMA adalah kenyataan bahwa power merupakan resource yang dishare secara bersama-sama. Hal ini menjadikan sistem WCDMA sangat fleksibel dalam menyediakan paduan layanan dan layanan yang membutuhkan variable bit rate. Radio Resource Management dilakukan dengan mengalokasikan power untuk setiap user (call), dan untuk menjamin bahwa kualitas sinyal tidak melampaui batas maksimum interference yang telah ditentukan. Tidak ada alokasi kode maupun time slot yang dibutuhkan ketika terjadi perubahan bit rate.

Hal ini berarti bahwa alokasi physical channel tidak terpengaruh pada saat terjadi perubahan bit rate. Sistem WCDMA tidak membutuhkan perencanaan frekuensi, dikarenakan setiap cell menggunakan frekuensi yang sama. Fleksibilitas dimiliki oleh system WCDMA, dikarenakan sistem ini menggunakan kode OVSF (Orthogonal Variable Spreading Codes) untuk channelization dari user yang berbeda. Kode ini memiliki karakteristik dalam hal orthogonalitas antara users (layanan yang berbeda dialokasikan untuk satu user) meskipun user tersebut menggunakan bit rate yang berbeda. Sebuah physical resource dapat membawa beberapa layanan dengan bit rate yang berbeda. Dengan berubahnya bit rate, maka alokasi power untuk physical resource tersebut juga akan berubah sehingga QoS dijamin pada setiap komunikasi.

Pada WCDMA, power control berguna untuk mengatur daya pancar pada terminal UE dan NodeB, yang berguna untuk memaksimalkan kapasitas dan meminimumkan power dan juga level interferensi. Tujuannya adalah agar nodeB menerima level daya yang sama dari setiap handset pada coverage-nya, di mana jarak masing-masing UE tidak sama.

2.2 Cell Reselection

UE akan memilih cell yang cocok dan mode radio akses berdasarkan pengukuran idle mode dan kriteria cell selection. Pada saat UE berada pada mode UMTS atau GSM, UE melakukan pengukuran pada radio akses teknologi yang lain tergantung pada parameter yang diset oleh operator. Parameter tersebut mendefinisikan :

- Nilai threshold pada serving cell jika UE harus melakukan pengukuran pada cell inter radio akses teknologi.

- Kualitas minimum yang dibutuhkan untuk pemilihan sebuah cell pada radio akses teknologi lain.

2.3 Kode pada WCDMA

Dalam sistem WCDMA digunakan dua macam operasi pada physical channel: channelization dimana mentransformasikan setiap bit kedalam jumlah chip SF (Spreading Factor) , sedangkan Scrambling Code digunakan untuk menebar sinyal informasi. Pada operasi channelization , kode OVFS (Orthogonal variable Spreading factor) diginakan untuk menjaga keorthogonalan antara physical channel dari sebuah hubungan walaupun dengan menggunakan laju yang berbeda. Pada arah uplink setiap user memiliki scrambling code yang unik dan dapat menggunakan semua kode yang terdapat pada code tree OVFS. Scrambling Code sering juga dikaitkan dengan user dank ode channelization dikaitkan dengan tipe dari layanan sesuai dengan bit rate yang diberikan. Sedangkan pada arah downlink , Scrambling Code digunakan untuk membedakan sector yang berbeda dank ode channelization dikaitkan dengan tipe layanan yang berbeda dengan user.

2.3.1 Scrambling Codes

Dalam sistem WCDMA digunakan dua macam operasi pada physical channel, yaitu channelization dimana mentransformasikan setiap bit ke dalam jumlah chip SF (Spreading Factor), sedangkan Scrambling Code digunakan untuk menebar sinyal informasi. Pada operasi channelization, kode OVFS digunakan untuk menjaga keorthogonalan antara physical channel dari sebuah hubungan walaupun dengan menggunakan laju yang berbeda.

