

technocom4

by Solichul Huda

Submission date: 29-Aug-2017 10:07 AM (UTC+0700)

Submission ID: 840782948

File name: JURNAL4.pdf (215.93K)

Word count: 2751

Character count: 15983

Efisiensi Waktu Pencarian Buku Referensi Menggunakan SMS Gateway

Solichul Huda

Abstract: *Mobile phone Data, in principle, form the digital data. Mobile phone can be connecting with the computer system. Sms is feature of Mobile phone and computer systems can read the sms inbox data on mobile phone, process and send back information to the mobile phone automatically. Search reference books has spend time to visit to the library that is possible cannot find the book. This research is about an efficient way to search books in the library, where new visitors get the information by SMS about the books that are searchable before they come to the library.*

Keywords: *mobile phone, SMS Gateway, efficiency, search, book*

PENDAHULUAN

Untuk membaca masyarakat tidak harus selalu membeli buku. Kita bisa memanfaatkan perpustakaan yang ada untuk menambah pengetahuan kita. Selain mendapat pengetahuan dan wawasan dari membaca, kita juga bisa bersosialisasi untuk bertukar wawasan atau pengalaman dengan pengunjung perpustakaan yang lain.

Tetapi tidak semua perpustakaan lengkap koleksi bukunya. Dan itu menyebabkan turunnya minat masyarakat untuk membaca di perpustakaan. Karena dengan kekuranglengkapan sebuah perpustakaan bisa menyebabkan kekecewaan bagi masyarakat yang terlanjur datang ke perpustakaan untuk membaca atau meminjam buku. Selain kecewa, pengunjung juga akan merasa dirugikan, antara lain rugi waktu, rugi biaya transportasi dan rugi tenaga. Karena itulah diharapkan adanya suatu teknologi bantu yang dapat membantu kita lebih efisien dalam menggunakan waktu yang kita miliki untuk mencari buku di sebuah perpustakaan. Teknologi SMS Gateway dimungkinkan dapat memberikan solusi. Dimana dengan teknologi SMS Gateway kita dapat mendapatkan informasi buku tidak tergantung dimana kita berada dan kita pergi meminjam buku setelah ada kepastian mengenai keberadaan buku yang dicari ada.

Dengan pertimbangan telepon seluler hampir dimiliki oleh semua masyarakat, mudah dibawa kemana-mana dan semua telepon seluler ada fasilitas layanan SMS-nya, maka penelitian ini mencoba memaksimalkan SMS Gateway untuk pencarian buku referensi yang dapat dipinjam atau pinjam baca..

PEMBAHASAN

SMS merupakan sebuah layanan yang dipakai untuk mengirim dan menerima pesan dalam bentuk teks ke dan dari sebuah telepon seluler, atau juga digunakan untuk mengirim pesan elektronik (E-mail) maupun mengirim pesan suara (voice mail). Teknologi digital yang digunakan bervariasi, dari yang berbasis GSM (Global System for Mobile) hingga CDMA (Code Division Multiple Access).

SMS mempunyai beberapa karakteristik yang membedakan dengan fasilitas lainnya yang dimiliki oleh GSM maupun CDMA, beberapa karakteristik SMS adalah :

1. Sebuah pesan singkat terdiri dari 16 karakter yang mencakup huruf atau angka.
2. Akan memberi informasi (*report*) yang menyatakan pesan gagal atau berhasil diterima.
3. SMS dapat dikirimkan walaupun ponsel penerima tidak aktif, SMS yang dikirim tersebut akan disimpan terlebih dahulu dalam daftar antrian selama batas waktu yang telah ditentukan belum berakhir, SMS akan dikirimkan jika ponsel sudah aktif.

Penggunaan SMS secara tidak langsung telah mendominasi sebagian besar pengguna telepon seluler di dunia. Tentunya hal ini diiringi dengan adanya keunggulan dari SMS itu sendiri yaitu :

1. Menerima dan mengirim pesan, baik itu pesan standar, notifikasi dan lain-lain.
2. Mampu mengirimkan pesan ke banyak nomor tujuan pada waktu yang sama.
3. Pengiriman pesan pendek yang andal dan murah.
4. Memiliki tingkat kegagalan kirim yang sangat kecil.
5. Dapat diintegrasikan dengan aplikasi sistem lain
6. Membutuhkan bandwidth yang kecil.

