

Computerizing Values and Accessing Values via SMS

Immanuel Revelino Murmanto, Dina Fitria Murad
Information Systems, BINUS Online Learning, Universitas Bina Nusantara, Jakarta
immanuel.revelino@binus.ac.id, dmurad@binus.edu

Diterima 28 Mei 2019
Disetujui 20 Desember 2019

Abstract— The purpose of this study was to design an application to provide information to parents of SDK III BPK Penabur students regarding the exam schedule, and student grades via SMS. The design method used is the System Development Lifecycle method. The application design is done using the Visual Basic 6.0 programming language for designing application programs and interfaces and MySQL for designing the database. This application consists of several modules, namely the module processing data, processing values, processing SMS, and reports. The module is integrated to form a Computerized Value application and Value Access via SMS. In testing the application of Computerized Values and Value Accessing through SMS, white box testing and Black Box Testing methods are used. Tests are carried out at the module, program and system level. In addition, user testing is also done. The advantages of the application of Computerized Values and Value of Access through SMS help parents to obtain information about student learning outcomes, helping teachers to process student grades.

Index Terms— *Computerized value, SMS, SDK III BPK Penabur.*

I. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan manusia, komunikasi memegang peranan yang sangat penting. Komunikasi sangat mempengaruhi berbagai

bidang kehidupan manusia. Tujuan utama dari komunikasi itu sendiri adalah untuk memperoleh informasi. Oleh karena itu sangat penting untuk dapat melakukan komunikasi yang efektif dan efisien, agar informasi yang diperoleh dapat berguna dengan baik.

Saat ini perkembangan teknologi sangat mendukung terjadinya komunikasi yang efektif dan efisien. Kebutuhan manusia akan komunikasi dan informasi yang praktis kini dapat terpenuhi dengan hadirnya telepon seluler. Melalui telepon seluler inilah seseorang dapat melakukan komunikasi secara lebih leluasa. Melalui telepon seluler yang mudah dibawa inilah seseorang dapat memperoleh informasi kapan saja dan dari mana saja.

Salah satu layanan utama dari telepon seluler adalah fasilitas *Short Message Service* atau lebih sering disebut SMS. SMS merupakan aplikasi ponsel yang menyediakan layanan untuk mengirim dan menerima pesan pendek berupa huruf dan angka. Melalui SMS seseorang dapat mengirimkan memperoleh informasi singkat melalui telepon selulernya, kapan saja dan dimana saja.

Selama ini, orang tua siswa SDK III BPK Penabur memperoleh informasi hasil belajar siswa melalui agenda pribadi siswa atau lembar nilai ujian siswa. Namun, karena berbagai alasan, seringkali orang tua siswa terlambat atau tidak memperoleh informasi hasil belajar siswa tersebut, sehingga seringkali orang tua siswa terlambat mengambil tindakan untuk membimbing proses belajar siswa. Oleh karena itu sangat

diharapkan agar orang tua siswa dapat memperoleh informasi mengenai prestasi siswa dimana saja dan kapan saja, sehingga orang tua siswa dapat dengan segera mengambil tindakan untuk membantu proses belajar siswa.

Maka, untuk memenuhi harapan tersebut dirancanglah Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS pada SDK III BPK Penabur. Melalui komputerisasi nilai berbasis SMS ini nantinya orang tua siswa akan dapat dengan mudah memperoleh informasi mengenai hasil belajar siswa kapan saja dan dimana saja melalui telepon selulernya, dengan menggunakan fasilitas SMS.

Perancangan yang dibuat adalah perancangan Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS. Melalui rancangan ini diharapkan orang tua siswa dapat memperoleh informasi mengenai nilai siswa dan jadwal ujian-ujian yang akan datang melalui perangkat telepon selulernya, sehingga orang tua siswa dapat memantau perkembangan prestasi siswa dengan cepat dan mudah.