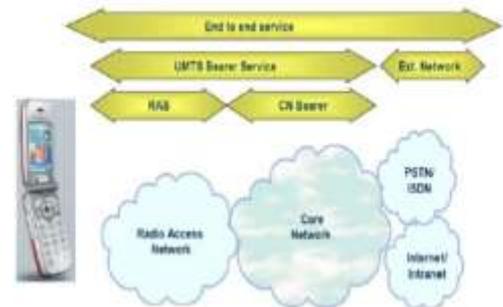
2.3.2 Channelization Code

Spreading Code biasa juga disebut kode kanalisasi pada WCDMA. Sesuai standar 3GP untuk UMTS digunakan kode Orthogonal Variable Spreading Factor (OVFS). Kode OVFS mengijinkan SF yang berbeda untuk kode kanalisasi berbeda. Spreading Factor adalah perbandingan antara bandwidth sinyal setelah dan sebelum spreading.

2.4 Radio Access Bearer (RAB)

Suatu konsep baru yang diperkenalkan oleh UMTS adalah RAB, yang mana merupakan gambaran dari kanal pengiriman antar jaringan dengan user. RAB dibagi menjadi radio bearer pada air interface dan Iu bearer di radio network (UTRAN). Tujuan RAB yaitu untuk menyediakan sebuah hubungan melalui UTRAN yang mendukung layanan UMTS bearer. UTRAN yang mendukung layanan UMTS bearer. UTRAN dapat menyediakan RAB connection dengan karakteristik yang berbeda agar supaya sesuai dengan kebutuhan untuk layanan UMTS bearer yang berbeda. Berikut ini adalah

gambaran RAB dalam end to end service , yaitu dapat dilihat dari Gambar 2.2



Gambar 2. RAB (Radio Access Bearer)

3. METODA

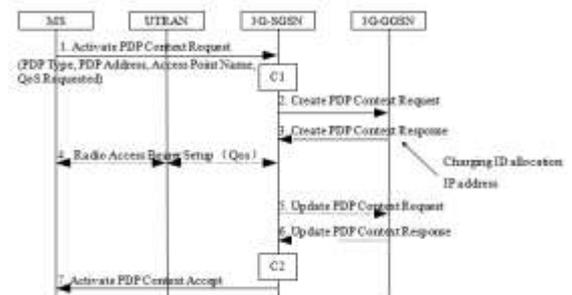
3.1. Packet Data Protocol Success Rate (PDP SR)

PDP SR adalah parameter yang digunakan untuk mengukur nilai sukses suatu pemakain data internet. PDP (Packet Data Protocol) merupakan protocol paket data transfer yang digunakan dalam network wireless HSDPA (Hig-Speed Downlink Packet) / GPRS (General Packet Radio Service).

PDP context berisikan semua informasi yang dibutuhkan untuk mentransfer data user, antara Mobile Station (MS) dan Gateway GPRS Support Node (GGSN). PDP sendiri, meliputi parameter-parameter seperti QoS (Quality Of Service) yaitu sekelompok parameter yang dapat menentukan kemampuan jaringan, seperti mengukur bit rate untuk downlink atau transmisi data Uplink , dan juga berfungsi sebagai Charging ID yaitu yang mengidentifikasi pengisian data yang dihasilkan oleh SGSN (Serving GPRS Support Node) dan GGSN (Gateway GPRS Support Node).

3.2. Prosedur Aktivasi PDP Context

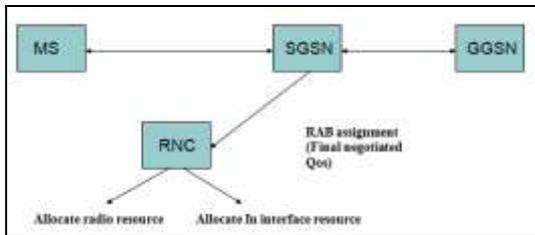
Untuk membangun PDP Context antara MS dan SGSN,GGSN, ada jenis prosedur aktivasi, yaitu : Prosedur Aktivasi PDP Context; Prosedur Aktivasi Secondary PDP Context; Network – Requested Prosedur Aktivasi PDP Context



Gambar 3. Prosedur Pembentukan Koneksi PDP Context (3G)

RAB dicirikan oleh parameter-parameter Quality of Service (QoS) tertentu, seperti kecepatan