Dalam SMS, mekanisme utama yang dilakukan dalam sistem adalah melakukan pengiriman pesan singkat dari satu telepon seluler ke telepon seluler yang lain. Hal ini dapat dilakukan berkat adanya sebuah entitas dalam sistem SMS yang bernama Short

Message Service Center (SMSC), disebut juga Message Center (MC). SMSC merupakan sebuah perangkat yang melakukan tugas *store and forward* trafik pesan singkat. Di dalamnya termasuk penentuan atau pencarian rute tujuan akhir dari pesan singkat.

Layanan SMS merupakan layanan yang bersifat *nonreal time* di mana sebuah short message dapat di-*submit* ke suatu tujuan, tidak peduli apakah tujuan tersebut aktif atau tidak. Bila dideteksi bahwa tujuan tidak aktif, maka sistem akan menunda pengiriman ke tujuan hingga tujuan aktif kembali. Pada dasarnya sistem SMS akan menjamin *delivery* dari suatu short message hingga sampai tujuan. Kegagalan pengiriman yang bersifat sementara seperti tujuan tidak aktif akan selalu teridentifikasi sehingga pengiriman ulang short message akan selalu dilakukan kecuali bila diberlakukan aturan bahwa short message yang telah melampaui batas waktu tertentu harus dihapus dan dinyatakan gagal terkirim.

Sebuah SMSC harus memiliki keandalan yang tinggi, kapasitas yang cukup, dan *throughout* yang memadai dalam menangani trafik pesan singkat. Selain itu, sistem harus bersifat fleksibel dan *scalable* agar dapat mengakomodasi pertumbuhan permintaan layanan SMS. Faktor lain yang harus diperhatikan adalah aplikasi harus dapat dioperasikan dengan mudah, begitu juga pemeliharaannya.

Tabel 1 Contoh Alamat SMS Center operator GSM di Indonesia

Operator GSM	Nomor SMS Center
Excelcomindo	+628184455009
IM3	+62855000000
Mentari	+62816124
Telkomsel	+6281100000

Metode Komunikasi Data pada SMS

Untuk dapat mengirim dan menerima pesan SMS, diperlukan suatu data khusus yang didukung oleh sebuah ponsel, yaitu :

Mode Teks

Mode ini adalah cara yang paling mudah untuk mengirim pesan. Pada mode teks pesan yang dikirim tidak dilakukan konversi. Teks yang dikirim tetap dalam bentuk aslinya dengan panjang mencapai 160 (7 bit *default alphabet*) atau 140 (8 bit) karakter.

Sesungguhnya, mode teks adalah hasil encoding data yang dipresentasikan dalam format PDU (*Protocol Data Unit*).

Namun kelemahan dari teks mode ini adalah tidak dapat menyisipkan gambar dan nada dering ke dalam pesan yang akan dikirim, begitu juga tidak seluruh telepon seluler mendukung teks mode ini.

Mode PDU (*Protocol Data Unit*)

PDU mode adalah format pesan dalam bentuk *heksadesimal octet* dan *semi-decimal octet*. Format PDU ini paling banyak digunakan karena didukung oleh sebagian besar telepon seluler. Panjang pesan yang dapat dikirim dalam format PDU ini mencapai 160 (7 bit *default alpha bet*) atau 140 (8 bit) karakter.

Kelebihan menggunakan format PDU adalah dapat melakukan *encoding* sendiri yang tentunya harus didukung oleh hardware dan operator GSM maupun CDMA, melakukan konversi data, menambahkan nada dering dan gambar pada pesan yang akan dikirim.

Dalam format PDU, dapat menambahkan header ke dalam pesan yang akan dikirim, seperti *time stamp*, nomor SMS Center (SMSC) dan informasi-informasi lainnya.

