

Pencarian Data dengan CRAWL SOCMED Menggunakan PHP cURL (Studi Kasus: ISC PT. TELKOM Indonesia)

Satriyo Sujoko¹, Wardani Muhamad², Yerri Fandi³

^{1,2}Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Telkom, ³PT Telkom
¹satriyo.sujoko@gmail.com, ²wdm@politekniktelkom.ac.id

Abstrak

Kegiatan pemasaran tidak akan pernah lepas dari sebuah perusahaan yang menjual produk atau jasa pada pelanggan. Semakin efektif perusahaan mengelola pelanggan, maka semakin puas juga pelanggan terhadap kinerja perusahaan tersebut. Bagian pemasaran PT. Telkom Indonesia berkeinginan untuk melakukan promosi yang kontinyu kepada pelanggan Speedy berdasarkan data profil pelanggan. Profil tersebut dapat digunakan sebagai asumsi kebutuhan pelanggan. Sampai saat ini, PT. Telkom Indonesia belum memiliki profil pelanggan yang cukup lengkap, sehingga menyulitkan bagian pemasaran ketika harus menawarkan produk yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Pembuatan perangkat lunak yang dibangun bertujuan untuk menghasilkan dan melengkapi profil pelanggan Speedy berdasarkan referensi tertentu. Data yang dijadikan referensi adalah alamat *email* pelanggan yang dilaporkan pada saat pendaftaran berlangganan Speedy. Alamat *email* tersebut digunakan untuk menelusuri profil pelanggan Speedy dengan cara mengambil profil pelanggan pada media jejaring sosial Facebook. Jejaring sosial Facebook dipilih karena alasan popularitas dibandingkan dengan media sosial yang lain. Dalam pembuatan perangkat lunak ini, PT. Telkom Indonesia memilih *libraryphp cURL* untuk mengambil (*grab*) profil dari Facebook. Dengan metode *crawl socmed* menggunakan *php cURL*, halaman web yang dituju dapat diinstansiasi secara langsung. Pada saat perangkat lunak (*script*) dijalankan, data profil pelanggan Speedy secara otomatis akan diperbarui. Dalam satu kali eksekusi, perangkat lunak dapat memperbarui profil pelanggan sesuai dengan jumlah *record* alamat *email* yang di-*export*. Pada akhirnya, pembaruan profil pelanggan dapat membantu pihak manajerial untuk melakukan pemilihan pelanggan yang potensial untuk diberikan promosi secara kontinyu karena profil pelanggan mampu memberikan gambaran kebutuhan pelanggan.

Kata kunci: *php cURL, crawl socmed, PT Telkom, email, profile, facebook*

Abstract

Marketing activities will never be separated from a company that sells products or services to customers. The more effectively companies manage customers, the more satisfied the customer to the company's performance. The marketing division of PT. Telkom Indonesia is willing to commit to the continuous promotion of Speedy customer based on customer profile data. These profiles can be used as an assumption of customer needs. Up to now, PT. Telkom Indonesia does not possess a fairly complete customer profile. It is difficult for the marketing department when offering products to suit customer needs. Software development aims to generate and complete the customer profile based on a specific reference. Reference data is the *email* address of the customer who reported at the time of registration Speedy subscription. These *email* address is used to discover Speedy customer profile by taking a customer profile on the Facebook social networking media. Facebook social networking chosen for reasons of popularity compared to other social media. In software development, PT. Telkom Indonesia determining the *php cURL* library to grab Facebook profile. With *socmed crawl* method using *php cURL*, destination web page can be instantiated directly. At the time of the software (*script*) is executed, Speedy customer profile data will automatically be updated. In one execution, the software can update the customer profile in accordance with the number of records the *email* address that is exported. In the end, update customer profiles can help management to select potential customers and management can provide continuous promotions to them as a customer profile can describe the customer needs.