Teknologi SMS dipilih karena teknologi ini dirasa masih lebih handal dibandingkan LTE yang saat ini populer. Hal ini bisa dilihat dari angka penetrasi internet di Indonesia yang hanya mencapai 143 Juta pengguna. Namun pengguna teknologi GSM mencapai 388 juta pengguna. Masih banyak pengguna telepon seluler saat ini yang belum menggunakan smart phone, melainkan hanya feature phone yang hanya bisa berkirim SMS, namun tidak dapat menggunakan internet

Berdasarkan survey yang dilakukan kominfo juga menyatakan bahwa hanya 30% dari usia rata-rata orang tua siswa (35-54 tahun) yang mengakses internet. Sisanya masih belum memiliki akses terhadap internet. Karena 2 alasan inilah maka dipilih untuk menggunakan teknologi SMS dibandingkan LTE yang lebih populer.

Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS ini dibuat pada sistem operasi Windows 2000 server dengan *service pack* 3.0, bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dengan *service pack* 5.0, dan MySQL

sebagai basis datanya, serta MySQL Control Center sebagai alat bantu pengolahan basis data.

II. METODE

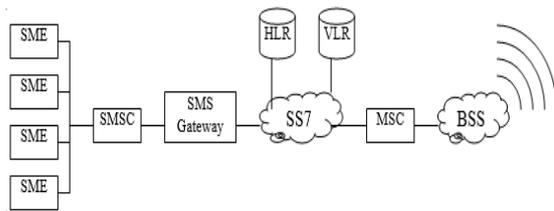
A. Analisa Situasi

Metode yang digunakan dalam perancangan Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS ini adalah metode Siklus Hidup Pengembangan Sistem atau *System Development Life Cycle* (SDLC). SDLC adalah suatu metodologi tradisional yang yang digunakan oleh profesional sistem informasi untuk mengembangkan aplikasi komputer baru. Metode ini sering juga disebut dengan nama *Waterfall*. Metode ini secara umum terdiri dari tiga tahapan, yaitu definisi, konstruksi, dan implementasi.

Alat bantu perancangan yang digunakan Bagan Alir Sistem (*System Flowchart*), Diagram Konteks (*Context Diagram*) Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*), Diagram Keterhubungan Entitas (*Entity relationship Diagram*), serta Bagan Berjenjang dan STD (*State Transition Diagram*). Bagan alir sistem digunakan untuk menggambarkan urutan sistem yang berjalan. Diagram arus data digunakan untuk menggambarkan aliran data yang terjadi di dalam sistem. Diagram keterhubungan entitas digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas yang ada dalam sistem. STD untuk menggambarkan sifat-sifat dan *behaviour* sistem pada saat berjalan dan interaksinya dengan pemakai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk implementasi layanan SMS, operator menyediakan apa yang disebut sebagai SMS Center (SMSC). Secara fisik SMSC dapat berwujud PC biasa yang mempunyai interkoneksi dengan jaringan GSM



Gambar 1. Elemen Jaringan dan Arsitektur (Sumber: Budi Sutedjo Dharma Oetomo dan Yosia Handoko, Telekses Database Pendidikan Berbasis Ponsel, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2003), h. 42)

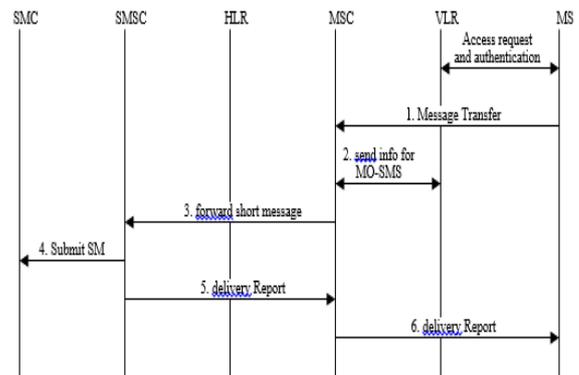
Terdapat dua mode untuk mengirim dan menerima SMS, yaitu mode teks (*text mode*) dan mode *Protocol Data Unit (PDU mode)*. Akan tetapi, sistem mode teks tidak didukung oleh semua operator GSM maupun terminal.

