

SISTEM MONITORING PENGUMPULAN GETAH KARET BERBASIS SMS GATEWAY PADA PETANI KARET DI DESA SURYA ADI KABUPATEN OKI PROVINSI SUMATERA SELATAN

Maya Amelia¹⁾

¹⁾ Program Studi Informatika Universitas Indo Global Mandiri
Jl. Jend. Sudirman No. 629 KM.4 Palembang Kode Pos 30129
Email : realmaya_maknyak@yahoo.co.id¹⁾

ABSTRACT

Rubber is a prayer One commodity Commodity Indonesia And Many cultivated by 'community in South Sumatra. Based on the Field Study, hearts HAL rubber cultivation society The rubber gardens at generally involve role of workers tappers hearts management. Garden owners do a revenue share arrangement with eavesdroppers. However, taxable income accumulated rubber latex tappers then sell them AT broker Direct sap. Thus, the owner of the garden can be aware with no Definitely Period The collected sap findings. Only garden owners know the amount by Info From tapper thus possible fraud. By because why, On Development Research conducted monitoring system Singer collecting rubber latex-based SMS gateway to Solve the problem. The system is built using the PHP programming language With And MySQL database using With model as the waterfall model of system development. Searching Google Pages existence of the system, the owner of the garden will be watching the results can gum Yang collected from his garden Operates more Accurate than ever.

Key words: SMS Gateway, monitoring systems, latex rubber.

1. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Karet yang merupakan salah satu komoditi unggulan milik Indonesia banyak dibudidayakan di wilayah-wilayah yang tersebar di Provinsi Sumatera Selatan. Pembudidayaan tersebut dilakukan tidak hanya oleh negara, namun juga dibudidayakan oleh pihak swasta dan rakyat. Berdasarkan data dari Statistik Perkebunan Indonesia, produksi getah karet di Provinsi Sumatera Selatan selama tahun 2009-2010 yang paling banyak adalah berasal dari perkebunan rakyat, yakni sebanyak 437.839 ton pada tahun 2009 dan 465.539 ton pada tahun 2010.

Perkebunan rakyat merupakan perkebunan yang diusahakan dan dimiliki oleh rakyat. Berdasarkan studi di lapangan, pada umumnya proses pengelolaan perkebunan karet ini diatur oleh pemilik kebun dengan adanya peran serta pekerja penyadap getah karet dan makelar getah karet. Namun, pada proses pengumpulan getah karet pada umumnya hanya melibatkan peran pekerja penyadap dan makelar. Dalam hal ini, penyadap getah karet akan mengumpulkan getah dan langsung menjualnya pada makelar. Sehingga, pemilik kebun karet itu sendiri tidak dapat mengetahui dengan pasti berapa banyak getah karet yang dihasilkan oleh kebunnya sendiri. Pemilik kebun karet hanya mendapatkan uang hasil penjualan getah karet dari pekerja penyadap berdasarkan pembagian yang telah disepakati tanpa dapat mengetahui dengan pasti apakah telah terjadi kecurangan atau tidak.

Proses pengumpulan getah karet seperti ini telah dilakukan sejak dulu pada perkebunan rakyat. Sehingga, akurat atau tidaknya hasil pengumpulan getah karet yang

diperoleh oleh pemilik kebun sangat bergantung pada kejujuran para pekerja penyadap. Padahal, pemilik kebun harusnya berhak mengetahui secara pasti mengenai hasil getah karet yang dikumpulkan. Pemilik kebun harusnya dapat memantau hasil getah karet yang diperoleh walaupun mereka tidak terlibat langsung dalam proses pengumpulan getah. Hal inilah yang menjadi fokus peneliti pada penelitian ini.

Dengan penelitian ini, akan dilakukan upaya untuk menemukan solusi guna mengatasi masalah tersebut dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan membuat sebuah sistem monitoring pengumpulan getah karet berbasis SMS gateway. Sehingga, kelak dengan sistem ini pemilik kebun akan dapat memantau hasil pengumpulan getah karet dari kebunnya secara rutin melalui SMS.