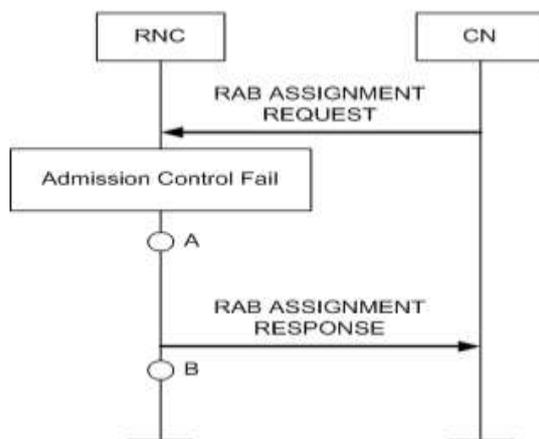
dan keterlambatan bit. Jaringan inti akan memilih RAB dengan QoS yang tepat berdasarkan permintaan layanan dari pelanggan dan meminta RNC agar menyediakan RAB tersebut.



Gambar 4. Konsep Tugas RAB

3.3. Kegagalan proses pembentukan RAB

Di dalam prosedur pembentukan RAB untuk penyebab kegagalannya, maka yang digunakan adalah Counter: VS.RAB.Fail EstabPS.Cong . VS.RAB.FailEstabPS.Cong, mendeskripsikan jumlah kegagalan PS RAB dalam cell (congestion). Pengukuran ini menyediakan jumlah nilai kegagalan PS RAB karena terjadi congestion pada cell terbaik. Titik pengukurannya, dipusatkan pada pengukuran yang dipicu pada titik B seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5. dimana ketika RNC mengirimkan CN RAB, terjadi penetapan respon pesan menunjukkan bahwa terjadinya kegagalan dalam proses operasi pembentukan RAB, dan penyebab kegagalan adalah pada 'diminta maksimum Bit Rate tidak tersedia', 'diminta maksimum Bit Rate untuk DL tidak tersedia', 'Diminta maksimum Bit Rate untuk UL tidak tersedia', maka "Tidak ada sumber daya Radio yang tersedia di sel Target". Dalam kasus ini, RNC mengukur setiap item dalam sel terbaik yang terdapat pada UE.



Gambar 5. Kegagalan proses pembentukan RAB

3.4 Standar Nilai KPI

Setiap operator memiliki standar nilai KPI yang berbeda dengan operator lainnya sebagai indikator kinerja jaringan yang harus dipenuhi sebagai acuan untuk menjaga kualitas jaringannya agar tetap baik. Indikator ini merupakan parameter-parameter yang berkaitan dengan kinerja sistem itu sendiri yang akan menggambarkan layanan yang diterima oleh pelanggan.

- CSSR-PS adalah presentase keberhasilan suatu UE untuk mendapatkan kanal yang dipergunakan pada saat awal signaling untuk pelayanan Packet Switch.
- CSSR-CS adalah presentase keberhasilan suatu UE untuk mendapatkan kanal yang dipergunakan pada saat awal signaling untuk pelayanan Circuit Switch.
- DCR-PS adalah presentase kondisi dimana pembicaraan yang sedang berlangsung terputus sebelum pembicaraan tersebut selesai (panggilan yang jatuh setelah kanal bicara digunakan) untuk pelayanan Packet Switch.
- DCR-CS adalah presentase kondisi dimana pembicaraan yang sedang berlangsung terputus sebelum pembicaraan tersebut selesai (panggilan yang jatuh setelah kanal bicara digunakan) untuk pelayanan Circuit Switch.
- Call Blocking Rate All adalah presentase panggilan ditolak karena kanal yang tersedia sudah berisi untuk pelayanan Packet Switch dan Circuit Switch.
- PDP SR adalah presentase paket data protocol yang sukses diaktifkan

3.5 Pengaruh RSL (Receive Signal Level) pada SR (Success Rate)

Untuk menentukan Success Rate transfer suatu data sangat dipengaruhi oleh nilai pengukuran RSL (receive signal level). Semakin bagus nilai RSL yang di dapatkan maka peluang suksesnya transfer data ini akan semakin besar.