Text Mode ini adalah cara termudah untuk mengirim pesan. Pada mode teks pesan yang kita kirim tidak dilakukan konversi. Teks yang dikirim tetap dalam bentuk aslinya dengan panjang mencapai 160 (7 bit default alphabet) atau 140 (8 bit) karakter. Kelemahannya, kita tidak dapat menyisipkan gambar dan nada dering ke dalam pesan yang akan dikirim serta terbatasnya tipe encoding.

PDU (Protocol Data Unit) Mode adalah format message dalam heksadesimal octet dan semi-decimal octet dengan panjang mencapai 160 (7 bit default alphabet) atau 140 (8 bit) karakter. Kelebihan menggunakan mode PDU adalah kita dapat melakukan *enkoding* sendiri yang tentunya harus pula didukung oleh *hardware* dan operator GSM, melakukan kompresi data, menambahkan nada dering dan gambar pada pesan yang akan dikirim.

Sistem SMS memiliki 2 layanan dasar bagi pelanggan yaitu *Mobile-Originated Short Message* dan *Mobile-Terminated Short Message*.

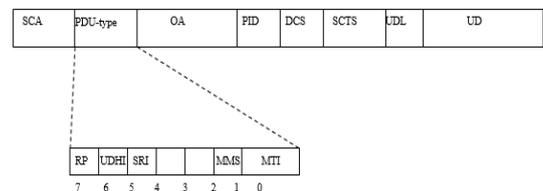
Mobile originated short message dikirimkan dari piranti bergerak ke SMSC dan dapat ditujukan kepada piranti bergerak lainnya. Skenario *Mobile originated short message* dapat dilihat pada gambar.2.



Gambar.2. Skenario MO-SM

(Sumber: Budi Sutedjo Dharma Oetomo dan Yosia Handoko, Telekses Database Pendidikan Berbasis Ponsel, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2003), h. 50)

Apabila *mobile-terminated short message* dilakukan dengan menggunakan format PDU maka sering kali disebut sebagai *SMS deliver PDU*. Skema format *SMS deliver PDU* dapat dilihat pada gambar.3.



Gambar 3. Skema format SMS Deliver PDU

(Sumber: Ferry Gunawan, Membuat Aplikasi SMS Gateway Server dan Client dengan Java dan PHP, (Jakarta: PT Alex Media Komputindo, 2003), h.22)

Keterangan gambar:

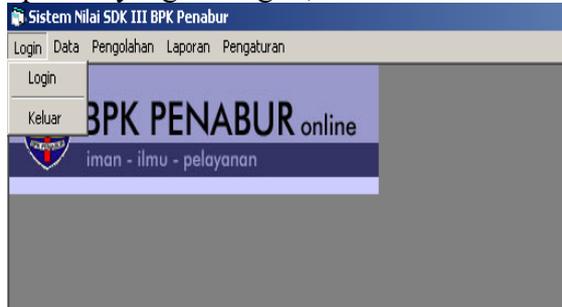
- SCA: Service center address
- PDU: Protokol Data Unit
- OA: Originator Address
- PID Protokol Identifier
- DCS: Data Coding Schemes
- SCTS: Service center time stamp
- UDL: User Data Length
- UD: User Data

Sistem Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS berfungsi untuk membantu guru menghitung nilai dan memudahkan orang tua siswa untuk memperoleh informasi mengenai nilai siswa. Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS ini dibuat pada sistem operasi

Windows 2000 server dengan *service pack* 3.0, bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dengan *service pack* 5.0, dan MySQL sebagai basis datanya, serta MySQL Control Center sebagai alat bantu pengolahan basis data.

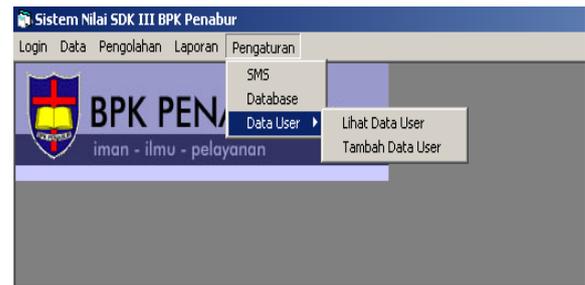
A. Tampilan Aplikasi

Berikut beberapa tampilan rancangan aplikasi yang dibangun;



Gambar 4. Home aplikasi

Gambar. 4 menampilkan halaman utama dari aplikasi yang dibangun. Halaman ini dapat diakses sesuai hak akses user melalui log in.