B. Rumusan Masalah

Masalah yang menjadi fokus penelitian adalah bagaimana membuat hasil pengumpulan getah karet dapat terpantau akurat oleh para pemilik kebun karet?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah membuat hasil pengumpulan getah karet dapat terpantau akurat oleh para pemilik kebun karet melalui pembangunan sebuah sistem monitoring.

D. Metodologi Penelitian

1) Sampel Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel pada Desa Surya Adi Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Sumatera Selatan. Pada desa tersebut mayoritas

penduduknya menjalankan usaha di bidang perkebunan karet dan kelapa sawit. Penduduk yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah penduduk yang bermata pencaharian dari hasil perkebunan karet pada desa tersebut.

2) Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara, yakni sebagai berikut.

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan dokumen-dokumen yang mendukung analisis pada penelitian *monitoring* getah karet ini.

b. Interview/ Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengajukan sejumlah pertanyaan pada pihak yang terkait, yakni: pemilik kebun, penyadap getah karet, dan makelar karet.

c. Observasi

Pengamatan secara langsung dilakukan pada lokasi-lokasi kawasan perkebunan karet untuk mendapatkan data seputar aktivitas pengumpulan getah karet.

3) Model Pembangunan Perangkat Lunak

Model yang digunakan dalam pembangunan sistem *monitoring* pengumpulan getah karet ini adalah model *waterfall* yang terdiri dari beberapa tahapan, yakni sebagai berikut.

a. Analisa kebutuhan awal sistem

Dalam tahap ini dilakukan analisa terhadap kebutuhan pengguna, analisa mengenai sistem seperti apa yang cocok dengan pengguna dan dapat diterapkan, analisa terhadap kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun, analisa mengenai data dan proses yang dibutuhkan di dalam sistem, analisa mengenai fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

b. Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan mengenai sistem yang akan dibangun, meliputi: perancangan basis data, arsitektur, dan *interface* sistem.

c. Implementasi (pengkodean)

Hasil dari tahap perancangan diimplementasikan dalam program pada tahapan ini. Algoritma diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman sehingga dihasilkan sebuah perangkat lunak *monitoring*.

d. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menemukan segala kemungkinan kesalahan yang terjadi pada sistem.

e. Pemeliharaan

Pemeliharaan diperlukan untuk mempertahankan dan meningkatkan performa dari sistem yang telah terbentuk.

E. Tinjauan Pustaka

1) Definisi Sistem Monitoring

Sistem adalah kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [9]. Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu [3].

Monitoring atau pengawasan adalah salah satu hal pokok dalam manajemen [11]. Pengawasan bertujuan untuk menjaga agar setiap proses dilakukan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

Dari pengertian-pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa sistem *monitoring* merupakan sekumpulan elemen yang saling berinteraksi menjadi satu kesatuan untuk melakukan fungsi pengawasan dengan tujuan agar setiap proses yang diawasi berjalan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.

2) Definisi SMS Gateway

Short Message Service (SMS) merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk teks [13].

SMS *gateway* merupakan komunikasi dua arah, mengirim dan menerima, dengan tarif normal yang telah ditentukan oleh operator seluler [8]. SMS *gateway* adalah suatu *platform* yang menyediakan mekanisme untuk menghantar dan menerima SMS dari peralatan mobile (HP, PDA Phone, dll) melalui SMS *gateway* *shortcode*. SMS *gateway* merupakan pintu gerbang bagi penyebaran informasi dengan menggunakan SMS. Cara kerja SMS *gateway* pada dasarnya hampir sama dengan mengirimkan SMS melalui *handphone* pada umumnya. Hanya saja, bedanya adalah perangkat pengirimannya bukan lagi *handphone*, tetapi modem GSM [10].

SMS *gateway* juga diartikan sebagai aplikasi SMS dimana pesan yang diterima atau dikirimkan menggunakan *gateway device*, terintegrasi dengan *database server*, yang mendistribusikan pesan SMS secara otomatis.