PDU mode ini dibedakan menjadi dua yaitu pada saat menerima pesan dari SMS Center (SMSC) yang disebut dengan SMS Deliver PDU dan data pada saat mengirim pesan ke SMS Center (SMSC) yaitu disebut dengan SMS Submit PDU.

SMS Submit PDU

Submit PDU dibagi menjadi sembilan header, adapun skema format SMS Submit PDU adalah :

Tabel 2 *Skema format SMS Submit PDU*

SCA	PDU Type	MR	DA	PID	DCS	SCTS	UDL	UD
-----	----------	----	----	-----	-----	------	-----	----

a. SCA (*Service Center Address*)

Header pertama ini terbagi atas tiga subheader, yaitu :

1. Jumlah pasangan heksadesimal SMS Center dalam bilangan heksa.
2. National/International Code
 - a. Untuk National, kode subheadernya yaitu 81.
 - b. Untuk International, kode subheadernya yaitu 91.

- c. No SMS Centernya sendiri, dalam pasangan heksa dibalik-balik. Jika tertinggal satu angka heksa yang tidak memiliki pasangan, angka tersebut akan dipasangkan dengan huruf F didepannya.

Contoh :

6285500000 diubah menjadi :

- 06 → 6 pasang.
- 91 → 1 pasang.

Total 7 pasang->07h

Digabung menjadi: **079126658050000F0**

Tabel 3 No SMS Center

No	Operator	Nomor SMSC	Format PDU
1.	Mentari	62816124	059126181641
2.	Excelcomindo	62818445009	07912618485400F9
3.	Telkomsel	6281100000	06912618010000
4.	IM3	62855000000	07912658050000F0

b. PDU Type

Nilai PDU Type untuk SMS Submit defaultnya adalah 11h.

c. MR (Message Reference)

Nilai MR defaultnya adalah 00h.

d. DA (Destination Address)

DA adalah nomor ponsel tujuan, DA juga sama seperti SCA, DA dibagi menjadi tiga bagian, yaitu :

1. Jumlah bilangan nomor ponsel tujuan, dalam bilangan heksadesimal.
2. National/international Code
 - a. Untuk National kode subheadernya yaitu 81.
 - b. Untuk International, kode sugheadernya yaitu 91
3. No telepon seluler pengirim, dalam pasangan heksa dibalik-balik. Jika tertinggal satu angka heksa yang tidak memiliki pasangan, angka tersebut akan dipasangkan dengan huruf F di depannya.

Contoh :

Sama seperti dengan format SMSC, DA juga dapat ditulis dengan dua cara, sebagai berikut :

1. 085641088600

a. 0C → 12 angka.

b. 81 → nasional

Digabung menjadi : **0C81806514806800**

2. 6285641088600

a. 0D → 13 angka.

b. 91 → internasional

Digabung menjadi : **0D912658460188006F0**

e. PID (Protocol Identifier)

Nilai PID, antara lain :

1. 00 : dikirim sebagai SMS.

2. 01 : dikirim sebagai telex.

3. 02 : dikirim sebagai fax.

f. DCS (Data Coding Scheme)

Skema Encoding Data I/O.

Ada dua skema, yaitu :

1. Skema 7 bit : ditandai dengan angka 00.

2. Skema 8 bit : ditandai dengan angka lebih besar dari 0..

Kebanyakan ponsel/SMS Gateway yang ada dipasarkan dengan menggunakan 7 bit, sehingga digunakan **00**.

g. SCTS (Service Center Time Stamps)

SCTS adalah jangka waktu SMS Expired. Jika Bagian ini diisi dengan **00**, itu berarti kita tidak membatasi waktu berlakunya SMS. Sedangkan jika diisi dengan suatu bilangan heksa yang mewakili jangka waktu SMS, maka jangka waktu SMS akan dibatasi, adapun jangka waktu yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut :

Tabel 4 waktu *SMS Expired*

Integer (INT)	Jangka Waktu Validitas SMS
0-143	(INT + 1) 5 menit (berarti : 5 menit s/d 12 jam)
144-167	12 jam + ((INT-143) x 30 menit)