Gambar 5. Fitur-fitur pada aplikasi
Gambar 5 memperlihatkan semua fitur yang difasilitasi pada aplikasi. Fitur-fitur yang ada diantaranya menu master data siswa, data guru, data mata pelajaran dan data kelas. Fitur lainnya berisi aturan pengelolaan akses user sesuai ketentuan sekolah.



Gambar 6. Laporan data Guru

Gambar 6 menampilkan laporan menggunakan data dummy pada saat uji dan testing aplikasi di sekolah. Data laporan tersebut berisi laporan data guru seperti data pribadi, data karir guru dan statusnya hingga laporan tersebut dicetak.

no. induk	nama siswa	jenis kelamin	tanggal lahir	tempat lahir	agama	pendidikan
1001	andi	L	28/02/1997	jk	2	ind
1002	b	P	28/02/1997	jk	3	ind
1003	c	L	28/02/1997	jk	2	ind
1004	doom	L	28/02/1997	jk	1	ind
1005	endy	L	28/02/1997	jk	2	ind
1006	f	P	28/02/1997	jk	2	ind
1007	g	P	28/02/1997	jk	2	ind
1008	gofly	L	28/02/1997	jk	2	ind
1009	h	P	28/02/1997	jk	4	ind
1010	i	L	28/02/1997	jk	2	ind
1011	Jogianto H M	L	28/02/1997	jk	5	ind
1012	k	P	28/02/1997	jk	2	ind
1013	l	P	28/02/1997	jk	6	ind
1014	mcLeod	L	28/02/1997	jk	2	ind
1015	m	P	28/02/1997	jk	4	ind
1016	n	P	28/02/1997	jk	2	ind
1017	p	P	28/02/1997	jk	2	ind
1018	querty	P	28/02/1997	jk	1	ind
1019	saatha	L	28/02/1997	jk	3	ind
1020	silencer	P	28/02/1997	jk	4	ind
1021	wiker	L	28/02/1997	jk	2	ind
1022	w	P	28/02/1997	jk	5	ind
1023	valacoch	L	28/02/1997	jk	2	ind
1024	Wanaght	L	28/02/1997	jk	4	ind

Gambar 7. Laporan data Siswa

Connection Port: COM2

Buttons: Connect, Disconnect, Sembunyikan

status telepon: status proses: 3

Pengaturan Database

IP Server: 127.0.0.1

Nama Database: nilai

User name: root

Password: []

Buttons: Simpan, Keluar

Gambar 10. Skema pengiriman SMS

Gambar 10 menampilkan skema dan prosedur pengiriman sms ke siswa.

kode mata pelajaran	nama mata pelajaran	jumlah jam
mat1	Matematika kelas 1	41
mat2	matematika kls 2	40
mat3	matematika kelas 3	40
bhs1	bahasa indonesia kelas	30
bhs2	bahasa indonesia kelas	40
bhs3	bahasa indonesia kelas	40
ipa1	ipa kelas 1	40
ipa2	ipa kelas 2	40
ipa3	ipa kelas 3	40
ips1	ips kelas 1	20

Gambar 8. Laporan data Matapelajaran

Gambar 7 menampilkan laporan data-data siswa termasuk asal sekolah jika siswa merupakan murid pindahan. Sementara itu gambar 9 menampilkan laporan hasil belajar siswa.

Kelas: Tahun Ajaran: 2004/2005, Kode Kelas: ITA

Mata Pelajaran: Kode Mata Pelajaran: ips1, jenis nilai: Ulangan Harian, tanggal: 25/05/2005

kode mp	kode evaluasi	no. urut	nilai
ips1	Ulangan Harian	1	20/
ips1	Ulangan Harian	2	20/
ips1	Ulangan Harian	3	20/

Gambar 9. Laporan data Nilai

B. Pengujian

Pengujian aplikasi Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS pada SDK III BPK Penabur dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan konsep dasar dari rancangan. Pengujian dilakukan pada tingkat program, modul, sistem, disamping itu juga dilakukan pengujian oleh user. Pengujian pada tingkat program, modul dan sistem dilakukan dengan metode white box testing dan metode black box testing.

