

# Desain dan Analisa Teknik *Web Crawling* Untuk Pencarian Berita Online Terhadap Keluhan Produk dan Layanan Pelanggan Telkom

## *Design and Analysis Web Crawling Techniques To Search Online News of Telkom Products and Services Complaints*

Iman Susilo<sup>1</sup>, Yanuar Firdaus A.W., ST., MT<sup>2</sup>, Andry Alamsyah S.Si., MSc<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Universitas Telkom

Email : <sup>1</sup>iman\_ilo@yahoo.com, <sup>2</sup>yanuar@telkomuniversity.ac.id , <sup>3</sup>andrya@telkomuniversity.ac.id

### Abstrak

Unit *Public Relation* PT Telkom bertanggung jawab dalam penyusunan program-program komunikasi dan pendokumentasian informasi dengan memonitor artikel pemberitaan di media cetak maupun media online. Namun metode monitoring berita online selama ini dilakukan secara manual menggunakan *Google Search* sehingga perlu diubah. Teknik *Web Crawling* didesain agar lebih cepat dan efektif. Pemilihan dan implementasi teknik ini perlu diteliti untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap kualitas aplikasi *Web Crawling*. Penelitian memakai instrumen kuisioner melalui penyebaran survei secara online. Pengelompokan komponen pernyataan kuisioner memakai Model Kesuksesan Sistem Informasi DeLone & Mclean Diperbarui yaitu *System Quality*, *Information Quality*, *Service Quality*, *Use*, *User Satisfaction*, dan *Net Benefits*. Penelitian menggunakan metode penelitian deskriptif dimana data dan diolah dan diukur menggunakan skala Likert untuk menentukan tingkat penilaian mereka terhadap masing-masing pernyataan.

Hasil penelitian : berdasarkan pengolahan data dari penilaian responden terhadap indikator-indikator penelitian, nilai Kualitas Sistem yang menjadi variabel penelitian memiliki jumlah rata-rata 114,60, Kualitas Informasi (114,80), Penggunaan (109,33) dan Kepuasan Pengguna (113) dideskripsikan Sangat Baik dalam skala rasio penilaian skor responden. Sementara jumlah nilai rata-rata Keuntungan Bersih adalah 108 yang berarti Baik dalam skala rasio.

Kesimpulan : responden menilai kualitas Sangat Baik untuk variabel Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Penggunaan, dan Kepuasan Pengguna. Sementara kualitas variabel Keuntungan Bersih dinilai Baik oleh responden. Secara umum aplikasi memiliki pengaruh yang Sangat Baik bagi para pengguna berdasarkan total skor nilai responden terhadap kualitas aplikasi.

Kata kunci : *Web Crawling*, Likert, *User Satisfaction*, efektif, *Public Relation*

### Abstract

*A unit of public relation PT Telkom responsible for the preparation of communications programs and documentation of information by monitoring the article news coverage in media, both print and online media. But online news monitoring methods as long as it is done manually by using the Google Search so that need to be changed. Web Crawling techniques designed to more quickly and effectively. The selection and implementation of these techniques need to be examined to measure the level of satisfaction of the users.*

*The research aims to find out the level of user satisfaction on quality Web Application Crawling. Research questionnaire through the dissemination of instruments arrayed in the survey online. Grouping components statement questionnaire information system Success Model wearing DeLone & Mclean Updated IE System Quality, Information Quality, Service, Quality, Use, User Satisfaction, and Net Benefits. Research using the method of descriptive research where data and processed and measured using Likert scale to determine the level of assessment of each statement.*

*Research results : based on data processing from the assessment of the respondent against the indicators, the value of the Quality Systems that become variable research has the average number of 114.60, the Quality of Information (114.80), Use (109.33) and User Satisfaction (113) is described very well in the scale ratio assessment score of respondents. While the amount of the average value of net profit was 108 which means good in the scale ratio.*

*Conclusion : the respondent assess of quality is very good for variable Quality System, Quality of Information, Use, and User Satisfaction. While the quality variables assessed Net Benefits assessed good by the respondent. In general the application has a very good influence to the users based on the total score value application to the quality of respondents.*

Keywords : *Web Crawling*, Likert, *User Satisfaction*, effective, *Public Relations*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar belakang

Unit *Public Relation* PT Telkom sebagai satu sub unit kerja yang memiliki tugas dan tanggung jawab dalam penyusunan program-program komunikasi dan reporting/pendokumentasian informasi. Salah satu pendokumentasian informasi yakni dengan memonitor artikel pemberitaan yang diterbitkan media cetak maupun media online.

Namun metode monitoring berita online yang telah dilakukan sub unit *Public Relation* selama ini belum maksimal karena masih dilakukan secara manual menggunakan *Google Search*. Apalagi jumlah media online semakin menjamur dengan adanya perkembangan Teknologi Informasi dewasa ini. Begitu juga halnya jadwal monitoring yang tidak teratur. Hal ini disebabkan karena monitoring berita dilakukan saat dibutuhkan saja atau adanya berita hangat mengenai Telkom atau produknya yang sedang menjadi *trending topic*.