168-196	(INT-166)x 1 hari
197-255	(INT-192) x 1minggu

h. UDL (User Data Length)

UDL menunjukkan panjang dari UDC, contoh : untuk kata "hello" → ada 5 huruf
→ **05h**

i. UD (User Data)

Pesan SMS ditetapkan oleh ETSI sebagai dokumen pada GSM 03.40 dan GSM 03.38 yang berisi teks sampai 160 karakter (standar karakter umumnya 160) dimana masing-masing karakter dihitung dengan nilai 7 bit.

Tabel 5 Standar alphabet 7 bit

b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	@	Δ	SP	0	-	P	~	p
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2	\$	Φ	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3		Γ	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4		Λ		4	D	T	d	t
0	1	0	1	5		Ω	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6		Π	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7		Ψ	'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8		Σ	(8	H	X	h	x
1	0	0	1	9		Θ)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	10	LF	Ξ	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	11			+	;	K	Å	k	å
1	1	0	0	12			,	<	L	Ö	l	ö
1	1	0	1	13	CR		-	=	M		m	
1	1	1	0	14		Β	.	>	N	Û	n	ü
1	1	1	1	15			/	?	O		o	

SMS Deliver PDU

Berbeda dengan Submit PDU, Deliver PDU ini dibagi menjadi header, adapun skema format SMS Deliver PDU adalah :

Tabel 6 Skema format SMS Deliver PDU

SCA	PDU Type	OA	PID	DCS	SCTS	UDL	UD
-----	----------	----	-----	-----	------	-----	----

a. SCA (Service Center Address)

Header pertama terbagi atas tiga subheader, yaitu :

1. Jumlah pasangan heksadesimal SMSC dalam bilangan heksa.
2. National/International Code
 - a. Untuk Nasional, kode subheadernya yaitu 81.
 - b. Untuk Internasional, kode subheadernya yaitu 91.
3. No SMSC-nya sendiri, dalam pasangan heksa dibalik-balik. Jika tertinggal satu angka heksa yang tidak memiliki pasangan, angka tersebut akan dipasangkan dengan huruf F di depannya.

b. PDU Type

Nilai PDU Type untuk SMS Dekiver defaultnya adalah 04h.

c. OA (Originator Address)

OA adalah nomor ponsel pengirim, OA juga sama seperti SCA

d. PID (Protocol Identifier)

Nilai PID, antara lain :

1. 00 : dikirim sebagai SMS
2. 01 : dikirim sebagai telex.
3. 02 : dikirim sebagai fax.

e. DCS (Data Coding Scheme)

Skema Encoding Data I/O

Ada dua skema, yaitu :

1. Skema 7 bit : ditandai dengan angka 00.
2. Skema 8 bit : ditandai dengan angka lebih besar.

Kebanyakan ponsel/SMS Gateway yang ada dipasaran sekarang menggunakan skema 7 bit sehingga digunakan **00**.

f. SCTS (Service Center Time Stamp)

Informasi yang diberikan adalah tentang kapan pesan tersebut diterima oleh SMSC.

Contoh format SCTS adalah: **70508101747582**.

1. 70 menunjukkan tahun, karena penulisannya dibalik (swap nibble presentation) artinya sama dengan 07 yaitu tahun 2007.
2. 50 menunjukkan bulan, yaitu bulan 05 atau bulan Mei.
3. 81 menunjukkan tanggal, dapat dibalik menjadi tanggal 18.
4. 01 menunjukkan jam, dapat diartikan menjadi jam 10.
5. 74 menunjukkan menit, apabila dibalik akan menunjukkan menit ke-47.
6. 75 menunjukkan detik, menunjukkan 57 detik.
7. 82 menunjukkan zona waktu internasional (GMT), artinya sama dengan 28 unit (1 unit = 15 menit) artinya waktu GMT + 07.00.

g. UDL (*User Data Length*)

Menunjukkan panjang UD

h. UD (*User Data*)

Berisi tentang isi pesan.