Receive Signal Level (RSL) diperlukan untuk memastikan bahwa level daya penerimaan lebih besar atau sama dengan level daya threshold ($RSL \geq R_{th}$). Tujuannya untuk menjaga keseimbangan gain dan loss guna mencapai SNR (Signal To Noise Ratio) yang diinginkan di receiver. Nilai RSL ini didapatkan dari pengurangan gain dengan redaman pada transmitter dan receiver. Beberapa factor yang mempengaruhi besar nilai RSL antara lain Gain Pemancar, rugi-rugi kabel, rugi-rugi medium rambat, factor kelengkungan bumi, rugi-rugi kabel sisi penerima dari gain sisi penerima. Nilai sensitivity suatu radio adalah -75 dBm. Jadi suatu pengukuran yang baik itu harus mendapatkan nilai RSL diatas nilai sensitivity tersebut.

3.6 Pengaruh C/I (Carrier/Interference) pada SR (Success Rate)

Carrier merupakan sinyal pembawa yang memodulasikan sinyal informasi sehingga informasi dapat dikirimkan dan diterima dengan baik. C/I (Carrier To Interference Ratio), adalah rasio jumlah daya dalam pembawa RF dengan kekuatan gangguan yang ada pada dalam saluran. Semakin kecil nilai interference atau noise yang terjadi maka unjuk kerja sistem komunikasi seluler tersebut akan semakin baik dan begitu sebaliknya, dan nilai ini sangat mempengaruhi peluang sukses rate dalam transfer data. C/I – Carrier /Interference bertujuan untuk mengetahui rasio minimum tingkat sinyal yang diinginkan ke tingkat sinyal gangguan yang diperlukan untuk melindungi sistem radio terhadap gangguan dari sistem radio lainnya. Nilai-nilai C/I yang direferensikan ke masukan penerima radio dan mewakili jumlah isolasi yang dibutuhkan antara dua atau lebih sistem radio untuk memenuhi pembagian gangguan yang diberikan. Perlindungan sinyal yang dibutuhkan yaitu untuk mencegah gangguan kurang dari 9dB. Nilai C/I yang baik yaitu lebih dari 9dB.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

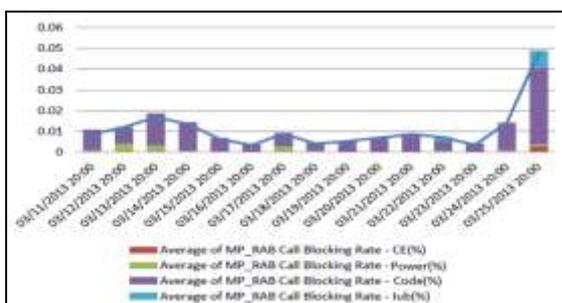
4.1 Data PDP SR

Berdasarkan hasil pengukuran data Cell Daily Performance yang didapat dari performansi core, bahwa data PDP SR mengalami penurunan nilai dan ketidakstabilan sesuai dengan grafik yang ditunjukkan Gambar 6..



Gambar 6. Grafik PDP SR RNC Batam Sebelum Optimasi

4.2 Congestion PS RAB



Gambar 7. Grafik Congestion PS RAB

Untuk mengekstrak penyebab tertinggi congestion ,maka dilakukan query data dalam satu hari dan mengurutkan nilai counter "VS.RAB.FailEtabPS.Code.Cong (number)" dari nilai yang tertinggi ke nilai yang terendah. Seperti terlihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. VS.RAB.FailEtabPS.Code.Cong (number)

Time	RNC	CELLNAME	CellId	NODEBNAME	VS.RAB.Fs (EtabPS.Code.Cong(number))
03/18/2013	Batam	040756_Tanjung_Lima_3G-1	30188	040756_Tanjung_Lima_3G	97
03/18/2013	Batam	040076_unika_batu_ajir_3G-1	30713	040076_unika_batu_ajir_3G	29
03/18/2013	Batam	040816_Bukit_Cermai_3G-3	32984	040816_Bukit_Cermai_3G	12
03/18/2013	Batam	040021_Pangkal_Peta_3G-1	30052	040021_Pangkal_Peta_3G	9
03/18/2013	Batam	040019_Komp_Tuans Industri_3G-2	30047	040019_Komp_Tuans Industri_3G	7
03/18/2013	Batam	040033_RukoBatamCentral_3G-2	30089	040033_RukoBatamCentral_3G	7
03/18/2013	Batam	040069_Adi_Suci_Batu_5_3G-3	36631	040069_Adi_Suci_Batu_5_3G	7
03/18/2013	Batam	040326_M_Baturahman_3G-2	30594	040326_M_Baturahman_3G	5

