

PERANGKAT AJAR CDMA UNTUK MENUNJANG MATA KULIAH SISTEM KOMUNIKASI (THE CDMA PERIPHERAL TEACH TO SUPPORT COMMUNICATION SYSTEM SUBJECT)

Kalfika Yani^{1, -2}

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Sistem CDMA 2000 1X merupakan salah satu standar teknologi seluler yang telah mampu mengakomodasi layanan suara dan data dengan data rate hingga 153,6 kbps dan secara komersial telah siap untuk diterapkan. Sistem CDMA 2000 1X ini merupakan salah satu alternatif bagi jaringan CDMA IS-95 untuk berevolusi ke generasi berikutnya dengan layanan yang lebih variatif dan handal.

Pada kuliah Sistem Komunikasi Bergerak (Siskomber), CDMA 2000 1X ini sudah dipelajari. Namun demikian, dengan media yang terbatas, mahasiswa tidak dapat memahami materi tersebut secara optimal.

Maka dari itu, pada Proyek Akhir ini, penulis mencoba membuat sebuah "Perangkat Ajar CDMA Untuk Menunjang Mata Kuliah Sistem Komunikasi", untuk mempermudah pembelajaran tentang CDMA. Dengan dibuatnya Proyek Akhir ini, diharapkan mahasiswa akan mengerti tentang konsep CDMA secara lebih mendalam lagi, karena mereka tidak hanya mempelajari teori saja, namun juga mengetahui diagram blok dan karakteristiknya melalui alat bantu simulator.

Perangkat ajar ini dibuat dengan menggunakan tools Macromedia Flash MX 2004. Didalamnya ditampilkan materi-materi berupa tutorial dan visualisasi. Kemudian perangkat ajar yang telah dibuat di uji kelayakannya melalui kuisioner terhadap mahasiswa. Kuisioner ini meliputi kelayakan suatu sistem dan materi dari perangkat ajar ini.

Berdasarkan hasil kuisioner dihasilkan responden yang mengatakan sangat sesuai dan sesuai dengan perangkat ini 5,92% dan 85,13 %, itu berarti perangkat ini bisa diterima sebagai perangkat untuk membantu dalam proses belajar. Sedangkan 8,75% mengatakan kurang sesuai dan 0,21% mengatakan tidak sesuai. Dari hasil itu bisa dikatakan perangkat sudah sesuai walaupun masih perlu adanya perbaikan baik itu dari segi sistem maupun materinya.

Kata Kunci :

Telkom
University

Abstract

CDMA2000 1X System representing one of cellular technology standard which have been able to accommodate the service voice and data with the data rate till 153,6 kbps and commercially have ready for applied. CDMA2000 1X System of also represent one of alternative for CDMA IS-95 network for the evolution to the next generation which is have more varying and rely on service. In the Mobile Communications System subject, this CDMA 2000 1X have been learned. But, with the finite media, student cannot comprehend the material optimally.

Hence from that, at this Final Project, writer tries to make a "The CDMA Peripheral Teach to Support Communications System Subject", to facilitating the study of CDMA. In this Final Project, expected a student will be more understand about the concept of CDMA more circumstantial, because they not only learn just theory, but also know the block diagram and its characteristic help by simulator.

Peripheral teach this made by using Macromedia Flash MX 2004 tools. In this Peripheral teach presented items in the form of tutorial and visualizing. Then the eligibility of peripheral teach will be test by questioner to students. This questioner covers the eligibility of systems and items from the peripheral teach.

According to the result of questioner yielded by a responder telling very according to and as according to this peripheral 5,92% and 85,13%, that mean this peripheral is acceptable as peripheral to assist in course of learning. While 8,75% telling less according to and 0,21% telling inappropriate. From that result that a peripheral acceptable although it's still need repair from system and also items

Keywords :



BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pada mata kuliah Sistem Komunikasi Bergerak (Siskomber), mahasiswa telah mempelajari tentang *Code Division Multiple Access* (CDMA). Jenis CDMA yang dipelajari antara lain adalah CDMA 2000-1x.

Di kuliah, mahasiswa memperoleh pelajaran dari dosen yang berupa teori-teori saja yang disampaikan tanpa adanya suatu simulasi tentang CDMA tersebut. Padahal seperti kita ketahui, untuk dapat mengerti tentang sebuah konsep sistem, mahasiswa juga membutuhkan suatu simulasi yang menggambarkan konsep tersebut dengan jelas pada proses yang terjadi di tiap bagian blok diagram sistem.

Karena simulasi tentang CDMA yang masih belum banyak, maka penulis mencoba membuat perangkat ajar ini. Simulasi CDMA 2000-1x ini dibuat dengan menggunakan program *Macromedia Flash MX 2004*.

2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari perangkat ajar ini dapat dirinci sebagai berikut :

- Bagaimana membuat perangkat ajar yang dapat membantu mempermudah mahasiswa dalam mempelajari dan memahami materi kuliah siskomber khususnya CDMA..
- Bagaimana membuat perangkat ajar yang dapat membangkitkan minat dan motivasi mahasiswa dalam belajar.