AT-Command

Personal Computer (PC) dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan ponsel, dengan cara dihubungkan melalui serial port ataupun port COM dengan menggunakan kabel data. Untuk dapat berkomunikasi dengan ponsel diperlukan suatu bahasa yang dapat dimengerti oleh kedua piranti tersebut.

AT-Command adalah bahasa yang dapat digunakan untuk berkomunikasi antara PC dengan ponsel. Dengan menggunakan AT-Command dapat mengetahui kekuatan sinyal dari ponsel, mengirim pesan, menambah item pada buku alamat dan masih banyak lagi fungsi-fungsi yang dapat dilakukan dengan menggunakan AT-Command ini.

Namun dalam prakteknya tidak semua perintah AT-Command digunakan oleh pembuat software, hanya perintah yang diperlukan saja yang digunakan, yaitu :

- a) AT+CMGF=<mode>, digunakan untuk menentukan mode apa yang akan digunakan, 0 jika mode PDU yang akan digunakan dan 1 apabila ingin menggunakan teks.

- b) AT+CPMS=<mem1>,<mem2>,<mem3>, perintah ini digunakan untuk memilih memori kartu atau memori ponsel sms yang akan dibaca. SM adalah memori sim card sedangkan ME adalah memori ponsel.
- c) AT+CMGL=<status>, digunakan untuk membaca semua sms menurut statusnya.
1. 0 = membaca pesan yang belum dibaca saja.
 2. 1 = membaca pesan yang sudah dibaca.
 3. 2 = membaca pesan yang tidak dikirim.
 4. 3 = membaca pesan yang sudah terkirim.
 5. 4 = membaca semua pesan.
- d) AT+CMGR=<index>, kegunaannya seperti perintah AT+CMGL namun membacanya satu per satu menurut no indexnya.

Webserver

Web server adalah software yang memberikan layanan web. Web server menggunakan protokol yang disebut dengan HTTP (HyperText Transfer Protocol). Mempunyai banyak pilihan di dunia open source, tergantung pada keperluan. Salah satu web server yang sangat terkenal dan menjadi standar de facto setiap distribusi Linux, yaitu Apache.

Apache

Apache adalah nama web server yang dibuat berbasiskan kode sumber dan ide-ide yang ada pada web server leluhurnya, yaitu web server NCSA. Sesuai namanya, web server NCSA dibuat oleh National Center for Supercomputing Applications.

Xampp

Sebagai program Aktive X server, yaitu program yang menjadikan webserver tampilan tampilanya bisa menjadi lebih interaktif, tidak setatis seperti html. Selain itu Xampp adalah PHP installer, dimana setelah menginstal Xampp maka kita tidak saja menginstall php, akan tetapi juga sekaligus telah menginstall Apache web server dan Database MySQL.

Dibawah ini adalah desain dari tampilan pesan balasan dari sms server.

Ada1,
Diantaranya
Animasi Web
dengan.....

Buku yang
dimaksud tidak
ada dalam koleksi
kami

Gambar 1 *Tampilan Pesan Balasan dari SMS Server*

IMPLEMENTASI

Dalam implementasikan konsep SMS Gateway untuk pencarian buku ini, bahasa pemrograman yang dipakai berbeda dengan SMS Gateway sebelumnya yaitu bahasa pemrograman Java. Pada penelitian ini bahasa pemrograman yang dipakai adalah PHP, karena popularitas bahasa pemrograman PHP lebih tinggi bahasa pemrograman Java .

Dalam uji coba, masyarakat yang akan menggunakan aplikasi SMS Gateway ini harus mengetahui format penulisan SMS dan nomor telepon seluler yang terkoneksi dengan server.

Untuk mencari keberadaan sebuah buku, masyarakat cukup menulis judul lengkap atau judul yang mengandung kata tertentu. Kemudian kata atau judul dikirim ke nomor telepon seluler yang dipasang di server UPT Perpustakaan.