Gambar 1. Ilustrasi konsep SMS gateway [5]

3) GNU All Mobile Management Utilities (GAMMU)

GNU All Mobile Management Utilities (GAMMU) adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai fungsi *handphone*, modem dan perangkat sejenisnya. Gammu adalah layanan yang menjembatani transfer data SMS dari *handphone* atau mobile modem ke komputer atau sebaliknya [12].

GAMMU SMS *Gateway* bermanfaat dan sangat memudahkan kita untuk mengirimkan SMS dalam jumlah banyak melalui komputer. Contoh penerapan GAMMU adalah aplikasi pengirim SMS massal, SMS

polling, *SMS auto reply*, *SMS on demand*, *SMS scheduler*, dan lain sebagainya [10].

4) *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa yang berjalan di *server* dan hasilnya dapat ditampilkan pada *client*. *Interpreter* PHP pada sisi *server* disebut *server-side*, sedangkan tanpa adanya *interpreter* PHP semua skrip dan aplikasi PHP tidak bisa dijalankan [4].

PHP adalah bahasa pemrograman berbentuk skrip yang ditempatkan di dalam server dan diproses di server [2]. PHP dirancang untuk membentuk aplikasi web dinamis. PHP dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995 dengan nama *Form Interpreter* yang berbentuk sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data untuk formulir dari *web*. Hingga kini PHP sudah dirilis ulang oleh perusahaan bernama Zend dan sudah memiliki kemampuan untuk melakukan pemrograman berorientasi objek.

5) *MySQL*

MySQL merupakan *database multiuser* yang menggunakan bahasa *Structure Query Language (SQL)*. MySQL dalam operasi *client-server*, melibatkan *server-daemon* MySQL di sisi *server* dan berbagai macam program, serta *library* yang berjalan di sisi *client* [1].

MySQL bersifat *open source* dan dapat digunakan oleh berbagai *platform*, kecuali untuk jenis *enterprise/komersial*. Pada awalnya MySQL dibuat oleh perusahaan konsultan bernama TcX yang berlokasi di Swedia. Beberapa fitur yang ditawarkan MySQL adalah sebagai berikut.

- a. *Multiplatform*.
- b. Andal, cepat, dan mudah digunakan.
- c. Jaminan keamanan akses.
- d. Dukungan SQL.

6) *Model Waterfall*

Model *waterfall* (model sekuensial linier) adalah model pembangunan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial. Berikut ini adalah ruang lingkup kegiatan pada model pembangunan perangkat lunak *waterfall*.

a. *Requirement Analysis*

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan perangkat lunak, analisis mengenai sistem seperti apa yang cocok dengan pengguna dan dapat diterapkan, analisa mengenai data dan proses yang dibutuhkan di dalam sistem, analisa mengenai fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

b. *System Design*

Tahapan ini dilakukan sebelum melakukan pengkodean. Pada tahap ini dilakukan perancangan mengenai sistem yang akan dibangun, meliputi: perancangan basis data, arsitektur, dan *interface* sistem. Tahapan ini bertujuan dalam menspesifikasikan dan mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. *Implementation*

Pada tahap ini dilakukan proses pengkodean ke dalam bahasa pemrograman.

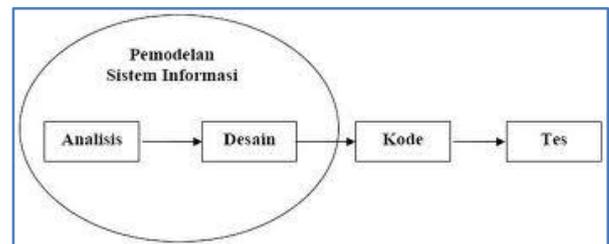
d. *Integration dan Testing*

Pada tahapan ini dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan desain dan sempurna.

e. *Operation dan Maintenance*

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. Pada tahapan ini dilakukan pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibangun. Pemeliharaan diperlukan untuk mempertahankan dan meningkatkan performa dari sistem yang telah terbentuk.

Gambaran model *waterfall* (sekuensial linier) diperlihatkan pada gambar 2.