Keywords: *php cURL, crawl socmed, PT Telkom, email, profile, facebook*

1. Pendahuluan

Penawaran promosi sudah umum dilakukan oleh sebuah perusahaan kepada pelanggannya. Dengan memberikan promosi kepada pelanggan, diharapkan pendapatan perusahaan dapat meningkat karena pelanggan tertarik dengan promosi yang ditawarkan. Ketertarikan pelanggan terhadap

promosi yang ditawarkan dapat dipengaruhi oleh berbagai hal, utamanya adalah karena promosi yang ditawarkan sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Untuk dapat mengetahui kebutuhan pelanggan, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah membuat profil pelanggan. Beragam metode dapat diterapkan untuk membuat profil tersebut, misal: *interview*, pembuatan kuesioner, atau penelusuran melalui akun

jejaring sosial. Jejaring sosial semacam facebook kerap digunakan oleh penggunanya untuk mempublikasikan profilnya kepada khalayak ramai. Maraknya penggunaan internet belakangan ini mengarahkan cara perusahaan dalam menggali kemauan pasar melalui profil yang dipublikasikan oleh pengguna jejaring sosial.

Sebagai perusahaan yang memiliki jumlah pelanggan terbesar di bisnis telekomunikasi, PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk (TELKOM) melalui Divisi *Information System Center* (ISC) menyusun data profil pelanggan TELKOM. Data profil yang disusun nantinya akan digunakan oleh bagian pemasaran untuk menawarkan promosi sesuai dengan minat pelanggan. Sasaran utama yang ingin dicapai oleh bagian pemasaran adalah promosi yang berkelanjutan kepada pelanggan sesuai dengan profilnya. Untuk memperkaya profil tersebut, ISC akan memanfaatkan profil yang diisikan oleh pelanggan melalui akun jejaring sosial yang dimilikinya.

Pembangunan perangkat lunak Pencarian Data Menggunakan CRAWL SOCMED ditujukan untuk mendukung kegiatan pemasaran PT Telkom, terutama untuk mengetahui profil pelanggan yang memiliki akun di jejaring sosial sehingga PT Telkom dapat menentukan pelanggan yang potensial sebagai target promosi. Jejaring sosial yang digunakan sebagai studi kasus pada penelitian ini adalah facebook.

ISC menggunakan metode CRAWL Social Media untuk mendapatkan profil pelanggan. Metode ini bekerja dengan cara mengambil metadata dari internet sehingga halaman yang ingin dituju dan diambil datanya dapat dengan mudah diambil untuk kemudian dimasukkan ke dalam basis data pelanggan Speedy Indonesia.

Metode CRAWL bekerja dengan cara generate halaman akun jejaring sosial berdasarkan alamat *email* yang dimiliki oleh pelanggan untuk kemudian diolah menjadi data mentah (*script php*). Setelah itu, dengan menggunakan teknik *grabbing*, metadata atau data mentah tersebut dipilah-pilah sesuai dengan keperluannya. Setelah didapatkan data yang sesuai, data tersebut ke dalam basis data untuk memperbarui dan melengkapi profiler pelanggan yang sudah ada.

Perangkat lunak yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan penerapan metode CRAWL menggunakan php cURL yang telah *update* di PHP versi 5.

2. Landasan Teori

2.1 Jejaring Sosial

Jejaring sosial atau jaringan sosial adalah suatu struktur sosial yang dibentuk dari simpul-simpul (yang umumnya adalah individu atau organisasi) yang diikat dengan satu atau lebih tipe relasi spesifik seperti nilai, visi, ide, teman, keturunan, dan lain-lain.

Simpul adalah aktor individu di dalam jaringan, sedangkan ikatan adalah hubungan antar aktor tersebut. Bisa terdapat banyak jenis ikatan antar simpul. Penelitian dalam berbagai bidang akademik telah menunjukkan bahwa jaringan sosial beroperasi pada banyak tingkatan, mulai dari keluarga hingga negara, dan memegang peranan penting dalam menentukan cara memecahkan masalah, menjalankan organisasi, serta derajat keberhasilan seorang individu dalam mencapai tujuannya.