Kemudian data sms yang diterima oleh Telepon seluler yang terhubung ke server, langsung dibaca oleh aplikasi dan selanjutnya aplikasi akan mencari data ke database buku koleksi perpustakaan dengan teknik queri. Jika buku ditemukan, maka akan dikirim informasi ke telepon seluler pengirim sms bahwa buku ada beserta jumlahnya. Begitu juga kalau buku yang dicari tidak ketemu juga akan dikirim informasi bahwa buku yang dicarai tidak ada.

Contoh. Masyarakat ingin mencari buku yang berjudul "Digital Library" ke UPT Perpustakaan. Pencari buku tinggal kirim sms sebagai berikut, "digital library" atau "Library" atau "digital" ke nomor telepon seluler yang ada di SMS gateway. Jika buku yang dimaksud ada di koleksi perpustakaan, maka pencari buku akan menerima SMS sebagai berikut "ada 3 buku, diantaranya Digital library". Jika buku tidak ada akan mendapat SMS sebagai berikut "Buku yang dimaksud tidak tersedia dikoleksi kami". Untuk buku yang dicari oleh masyarakat dan tidak ada, maka data buku tersebut akan disimpan dalam database buku yang harus dibelikan pada periode pembelian buku berikutnya.

Sistem pencarian buku ini, selain dapat membantu masyarakat dalam pencarian buku, juga dapat membantu UPT Perpustakaan untuk memperoleh buku yang paling banyak dibutuhkan masyarakat dan buku yang sering di cari tapi belum dimiliki oleh UPT Perpustakaan. Masyarakat dapat efisien dalam menggunakan waktunya untuk pinjam atau pinjam baca buku, dan UPT Perpustakaan dapat maksimal dalam membeli buku referensi baru.

Selain itu juga sistem akan menyajikan informasi mengenai buku yang sering dicari oleh masyarakat. Informasi ini dapat memberikan masukan kepada perpustakaan untuk memperbanyak jumlah buku yang sama atau membeli buku yang sama dengan edisi terbaru.

KESIMPULAN

Dari Penelitian yang dilakukan dapat penulis simpulkan sebagai berikut :

1. Bahwa SMS yang ada di telepon seluler dapat dibaca oleh sistem komputer, dan sistem komputer dapat mengirim sms secara otomatis ke telepon seluler penerima.
2. Bahwa SMS Gateway dapat mengirim SMS secara otomatis informasi yang diperoleh dari query database
3. Pengunjung dapat menggunakan waktunya secara efisien, karena dapat ke perpustakaan setelah ada kepastian mengenai buku yang akan dipinjam atau pinjam baca
4. Perpustakaan dapat memperoleh informasi buku yang dibutuhkan oleh masyarakat yang belum dimiliki Perpustakaan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Kadir (2002). *Penuntun Praktis belajar SQL*. Yogyakarta. Penerbit Andi.

⁵
Romzi Imron Rozidi (2004). *Membuat Sendiri SMS Gateway (ESME) Berbasis Protokol SMPP*. Yogyakarta. Penerbit Andi.

⁶
Betha, Ir dan Husni .I. Pohan (2001), Ir., *Meng. Pemrograman WEB dengan HTML*, Bandung. Penerbit Informatika.