Gambar 2. Model Sekuensial Linier [6]

7) *Karet*

Karet (*Havea brasiliensis*) bukan tanaman asli dari Indonesia. Tanaman ini berasal dari Amerika bagian selatan tepatnya Brazil, maka dalam penulisan bahasa latinnya tertera asalnya yaitu *brasiliensis* (Ritonga, 2016). Tanaman karet merupakan anggota famili *phorbiaceae*. Berbentuk pohon dengan tinggi 10-20 m, bercabang, dan mengandung banyak getah susu. Tanaman karet mengalami gugur daun sekali setahun pada musim kemarau. Dari tanaman karet, bagian yang paling banyak dimanfaatkan dan diolah untuk proses industri adalah getahnya yang biasa disebut lateks.

Lateks dari tanaman karet dapat diperoleh melalui proses penyadapan. Penyadapan merupakan suatu tindakan pembukaan lateks, agar lateks yang terdapat di dalam tanaman karet keluar. Cara penyadapn yang telah dikenal luas adalah dengan mengiris sebagian dari kulit batang [7].

Tanaman karet akan siap disadap untuk dapat diambil lateksnya tanpa menyebabkan gangguan yang berarti terhadap pertumbuhan dan kesehatannya apabila telah memenuhi kriteria sebagai berikut.

- a. Keliling batang sudah mencapai 44-45 cm, di ukur pada ketinggian 150 cm dari tanah.
- b. Umur tanaman 4-5 tahun.
- c. Kondisi tanaman sehat.
- d. Tinggi bukaan deresan 150 cm dari tanah.



Gambar 3. Getah karet yang diperoleh dari proses penyadapan [7]

2. Pembahasan

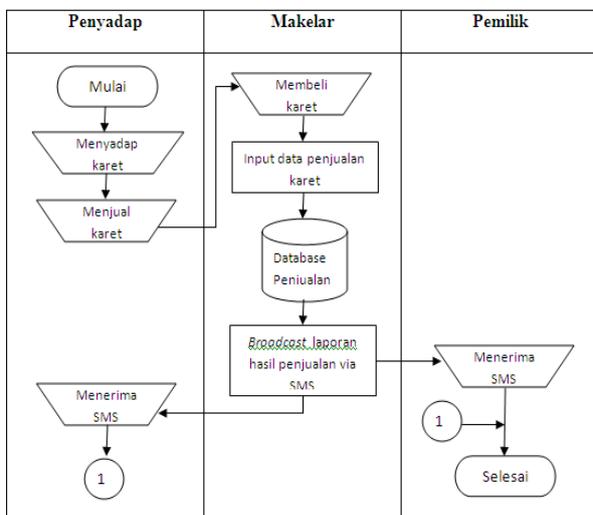
A. Rancangan Sistem

1) Flowchart Sistem

Sistem monitoring pengumpulan getah karet yang dibangun memberikan akses pada makelar untuk bertindak sebagai *user* penginput data penjualan getah karet dan data penyadap ke dalam sistem. Sehingga, makelar memiliki hak akses untuk dapat melakukan proses *login* ke dalam sistem.

Sedangkan, makelar dan pemilik kebun tidak memiliki hak akses terhadap sistem dan hanya bertindak sebagai *user* yang akan menerima SMS pemberitahuan hasil laporan penjualan karet yang dilakukan. Dengan demikian, setiap dilakukannya proses penjualan karet makelar akan menginputkan data penjualan ke dalam sistem kemudian secara otomatis laporan hasil penjualan getah karet pada saat itu akan langsung terkirim kepada pemilik kebun dan penyadap melalui SMS.

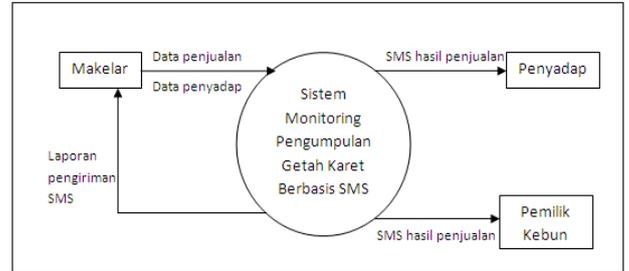
Flowchart pada gambar 4 memperlihatkan gambaran dari sistem yang dibangun.