Dalam bentuk yang paling sederhana, suatu jaringan sosial adalah peta semua ikatan yang relevan antar simpul yang dikaji. Jaringan tersebut dapat pula digunakan untuk menentukan modal sosial aktor individu. Konsep ini sering digambarkan dalam diagram jaringan sosial yang mewujudkan simpul sebagai titik dan ikatan sebagai garis penghubungnya (Networking n.d.).

Facebook adalah sebuah *social networking* yang baru saja dirintis pada tahun 2006 oleh seorang mahasiswa Harvard yang bernama Mark Zuckerberg. Mark Elliot Zuckerberg atau Mark Zuckerberg lahir pada 14 Mei 1984 di Dobbs Ferry, Westchester County, New York, Amerika Serikat (AS).

Untuk dapat tergabung sebagai pengguna facebook, pengguna harus membuat akun melalui situs yang sudah disediakan oleh facebook. Untuk mendaftar, calon anggota harus memberikan alamat *email* dan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan pada form pendaftaran, di antaranya: alamat tempat tinggal, sekolah asal, tempat bekerja. Melalui data yang diisikan, facebook akan menghasilkan sebuah profil untuk anggotanya.

2.2 PHP cURL

Merupakan salah satu *library* PHP yang menyediakan kebutuhan *user* dalam melakukan akses atau pembangunan web seperti pengambilan *script* atau *page source* alamat yang dituju, *upload* dan *download* file pada server yang jauh serta mendapatkan *cookie* dari suatu situs halaman web.

Didalam php cURL sendiri terdapat beberapa *script* pendukung atau biasa disebut *library*. *Library* yang sering digunakan, yaitu *setopt*, yang berfungsi untuk menambahkan fungsi bagi php cURL sendiri. Contohnya yaitu *returntransfer* untuk *redirect* ke halaman web lain, *openauthenticate* untuk setting sertifikat SSL dari keamanan web dan masih banyak lagi fungsi-fungsi lain yang mendukung cURL ini.

2.3 Teknik Grabbing

Grabbing adalah teknik untuk mengambil teks atau secara umum obyek yang ada di suatu situs lain kemudian diletakkan ke web kita. Sebagai contoh adalah mengambil informasi kurs yang ada di web KlikBCA lalu menyajikannya ke web kita. Apabila kurs di KlikBCA berubah, maka secara otomatis informasi kurs yang ada di web akan berubah secara otomatis. Konsep *grabbing* berbeda dengan konsep

web service, karena data teks yang diambil melalui *grabbing* ini tidak disajikan dalam bentuk format tertentu seperti halnya XML atau JSON. Namun teks yang diambil berada di halaman web situs, atau dengan kata lain terselip di dalam kode-kode HTML. Untuk melakukan *grabbing* ini, kita bisa menggunakan cURL. Dengan cURL, kita bisa baca semua kode HTML dari suatu situs lalu kita ambil informasi yang kita inginkan dan kemudian informasi tersebut kita tampilkan di web kita (cURL n.d.).

2.4 CRAWL

Sebuah *crawler web* adalah program komputer yang menelusuri World Wide Web dengan cara yang metodis otomatis atau secara teratur. Istilah lain untuk crawler adalah *indexers* otomatis, *bot*, *spider web*, *Web robot*, atau *scutters foaf*. Proses penelusuran secara otomatis disebut *Web Crawling* atau *Spidering*. Banyak situs, di mesin pencarian tertentu, menggunakan *spidering* sebagai sarana memberikan *up-to-date* data. *Web crawler* terutama digunakan untuk membuat *copy* dari semua halaman yang dikunjungi untuk kemudian diolah oleh sebuah mesin pencari yang akan mengindeks halaman *download* untuk menyediakan pencarian cepat.