⁵
Bunafit Nugroho (2007), *Trik dan Rahasia Membuat Aplikasi Web dengan PHP*,

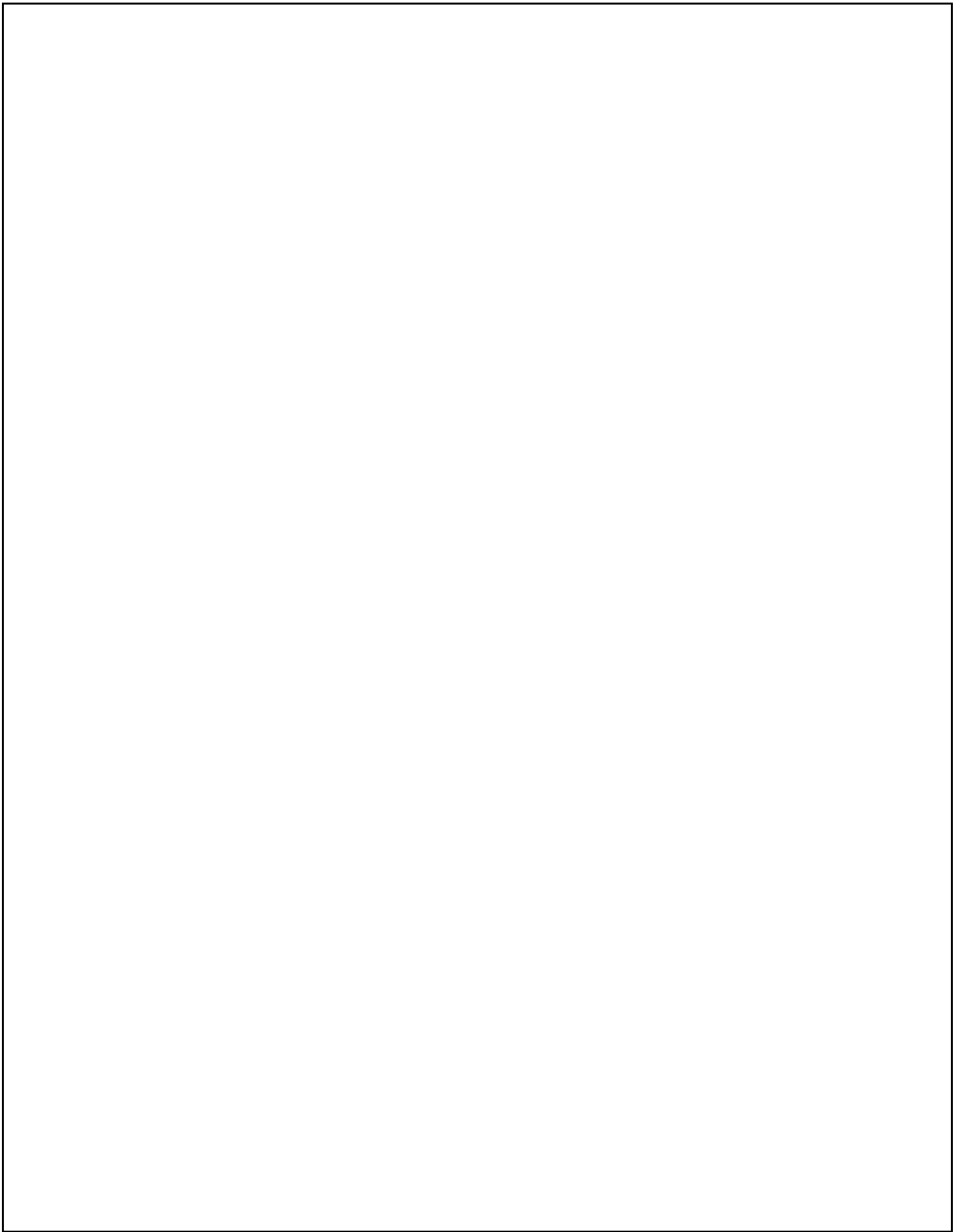
Yogyakarta, Penerbit Gava Media.

Iman Suja (2005), *Pemrograman SQL dan Database Server Mysql*, Yogyakarta, Penerbit Andi.

Prasetya Ambang Utomo, ST (2006), *Membangun Aplikasi SMS Berbasis Open Source*, Yogyakarta. Penerbit Andi.

<http://aswandi.or.id/category/sms-gateway>, diakses tanggal 20 Agustus 2008.

<http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2007/09/acho-smsgammu.pdf>, diakses tanggal 20 Agustus 2008.



FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

ORIGINALITY REPORT

11 %	%	%	11 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to STIKOM Surabaya Student Paper	5 %
2	Submitted to iGroup Student Paper	2 %
3	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1 %
4	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	1 %
5	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	1 %
6	Submitted to Unika Soegijapranata Student Paper	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1 words

Exclude bibliography On