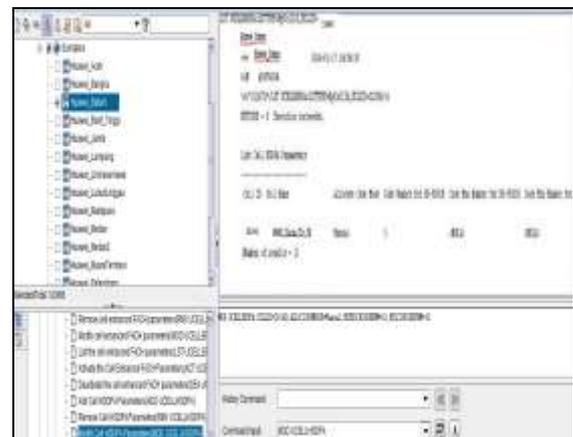
4.3 Re-Konfigurasi Parameter Code

Untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada code congestion ini, salah satu solusinya adalah untuk mengurangi jumlah nilai pada HS-PDSCH atau HS-SCCH atau secara simultan mengurangi kedua kode ke nilai yang lebih rendah.

Dalam kasus ini, semua cell 'HS-PDSCH' code harus dikurangi menjadi 3 , dan HS-PDSCH adalah pada 2. Dengan situasi seperti itu, mengurangi nilai HS-SCCH ke 2 jauh lebih baik daripada mengurangi nya HS-PDSCH 1.

Maka perintah MML command untuk mengkonfigurasi ulang HS-PDSCH dan HS-SCCH code adalah sebagai berikut:

- a. MOD UCELLHSDPA: CellIID = XXXX, ALLOCCODEMODE = Manual, HSPDSCHCODENUM = X;
- b. MOD UCELLHSDPA: CellIID = XXXX, ALLOCCODEMODE = Manual, HSSCCHCODENUM = X;



Gambar.8. Re-Konfigurasi MML Command

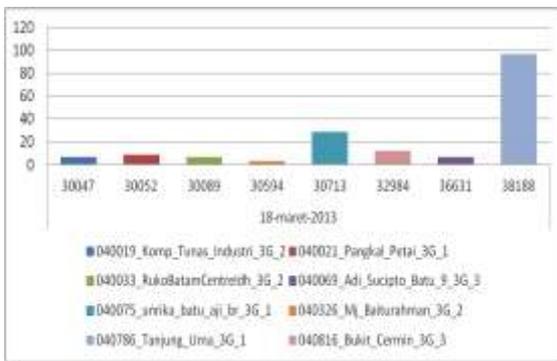
Setelah melakukan konfigurasi ulang, dapat dilihat Code Congestion mengalami penurunan , dapat di

lihat hasil query nya dari raw data yang dapat di peroleh dari counter-counter M2000.

Hasil dari tabel 2. dapat dilihat dengan di pivot dan dibuat graphic seperti gambar 4.4. Dilihat dari hasil grafik Gambar 4.4 bahwa nilai congestion masih tinggi maka, akan dikurangkan kembali nilainya.

Tabel 2. Konfigurasi code untuk HS-PDSCH dan HS-SCCH Step 1.

Cell Name	Cell ID	VS_RAB_FailEstabPS_Cod e_Cong(number)	Code Number for HS-PDSCH	Code Number For HS-SCCH
040786_Tanjung_Uma_3G_1	38188	97	11	4
040075_unrika_batu_aji_br_3G_1	30713	29	11	4
040816_Bukit_Cermin_3G_3	32984	12	6	3
040021_Pangkal_Petai_3G_1	30052	9	11	4
040019_Komp_Tunas_Industri_3G_2	30047	7	11	4
040033_RukoBatamCentreidh_3G_2	30089	7	11	4
040069_Adi_Sucipto_Batu_9_3G_3	36631	7	10	4
040326_Mj_Baiturahman_3G_2	30594	3	11	4



Gambar 9. CounterVS.RAB.FailEstabPS.Code. Cong (number) setelah Re-Configured Step 1

Tabel 3. Konfigurasi code untuk HS-PDSCH dan HS-SCCH Step 2.