Crawler juga dapat digunakan untuk mengotomatisasi tugas-tugas pemeliharaan pada situs Web, seperti memeriksa link atau validasi kode HTML. Juga, *crawler* dapat digunakan untuk mengumpulkan jenis informasi yang spesifik dari halaman web, seperti pemanenan alamat e-mail (biasanya untuk mengirim *spam*). Sebuah *crawler* Web adalah salah satu jenis bot, atau agen perangkat lunak. Secara umum, dimulai dengan sebuah daftar URL untuk mengunjungi, yang disebut biji.

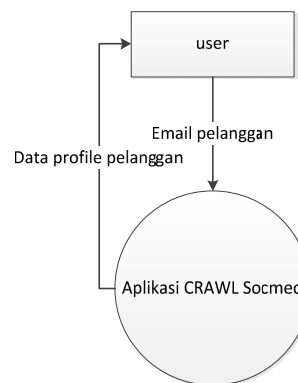
Volume yang besar menunjukkan bahwa *crawler* hanya dapat men-download sebagian kecil dari halaman Web dalam waktu tertentu, sehingga perlu untuk memprioritaskan download nya. Tingkat tinggi perubahan menyiratkan bahwa halaman mungkin telah diperbarui atau bahkan dihapus.

Jumlah URL crawable kemungkinan yang dihasilkan oleh server-sisi perangkat lunak juga telah membuat sulit bagi web *crawler* untuk menghindari mengambil duplikat konten. Kombinasi tak berujung HTTP GET (URL-based) parameter ada, yang hanya pilihan kecil sebenarnya akan kembali konten yang unik. Sebagai contoh, sebuah galeri foto *online* sederhana mungkin menawarkan tiga opsi kepada pengguna, seperti ditentukan melalui HTTP GET parameter dalam URL. Jika terdapat empat cara untuk menyortir gambar, tiga pilihan ukuran thumbnail, dua format file, dan opsi untuk menonaktifkan pengguna-konten yang disediakan, maka set yang sama konten dapat diakses dengan 48 URL yang berbeda, yang semuanya dapat terhubung pada situs. Kombinasi matematika menciptakan masalah bagi crawler, karena mereka harus memilah-milah kombinasi tak

berujung perubahan naskah relatif kecil dalam rangka untuk mengambil konten yang unik.

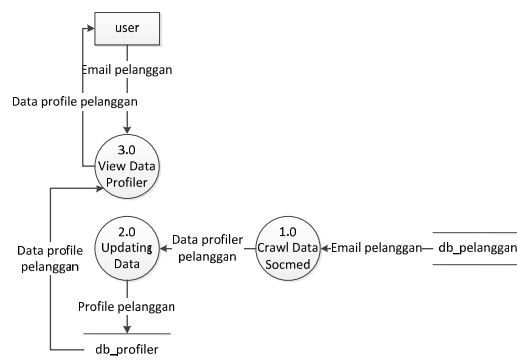
3. Analisis dan Perancangan Aplikasi

Pembangunan aplikasi pencarian data profil pelanggan menggunakan jejaring sosial facebook menggunakan pendekatan analisis terstruktur, sehingga pada perancangan fungsional dan aliran informasinya menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD). DFD merupakan sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. DFD juga dikenali sebagai grafik aliran data atau *bubble chart*. Penggambaran DFD terdiri atas: diagram konteks, DFD level 1, kamus data dan spesifikasi proses.



Gambar 3 Diagram Konteks

Pada Gambar 1 konteks diagram didefinisikan bahwa masukan didapatkan dari pengguna (user) berupa *email* pelanggan Speedy. Aplikasi akan memberikan data profil pelanggan kepada user sesuai dengan hasil pencarian data profil pelanggan pada akun facebook yang bersesuaian.



Gambar 4. DFD Level 1

Terdapat tiga proses (fungsionalitas) yang dirancang untuk membangun aplikasi, yaitu: *crawl data socmed*, *updating data*, dan *view data profiler*. Berikut penjelasan masing-masing fungsionalitas tersebut.