Pada white box testing, pengujian lebih ditekankan pada struktur internal program dan kode program yang digunakan. Pada metode white box, pengujian dilakukan dengan mengcompile kode program dan memasukan contoh data. Apabila program tidak menghasilkan pesan kesalahan, maka struktur internal program sudah benar.

Sedangkan pada *black box testing*, struktur internal program dan sifat dasar dari modul atau program tidak diperhatikan. Pengujian ini lebih mengutamakan hasil *output* dari program apakah sudah sesuai dengan spesifikasi rancangan. Pada metode *black box*, data dimasukan, dan kemudian diproses oleh aplikasi. Setelah itu dilihat apakah *output* yang dihasilkan oleh aplikasi sudah benar atau belum. Jika aplikasi sudah menghasilkan *output* yang benar. Jika *output* yang dihasilkan sudah benar berarti aplikasi sudah berjalan sesuai dengan spesifikasi

rancangan. Tetapi jika belum benar, maka perlu dilakukan perbaikan.

Setelah dilakukan pengujian terhadap seluruh modul yang ada pada aplikasi Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS pada SDK III BPK Penabur, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah berjalan sesuai dengan spesifikasi rancangan dan telah disetujui oleh *user* di SDK III. Dengan aplikasi ini orang tua siswa dapat mengetahui hasil belajar siswanya melalui telepon selulernya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, didapatkan beberapa kesimpulan yaitu:

1. Aplikasi Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS pada SDK III BPK Penabur dapat berguna bagi orang tua siswa yang ingin mengetahui hasil belajar siswa.
2. Orang tua siswa dapat mengetahui hasil belajar siswa dengan mudah melalui telepon selulernya.
3. Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS pada SDK III BPK Penabur membantu guru untuk memperoleh data nilai siswa
4. Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS pada SDK III BPK Penabur dapat berguna bagi guru untuk mempercepat proses pengolahan nilai siswa.
5. Aplikasi Komputerisasi Nilai dan Pengaksesan Nilai Melalui SMS pada SDK III BPK Penabur mencegah input data yang salah sehingga meminimalkan kesalahan pengolahan nilai

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Elmasri, Ramez. dan Navanthe, Shamkant B. Fundamentals of Database

System, edisi 3, Vancouver: Addison-Wesley, 2000.

- [2] Gunawan, Ferry. Membuat Aplikasi SMS Gateway Server dan Client dengan Java dan PHP, Jakarta: PT Alex Media Komputindo, 2003.
- [3] GPA Technology Pty. Ltd. SMS Gateway Instalation, User and Developer Manual http://www.winsms.com/manual/SMS_MAN.PDF, 30 Januari 2005.
- [4] Martin, E. Wainright.; Brown, Carol V.; DeHayes, Daniel W.; Hoffer, Jeffrey A. dan Perkins, William C. Managing information Technology, Upper Saddle River: Pearson Education, 2002.
- [5] M, Jogiarto H. Analisis dan Disain Sistem Informasi, Yogyakarta: ANDI Offset, 1999.
- [6] Oetomo, Budi Sutedjo Dharma dan Handoko, Yosia. Teleakses Database Pendidikan Berbasis Ponsel, Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2003.
- [7] Valacich, Josep S.; George, Joey F. dan Hoffer, Jeffrey A. Essentials of System Analysis and Design, Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.
- [8] Yourdon, Edward. Structured Modern Analysis. Eaglewood Cliffs: Prentice Hall, 1989.
- [9] 3rd Generation Partneship Programe. Short Message Service, <http://www.3gpp2.org/cs0015-0.pdf>, 30 Januari 2005.
- [10] https://web.kominfo.go.id/sites/default/files/Laporan%20Survei%20APJII_2017_v1.3.pdf
- [11] <https://ofiskita.com/articles/detail/kabar-layanan-telekomunikasi-indonesia>
- [12] <https://inet.detik.com/telecommunication/d-4551128/penetrasi-4g-lte-di-indonesia-capai-90>