Gambar 4. Flowchart sistem monitoring pengumpulan getah karet

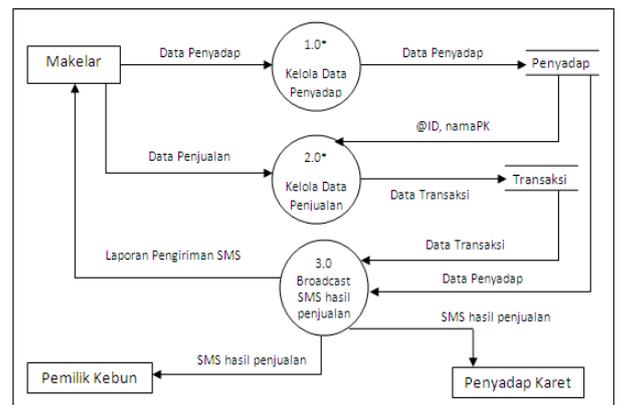
2) Data Flow Diagram (DFD)

Diagram konteks menunjukkan sebuah sistem yang berinteraksi dengan lingkungannya. Pada sistem monitoring getah karet ini terdapat 3 entitas yang berinteraksi dengan sistem, yakni: makelar, penyadap, dan pemilik kebun. Diagram konteks dari sistem tersebut diperlihatkan pada gambar 5.

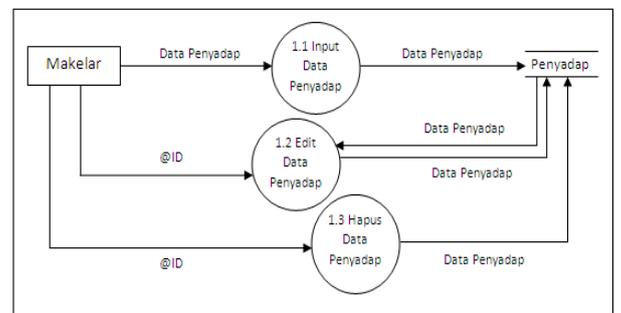


Gambar 5. Diagram konteks sistem monitoring pengumpulan getah karet

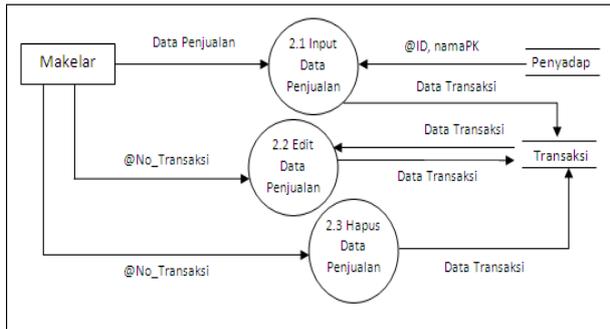
Diagram aliran data atau Data Flow Diagram (DFD) memperlihatkan aliran dari informasi dan transformasi data dalam suatu sistem. Gambar 6 memperlihatkan DFD level 0 dari sistem *monitoring* pengumpulan getah karet. Sedangkan, gambar 7 dan 8 memperlihatkan diagram rinci dari proses kelola data penyadap dan proses kelola data penjualan.



Gambar 6. DFD level 0 sistem monitoring pengumpulan getah karet



Gambar 7. Diagram rinci proses 1 sistem monitoring pengumpulan getah karet



Gambar 8. Diagram rinci proses 2 sistem monitoring pengumpulan getah karet

3) Kamus Data

Database yang digunakan untuk membangun sistem monitoring pengumpulan getah karet ini diberi nama database penjualan.

Perincian kamus datanya adalah sebagai berikut.

- Penyadap = { @ID + nama + alamat + nohp + namaPK + hpPK }
- Transaksi = { @No_Transaksi + tgl + #ID + berat + hargakaret + totalbayar }

4) Spesifikasi File

Tabel 1 memperlihatkan spesifikasi file dari file/ tabel penyadap, sedangkan tabel 2 memperlihatkan spesifikasi file dari tabel transaksi.