- Crawl socmed merupakan fungsionalitas untuk mengambil (*grab*) data dari jejaring sosial facebook dengan menggunakan data masukan

berupa *email* pelanggan. Fungsionalitas ini berperan sebagai mesin pencari dengan menerapkan crawler web spider, sehingga disebut juga dengan *engine crawler*.

- b. *Updating data*, merupakan fungsionalitas yang menerima input berupa tag-tag yang menjadi keluaran dari fungsionalitas *crawl socmed*. Tag-tag ini nantinya akan dipisah untuk mendapatkan konten yang sesuai.
- c. *View Data Profiler*, merupakan fungsionalitas untuk menyajikan data profil pelanggan dalam format yang informatif.

Kamus data digunakan untuk mendetailkan aliran data yang terdapat pada DFD. Berikut kamus data pada aplikasi pencarian data pelanggan menggunakan jejaring sosial facebook.

a. Kamus Data Email Pelanggan

Nama aliran data : email pelanggan
 Deskripsi : email pelanggan yang akan dijadikan acuan untuk pengecekan profil
 Sumber/tujuan : dari data store profiler ke proses 1.0
 dari proses 3.0 ke data store profiler
 dari entitas user ke proses 3.0
 Struktur data : email+syntax_valid+acc_exist+account_verify+y

b. Kamus Data Pelanggan

Nama aliran data : pelanggan
 Deskripsi : Data pelanggan yang berada di data store profiler dan siap di view.
 Sumber/tujuan : dari data store profiler ke proses 3.0
 dari proses 3.0 ke entitas user
 Struktur data : email+syntax_valid+acc_exist+account_verify+fb_account

c. Kamus Data Profiler Pelanggan

Nama aliran data : profiler pelanggan
 Deskripsi : hasil pengambilan data dari jejaring sosial facebook yang telah ditampung dalam variabel
 Sumber/tujuan : dari proses 1.0 ke proses 2.0

dari proses 2.0 ke data store profiler

Struktur data : email+syntax_valid+acc_exist+account_verify+fb_account

Untuk mendetailkan tiap proses yang atomik, DFD dilengkapi dengan spesifikasi proses. Berikut adalah spesifikasi proses pada aplikasi pencarian data pelanggan menggunakan jejaring sosial facebook.

a. Spesifikasi Proses 1.0 Crawl Data Socmed

Nomor Proses : 1.0
 Nama Proses : Crawl Data Socmed
 Deskripsi Proses : mengambil data profil pelanggan dari target yang dituju yaitu jejaring sosial facebook
 Masukan : data email pelanggan
 Keluaran : data profil pelanggan
 Logika Proses :
 1. Ambil data email dari basisdata pelanggan speedy
 2. Cek apakah syntax email valid
 3. If not valid
 4. Tampilkan pesan kesalahan
 5. Else
 6. Lakukan crawl pada jejaring sosial

b. Spesifikasi Proses 2.0 Updating Data

Nomor Proses : 2.0
 Nama Proses : Updating Data
 Deskripsi Proses : melakukan updating data profiler pelanggan dari hasil data yang berhasil di-generate oleh *engine crawl socmed*
 Masukan : data profiler pelanggan
 Keluaran : data profiler pelanggan
 Logika Proses :
 1. Get data profil dari proses yang telah dieksekusi oleh engine crawl socmed
 2. Buka tabel profil pelanggan
 3. Lakukan update data pada tabel profil pelanggan sesuai dengan alamat email yang menjadi parameter pencarian

c. Spesifikasi Proses 3.0 View Data Profiler

Nomor Proses : 3.0
 Nama Proses : View Data Profiler

- Deskripsi Proses : melihat data pelanggan speedy yang sudah *diupdate* pada tabel profil pelanggan
- Masukan : email pelanggan, data pelanggan
- Keluaran : data pelanggan
- Logika Proses :
1. Baca email pelanggan yang dimasukkan oleh pengguna
 2. Buka tabel profil pelanggan
 3. Cek apakah email pelanggan ditemukan pada tabel profil pelanggan
 4. If data tidak ditemukan
 5. Tampilkan pesan kesalahan
 6. Else
 7. Tampilkan profil pelanggan

Untuk menyimpan data profil pelanggan yang didapatkan dari jejaring sosial facebook, dibuatlah sebuah tabel yang akan melengkapi susunan tabel-tabel pada basis data yang telah tersedia. Tabel 1 merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data profil pelanggan.

