

# ANALISIS LAYANAN VOICE OVER INTERNET PROTOCOL (VOIP) PADA SISTEM CDMA 1x EV-DO revisi A

Herdi Herdiana Nugraha.<sup>1</sup>, Agus Ganda Permana.<sup>2</sup>, Eki Gandana.<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Elektro, Institut Teknologi Telkom

[soeratboeatherdi@yahoo.com](mailto:soeratboeatherdi@yahoo.com)<sup>1</sup>, [agd@ittelkom.ac.id](mailto:agd@ittelkom.ac.id)<sup>2</sup>, [hujeric@xl.co.id](mailto:hujeric@xl.co.id)

---

## Abstraksi

---

Perkembangan teknologi *wireless* menunjukkan peningkatan *data rate* yang signifikan. Salah satunya adalah teknologi CDMA terutama CDMA 1x EV-DO. Hal ini terlihat dari peningkatan *data rate* dari setiap pengembangan yang dilakukan. CDMA 1x EV-DO release 0 memiliki *data rate* untuk arah *forward/reverse link* sebesar 2,4Mbps/156Kbps. CDMA 1x EV-DO *revision A* merupakan pengembangan dari CDMA 1x EV-DO *release 0* memiliki *data rate* untuk arah *forward/reverse link* mencapai 3,1Mbps/1,8Mbps. Peningkatan *data rate* ini memungkinkan penerapan berbagai layanan multimedia.

Dalam tugas akhir ini menganalisis kemungkinan penerapan layanan VoIP pada sistem CDMA 1x EV-DO dengan memperhatikan parameter hasil pengukuran dan studi literatur. Parameter *delay*, *packet loss*, *jitter*, dan *data rate* sistem CDMA 1x EV-DO diukur untuk kemudian dianalisis. Sehingga kelayakan penerapan layanan VoIP pada sistem CDMA 1x EV-DO bisa dinilai. Untuk menguji parameter-parameter kualitas suara, penulis memanfaatkan sistem CDMA 1x EV-DO yang telah diterapkan di beberapa operator di Indonesia. Penulis juga merancang beberapa skenario pengujian untuk mendapatkan nilai-nilai parameter tersebut.

Dari hasil pengujian dan analisa menunjukkan bahwa layanan VoIP belum bisa diterapkan secara baik pada sistem CDMA 1x EV-DO baik itu CDMA 1x EV-DO *release 0* maupun *revision A*. *Data rate* yang sangat terbatas untuk arah *reverse link* pada sistem CDMA 1x EV-DO *release 0* menunjukkan bahwa layanan VoIP belum bisa diterapkan pada sistem ini. Sedangkan untuk sistem CDMA 1x EV-DO *revision A* berdasarkan hasil pengukuran dan analisa, layanan VoIP masih bisa diterapkan namun dengan kualitas yang masih rendah. Hasil pengukuran menunjukkan nilai MOS berkisar antara 1,9 – 2,1 masih jauh dari nilai standar yang ditetapkan oleh ITU-T. Penyebab masih rendahnya nilai MOS hasil analisa disebabkan karena masih tingginya *delay* pada sistem ini.

**Kata Kunci : CDMA, VoIP, MOS**

---

## ABSTRACT

The wireless technology movement shows the significant increasing of data rate. One of them is the CDMA technology especially CDMA 1x EV-DO. It can be seen from the increasing of data rate from every expansion that they have done. CDMA 1x EV-DO release 0 has tendency data rate to forward/reverse link approximately 2,4Mbps/156Kbps. The increasing of data rate has a possibility to be applied for every multimedia service.

This final exam analyzed the possibility of application VoIP service at CDMA 1x EV-DO system with the concern on measuring result and literature study. The delay parameter, packet loss, jitter, and data rate of CDMA 1x EV-DO system measured and then to be analyzed. So that, the performance of VoIP on CDMA 1x EV-DO system could be measured. The writer used the CDMA 1x EV-DO that has been applied on some operators in Indonesia for trying the VoIP quality parameter. The writer has just been designed some trial script for getting the parameters value.

The result of trial and analysis showed that VoIP service can not be well applied on CDMA 1x EV-DO even for CDMA 1x EV-DO release 0 or revision A. The limited data rate for reverse link on CDMA 1x EV-DO release 0 systems showed that VoIP can not be applied for this system. In the other side, based on result of measuring and analyzing for CDMA 1x EV-DO *revision A* system, the VoIP service can be applied even the quality still does not as good as we expect. The result showed that MOS value approximately between 1,9 – 2,1 still far away from ITU-T standard. As we knew that MOS has low value and it caused by the high value delay at this system.

---

**Keywords : CDMA, VoIP, MOS**

---

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan voice-over-Internet protokol (VoIP) dengan menggunakan jaringan *fixed wireless* atau *mobile wireless* masih dalam

masa pengembangan tahap awal. Hal ini dikarenakan terbatasnya bandwidth dalam jaringan *wireless* baik itu *fixed wireless* ataupun *mobile wireless*.