2. Tujuan

Membangun perangkat ajar tentang konsep-konsep siskomber pada CDMA agar dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari dan memahami materi kuliah peminatan Sistem Komunikasi Bergerak.

3. Batasan Masalah

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini terdapat pembatasan masalah sebagai berikut :

- Perangkat ajar yang dibangun menyajikan konsep atau prinsip-prinsip sistem komunikasi bergerak dengan materi tutorial konsep dasar seluler dan gambaran mengenai CDMA.
- Perangkat ajar yang dibangun memvisualisasikan tentang gambar-gambar yang perlu untuk divisualisasikan, supaya pemakai perangkat ajar ini lebih dimengerti.
- Perangkat ajar ini dilengkapi dengan evaluasi dari materi.
- *Tools* yang digunakan *Macromedia Flash MX 2004*.
- Tidak membahas lebih mendalam materi tentang IS-95.
- Tidak membahas perancangan IS-95 maupun CDMA 2000-1x.

4. Metodologi

1. Studi Literatur

Proses pencarian dan pengumpulan literatur-literatur berupa artikel, jurnal-jurnal ilmiah, buku referensi, buku-buku TA/PA tentang CDMA 2000-1x dan sumber lain yang berhubungan dengan topik Proyek Akhir ini. Alokasi waktu yang diberikan untuk studi literatur ini cukup lama, karena studi literatur merupakan pondasi dari keseluruhan penyusunan Proyek Akhir.

2. Perancangan model sistem

Merancang materi yang akan disampaikan dalam perangkat ajar.

3. Pembuatan sistem dengan menggunakan *tools Macromedia Flash MX 2004*.
4. Jajak pendapat
Melakukan jajak pendapat untuk mengetahui kualitas perangkat ajar yang telah dibuat.

5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan Proyek Akhir ini antara lain sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Uraian mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah dan batasannya, tujuan dan kegunaan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan yang memuat susunan penulisan Proyek Akhir ini.

BAB II Landasan Teori

Bab ini menguraikan landasan teori yang digunakan dalam penyelesaian Proyek Akhir. Teori-teori yang meliputi teori konsep dasar CDMA dan Pengajaran Berbantuan Komputer (PBK).

BAB III Perancangan dan Implementasi

Membahas tentang perancangan perangkat ajar CDMA. Implementasi perangkat ajar menggunakan *tools Macromedia Flash MX 2004*.

BAB IV Analisa

Bab ini membahas hasil jajak pendapat tentang perangkat ajar yang telah dibuat.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan akhir dari pembuatan Perangkat CDMA 2000-1x, dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan survey yang dilakukan, 85,13% responden mengatakan perangkat ajar ini sudah sesuai.
2. Kendala dalam pembuatan perangkat ajar ini adalah keterbatasan literatur.
3. Yang pertama kali dilihat responden dari perangkat ajar adalah tampilan layar. Hal ini dibuktikan dengan saran untuk perbaikan tampilan layar yang mencapai 32,5%.

5.2 Saran

5.2.1. Sistem

1. Penambahan menu pada layar *course home*.
2. Penambahan menu help.
3. Pada menu evaluasi, diberikan kode perintah kompilasi untuk melihat nilai masing-masing *user* setelah menjawab soal.

5.2.2. Materi

1. Penambahan tentang perancangan IS-95 maupun CDMA 2000 1x.
2. Penambahan soal *quiz* pada bagian akhir.
3. Penambahan materi pada menu konsep seluler, seperti interferensi dan *cell splitting*.
4. Penambahan soal-soal pada menu evaluasi.
5. Penambahan materi ajar mengenai perencanaan sel dan trafiknya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Usman, Uke Kurniawan, Ir, MT. (2006). "Diktat Sistem Komunikasi Bergerak", Bandung : STT Telkom.
2. Prasetya, Budi, ST., (2003). "Diktat Teknik Transmisi", Bandung : STT Telkom.
3. Garg, Vijay K.. (2002). "Wireless Network Evolution". New Jersey : Prentice Hall.
4. TE 4103. "Sistem Komunikasi Bergerak", *Modul 12 Standar CDMA2000 1x*. (2005). Jurusan Teknik Elektro : STT Telkom.
5. Yudiastuti. "Perangkat Ajar Sistem Komunikasi Bergerak GSM".(2003). Bandung : STT Telkom.
6. Vanghi, V., Alexander D., and Branimir V. (2004). "The CDMA 2000 System for Mobile Communications". New Jersey : Prentice Hall.
7. Wijanto, Heroe, Ir., MT. "Sistem CDMA Seluler" Lab. Transmisi Radio - STT Telkom.
8. Motorola. (2002). " CDMA/CDMA 2000 RF Planning Guide".



Telkom
University