TABEL 1
STRUKTUR TABEL PROFIL PELANGGAN

Nama Field	Tipe Data	Len gth	Deskripsi
Email	Varchar	50	Menyimpan email pelanggan dan berperan sebagai primary key
Username_FB	Varchar	50	Menyimpan data username facebook pelanggan
Minat	Varchar	100	menyimpan data minat (<i>interest</i>) pelanggan
Kesukaan	Varchar	100	Menyimpan data kesukaan pelanggan
Buku	Varchar	100	Menyimpan data buku pelanggan
Film	Varchar	100	Menyimpan data film pelanggan
Entertainment	Varchar	100	Menyimpan data <i>entertainment</i> pelanggan

Pengambilan data dari jejaring sosial facebook menggunakan algoritma sebagai berikut.

- a) Akses halaman *search* pada *facebook* dengan menggunakan email yang sudah di *explode* berdasarkan nama dan domain.
- b) Ambil ID *facebook* target email yang akan diambil data profil-nya dengan menggunakan *grabbing* konten.

- c) Dengan ID *facebook* yang telah didapat, akses halaman info dari pemilik ID tersebut lalu simpan halaman ke dalam format HTML.
- d) Analisis *tag-tag* dalam *facebook* untuk pengambilan data yang dibutuhkan seperti tag `class=\"label\">` untuk mendapatkan kolom dan tag `class=\"mediaPageName\">` untuk mendapatkan isi konten yang terdapat informasi profil target.

Untuk membangun aplikasi pencarian data profil pelanggan pada sosial media facebook diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung pembangunan aplikasi. Kebutuhan perangkat keras untuk membangun aplikasi tersebut adalah:

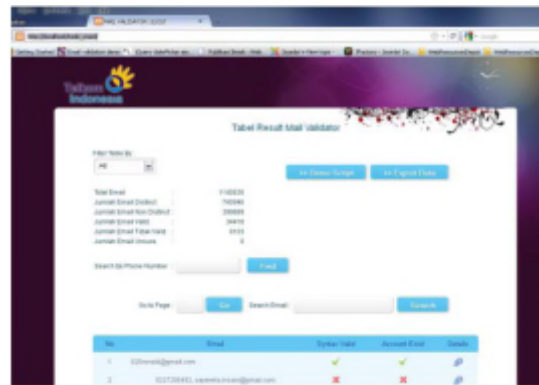
- a) Processor : Intel Core 2 Duo 1.7 GHz
- b) Memory : 1 GB DDR2
- c) Hardisk : 80 GB
- d) Komunikasi : Modem untuk koneksi internet langsung tanpa melalui *proxy*.

Sedangkan kebutuhan perangkat lunak untuk membangun aplikasi tersebut adalah sebagai berikut.

- a) Sistem Operasi : Windows XP SP 2
- b) Web Server : Apache versi 2.2.4
- c) Programming Language : PHP versi 5.3.0
- d) DBMS : MySQL versi 5.0

7. Implementasi dan Pengujian

Aplikasi yang dibangun berjalan di lingkungan web. Dengan demikian, untuk dapat mengakses aplikasi tersebut, pengguna harus menggunakan web *browser* dan mengakses URL tertentu. Pada lingkungan lokal (*localhost*), pengguna dapat mengakses aplikasi pada URL `http://localhost/tools_crawl/` sehingga ditampilkan halaman web berikut.