Cell Name	Cell ID	VS_RAB_FailEstabPS_Cod e_Cong(number)	Code Number for HS-PDSCH	Code Number For HS-SCCH
040786_Tanjung_Uma_3G_1	38188	83	8	4
040075_unrika_batu_aji_br_3G_1	30713	20	8	4
040816_Bukit_Cermin_3G_3	32984	8	4	3
040021_Pangkal_Petai_3G_1	30052	7	8	4
040019_Komp_Tunas_Industri_3G_2	30047	5	8	4
040033_RukoBatamCentreidh_3G_2	30089	5	8	4
040069_Adi_Sucipto_Batu_9_3G_3	36631	5	7	4
040326_Mj_Baiturahman_3G_2	30594	2	8	4

Dari step 1 , maka dilanjutkan proses keduanya yaitu masih mengurangi nilai code Number untuk HS-PDSCH dan nilai Code Number untuk HS-SCCH. Dapat dilihat dari grafik Gambar 10.

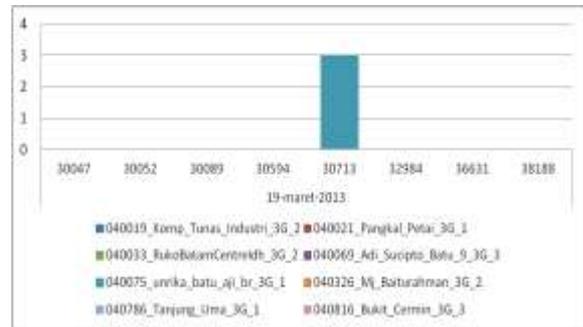


Gambar 10. CounterVS.RAB.FailEstabPS.Code. Cong (number) setelah Re-Configured Step 2

Karena step ke-dua nilai masih tinggi maka diturunkan kembali nilai code nya dan masih dikonfigurasi ulang;

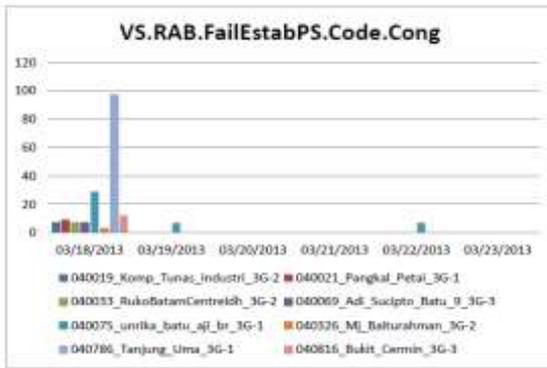
Tabel 4. Konfigurasi code untuk HS-PDSCH dan HS-SCCH Step 3.

Cell Name	Cell ID	VS_RAB_FailEstabPS_Cod e_Cong(number)	Code Number for HS-PDSCH	Code Number For HS-SCCH
040786_Tanjung_Uma_3G_1	38188	60	5	4
040075_unrika_batu_aji_br_3G_1	30713	15	5	4
040816_Bukit_Cermin_3G_3	32984	6	2	3
040021_Pangkal_Petai_3G_1	30052	4	5	4
040019_Komp_Tunas_Industri_3G_2	30047	4	5	4
040033_RukoBatamCentreidh_3G_2	30089	3	5	4
040069_Adi_Sucipto_Batu_9_3G_3	36631	2	4	4
040326_Mj_Baiturahman_3G_2	30594	2	5	4



Gambar 11. CounterVS.RAB.FailEstabPS.Code. Cong (number) setelah Re-Configured Step 3