Nama file : Penyadap
Primary key : ID
Foreign key : -

Tabel 1. Spesifikasi File Penyadap

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
ID	String	16	Nomor ID penyadap (dapat diisi dengan nomor KTP).
nama	String	20	Nama pekerja penyadap karet.
alamat	String	40	Alamat tempat tinggal si penyadap.
nohp	String	12	Nomor ponsel si penyadap karet.
namaPK	String	20	Nama pemilik kebun karet yang disadap.
hpPK	String	12	Nomor ponsel si pemilik kebun karet.

Nama file : Transaksi
Primary key : No_Transaksi
Foreign key : ID

Tabel 2. Spesifikasi File Transaksi

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
No_Transaksi	String	16	Nomor urut transaksi penjualan karet
tgl	Date	10	Tanggal dilakukannya transaksi
ID	String	16	Nomor ID penyadap

berat	Integer	4	Berat karet yang dijual (dinyatakan dalam kg)
hargakaret	Long Integer	5	Harga karet per kg pada saat transaksi terjadi
totalbayar	Long Integer	8	Total uang yang dibayarkan oleh makelar ke penyadap pada saat transaksi terjadi

B. Implementasi Sistem

Sistem monitoring pengumpulan getah karet berbasis SMS gateway ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Pada sistem ini admin akan dapat melakukan login dan memiliki hak akses untuk mengelola data penyadap, data transaksi penjualan getah karet, dan melakukan pengiriman sms laporan hasil penjualan getah karet kepada pemilik kebun.

Beberapa contoh tampilan sistem yang dibangun tersebut diperlihatkan pada gambar 9, 10, dan 11.



Gambar 9. Halaman utama sistem monitoring pengumpulan getah karet



Gambar 10. Halaman penginputan data penyadap pada sistem monitoring pengumpulan getah karet

Gambar 11. Halaman penginputan data transaksi penjualan pada sistem monitoring pengumpulan getah karet

3. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Dengan memanfaatkan sistem *monitoring* pengumpulan getah karet berbasis *SMS gateway* hasil pengumpulan getah karet dapat terpantau secara akurat oleh para pemilik kebun.
- Dengan adanya peralihan/ konversi dari sistem pengolahan data penjualan getah karet secara konvensional ke sistem pengolahan data penjualan karet terkomputerisasi, kecurangan yang terjadi dalam penjualan getah karet akan dapat diminimalisir dan makelar akan dapat memperoleh laporan mengenai penjualan karet yang lebih terorganisir.

DaftarPustaka

- [1] H.P., Andreas, *Cepat Kuasai PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Andi, 2011.
- [2] K., Abdul, *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*, Yogyakarta: Andi, 2008.
- [3] M.,Raymond, *Management Information Systems*, Yogyakarta: Salemba Empat, 2008.
- [4] Nugroho, *PHP dan MySQL*, Yogyakarta: GAVA MEDIA, 2008.
- [5] R., Primartha, "Sistem Informasi Hasil Pertandingan Pekan Olah Raga Mahasiswa ASEAN Ke-17 Berbasis Sms Gateway", *Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasi (KNTIA14) Palembang*, 2014.
- [6] R.S., Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: ANDI, 2003.
- [7] R.I., Ali. "Teknik Penyadapan Tradisional pada Tanaman Karet di Tapanuli Selatan", *Jurnal Nasional Ecopedon*, Vol. 3 No.1 (2016) 17-20.
- [8] S., Agus, *Membangun Aplikasi SMS Dengan PHP dan MySQL*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2011.
- [9] S., Tata, *Konsep Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi, 2012.
- [10] Tarigan, *Membangun SMS Gateway Berbasis Web dengan Codeigniter*, Yogyakarta: Lokomedia, 2012.

[11] Terry, *The Principles of Management*, Homewood Illinois: Richard Irwin, 1960.

[12] Wahidin, *Aplikasi SMS dengan PHP untuk Orang Awam*, Palembang: Maxikom, 2010.

[13] W., Yudi, "Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway", *Jurnal Teknologi dan Informatika (Teknomatika)*, Vol. 1 No.1 Januari 2011.