Gambar 5 Implementasi Aplikasi

Melalui halaman web yang sudah disediakan, pengguna dapat mengisikan alamat email pelanggan speedy pada *field Search Email*, kemudian klik tombol Search. Jika alamat email yang diisikan valid, maka aplikasi akan mencari profil pelanggan pada akun jejaring sosial facebook yang bersesuaian dengan alamat email pelanggan. Hasil pencarian

akan disimpan pada basis data dan detail profil pelanggan dapat dilihat oleh pengguna dengan menelusuri *hyperlink* pada kolom detail.

Untuk membuktikan keberhasilan pengambilan (*grab*) profil pelanggan dari media sosial Facebook melalui alamat email yang dimiliki oleh pelanggan, dilakukan pengujian perangkat lunak dengan metode *black box*. Hasil yang diharapkan dari pengujian adalah perangkat lunak mampu memperbarui profil pelanggan yang tersimpan di dalam basis data.

Pengujian perangkat lunak dilakukan dengan mengisikan alamat email pada *field* Search Email, kemudian menekan tombol Search. Selanjutnya, script akan melakukan penelusuran profil pada akun facebook sesuai dengan alamat email yang diisikan.

Tabel 2 menyajikan hasil pengujian fungsionalitas melalui berbagai kemungkinan nilai yang dimasukkan oleh pengguna perangkat lunak pada *field* Search Email.

TABEL 2
HASIL PENGUJIAN APLIKASI

Masukan pada Field	Skenario Pengujian	Hasil	Keluaran
Kosong	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email
Kombinasi Huruf (A-Z,a-z)	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email
Kombinasi Huruf (A-Z,a-z)+angka (0-9). Contoh: okei123	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email
Kombinasi angka (0-9) Contoh: 123	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email
Kombinasi angka (0-9)+karakter spesial. Contoh: 5543?#	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email	<i>Error Message:</i> No Result, Please Enter Another Email
Diisi email valid	Muncul profiler pelanggan	data pelanggan	Muncul data profiler pelanggan

Secara keseluruhan, sesuai dengan hasil pengujian yang sudah dilakukan, perangkat lunak yang dibangun mampu memperbarui profil pelanggan speedy yang ditelusuri pada akun facebook sesuai dengan alamat *email* yang bersesuaian.

8. Penutup

Berdasarkan keluaran yang didapatkan dari pemrosesan alamat email pelanggan speedy melalui perangkat lunak yang sudah dibangun, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pencarian Data dengan CRAWL SOC MED Menggunakan PHP cURL

mampu melengkapi data pelanggan speedy dengan mengambil profil pelanggan melalui akun jejaring sosial facebook yang sesuai dengan alamat email pelanggan. Satu alamat email valid yang dieksekusi dapat memperbarui profil seorang pelanggan sesuai dengan alamat email tersebut. Melalui pembaruan profil pelanggan, mampu membantu Bagian Pemasaran PT. Telkom dalam menentukan pelanggan yang potensial untuk diberikan promosi sesuai dengan kebutuhan pelanggan sesuai dengan profilnya.

Daftar Pustaka

- [1] Munir, Rinaldi., *Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Algoritmik*, Bandung: Informatika, 2004.
- [2] M.R. Chandraratne, *Comparison of Three Statistical Texture Measures for Lamb Grading*, First International Conference on Industrial and Information System, ICIIIS 2006, Sri Lanka, Agustus 2006.
- [3] Anonim, (2005), Email Spam., http://en.wikipedia.org/wiki/Email_spam. Diunduh tanggal 5 Juli 2005.
- [4] Yerazunis, William S., (2003), *Sparse Binary Polynomial Hashing and the CRM114 Discriminator*, MIT Spam Conference 8. Diunduh tanggal 10 Juli 2005.
- [5] Owen, Daniel., *An Application Agnostic Review of Current Spam Filtering*. www.x86computing.com/spam/spam_filtering_techniques.htm. Diunduh tanggal 16 Juli 2005