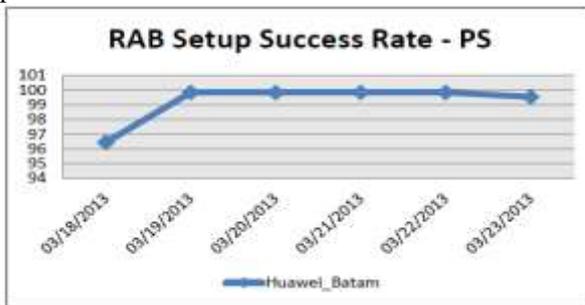
Pada tahap ke-tiga ini akhirnya mengalami penurunan yang signifikan terhadap nilai code congestion. Maka proses ini dianggap berhasil dan selesai. Apabila nilai congestion turun, maka hal ini akan mempengaruhi terhadap nilai kesuksesan PS RAB, yang secara langsung meningkatkan nilai KPI PDP SR itu sendiri.



Gambar 12. Counter VS.RAB.FailEstabPS.Code.Cong (number) sesudah optimasi

4.4 Analisis Data Setelah Optimasi

Setelah nilai congestion menurun, maka nilai PS RAB pun meningkat dan kemudian nilai PDP SR pun juga ikut meningkat, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Grafik RAB Setup SR PS Setelah Optimasi

Dari hasil nilai Re-Konfigurasi maka, didapatkan hasil perbaikan pada RAB, dari penurunan nilai kegagalan PS RAB, akhirnya tercapai nilai Threshold 3G PDP adalah > 98%.



Gambar 14. Grafik KPI PDP SR RNC Batam Setelah Optimasi

Dapat dilihat pada Gambar 14., nilai PDR SR sekarang sudah tercapai sesuai batas Threshold yang sudah ditentukan yaitu , >98%. Maka perbaikan optimasi dalam menurunkan nilai congestion yang terjadi pada PS RAB sudah berhasil.

4. SIMPULAN

Optimasi dimulai dengan menyusun cell yang berada pada area cakupan RNC Batam, dengan nilai PDP SR dengan persentase yang terendah. Dapat dilihat dari menganalisis teoritikal KPI PDP SR merupakan pembentukan koneksi RAB (Radio Access Bearer) dan juga setelah berdirinya koneksi RRC (Radio Resource Control) , yaitu salah satu penyebab utama turunnya nilai PDP SR adalah Congestion PS RAB.

Sesuai dengan teori yang ada maka nilai PS Blocking, didapatkan dari nilai empat query Congestion maka dapat diurutkan yaitu, Code Blocking, Power Blocking, CE Blocking, IuB Blocking.

Dari hasil pengurutan maka didapatkan nilai congestion code yang terbesar dan menjadi kendala dalam pengiriman data success rate, counter“VS.RAB.FailEstabPS.Code.Cong (number)” adalah counter yang dibuat untuk mengetahui jumlah nilai kegagalan RAB PS oleh code congestion. Untuk menurunkan nilai code congestion maka perlu di konfigurasi ulang parameter HS-SCCH dan HS-PDSCH. Hal ini menjadi acuan, karena parameter tersebut dapat meningkatkan kecepatan data downlink. Setelah dilakukan Re-Konfigurasi dari parameter HS-SCCH dan HS-PDCH, maka nilai code congestion pun turun dan secara langsung menyebabkan nilai PDP SR meningkat sesuai dengan batas Threshold yang sudah ditentukan yaitu >98% .

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim,2004. High Speed Downlink Packet Access (HSDPA); Overall description;stage2.” 3GPP, TS 25.308 V5.7.0(2004-12).”
- Anonim, GPRS Fundamental ISSUE3.0. 01-OWB000001, Huawei. China
- Anonim, BSC6900 UMTS V900R013C00SPC200 Performance Counter Reference. Huawei. China
- Budianto, Bambang. 2009. Analisis Pengaruh Interferensi Terhadap Kapasitas Sel pada Sistem WCDMA. UI, Depok.
- Pratiwi, Friska Eka. 2012. Analisa dan Optimalisasi Coverage Berdasarkan Parameter SDSR dan TDR. ISTN, Jakarta..
- Wardhana Lingga. 2011. 2G/3G RF Planning and Optimization for Consultant. Jakarta : Nulisbukucom.
- Wijayanti, Ari. 2012. Analisa Unjuk Kerja Layanan 3G di Surabaya.ITS, Surabaya.