Sementara informasi yang tersebar melalui media online perlu dimonitor secara berkala dan periodik terutama postingan berita online yang mengandung keluhan pelanggan atau isu negatif masyarakat luas terhadap produk dan layanan PT Telkom. Tentunya, monitoring ini dilakukan sebagai upaya percepatan merespon keluhan pelanggan dan kemudian menindaklanjuti dalam rangka menjaga dan meningkatkan citra Perusahaan.

Cara kerja manual ini perlu diubah. Teknik *Web Crawling* didesain untuk mengubah cara kerja manual yang dilakukan agar lebih cepat dan efektif karena adanya proses otomatisasi. Selain itu hasil pencarian proses *Crawling* ditampilkan secara terurut dari urutan berita terbaru berdasarkan tanggal ke dalam bentuk tabel.

Pemilihan teknik *Web Crawling* yang didesain sedemikian rupa ini perlu diteliti pengaruhnya terhadap pengguna. Dalam penelitian ini, metode survei digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu dengan cara membagikan kuesioner. Menurut Sugiyono (2013:142), kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Pernyataan dalam kuisisioner disusun untuk mengukur kualitas variabel-variabel *System Quality* (Kualitas Sistem), *Information Quality* (Kualitas Informasi), *Use* (Penggunaan), *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) dan *Net Benefits* (Keuntungan Bersih) menggunakan model Kesuksesan Sistem Informasi DeLone dan Mclean (2003).

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Data penilaian responden melalui survei kemudian diolah dan dilakukan pengukuran menggunakan skala Likert untuk menentukan tingkat penilaian mereka terhadap masing-masing pernyataan yang menjadi instrumen penelitian.

Hasil pengukuran ini dapat menentukan kualitas aplikasi teknik *Web Crawling* berdasarkan variabel-variabel Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Penggunaan, Kepuasan Pengguna dan Keuntungan Bersih yang berpengaruh terhadap pengguna maupun kualitas aplikasi secara umum.

### 1.2 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mengukur kualitas aplikasi teknik *Web Crawling* berdasarkan variabel-variabel Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Penggunaan, Kepuasan Pengguna dan Keuntungan Bersih.
2. Untuk mengukur pengaruh aplikasi teknik *Web Crawling* secara umum bagi para pengguna.

### 1.3 Identifikasi Masalah

Objek penelitian pada Tugas Akhir ini menitikberatkan pada :

1. Menganalisa dan mengukur kualitas variabel *System Quality* (Kualitas Sistem), *Information Quality* (Kualitas Informasi), *Use* (Penggunaan), *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) dan *Net Benefits* (Keuntungan Bersih) berdasarkan penilaian pengguna.
2. Mengukur secara umum pengaruh aplikasi teknik *Web Crawling* terhadap pengguna.

Adapun batasan masalah yang dipakai pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Objek penelitian fokus pada situs media online dimana lingkup pemberitaan di kota Medan dan beberapa kota besar lainnya di Sumatera. Adapun 5 situs yang akan menjadi objek penelitian yaitu <http://analisadaily.com/>, <http://batampos.co.id/>, <http://detik.com/>, <http://kabarmedan.com/>, dan <http://sumeks.co.id/>.
2. Data input yang digunakan adalah pilihan nama-nama situs berita online yang yang menjadi objek penelitian pada aplikasi *Web Crawling*.

## 1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi penyelesaian masalah yang digunakan dalam Tugas Akhir ini yaitu :

1. Observasi yaitu pengamatan dan pemantauan secara langsung terhadap situs media online yang menjadi objek penelitian untuk mendapatkan kesimpulan tertentu.
2. Analisis yaitu proses pengumpulan kebutuhan secara lengkap untuk dianalisis dan didefinisikan kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibuat, seperti memahami domain permasalahan, tingkah laku, unjuk kerja dan *interface* (antar muka).
3. Desain yaitu proses desain melibatkan empat atribut sebuah program yaitu struktur data, arsitektur, perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail algoritma prosedural.
4. Pengodean yaitu bagian pengodean merupakan bagian para *programmer* untuk memasukkan *script* kode pemrograman kedalam sebuah *software programming* untuk menghasilkan aplikasi yang telah didesain. *Software programming* yang dapat digunakan harus disesuaikan dengan desain aplikasi yang dibuat.
5. Pengujian yaitu pengujian sistem dilakukan melalui penyebaran survei menggunakan kuisioner untuk mengukur pengaruh aplikasi terhadap para pengguna. Data-data responden diukur menggunakan Skala Likert.
6. Penyusunan laporan Tugas Akhir yaitu menyusun laporan pelaksanaan selama implementasi dan pengujian teknik *Web Crawling* dalam penulisan Tugas Akhir.

## 2. Dasar teori

### 2.1 Web Crawling

Sebuah *web crawler* adalah sebuah program yang secara otomatis melintasi struktur *hyperlink* web dan *download* setiap halaman terkait ke penyimpanan lokal [5]. *Crawling* sering sebagai langkah pertama *web mining* atau dalam membangun sebuah mesin pencari web. *Web crawler* adalah bagian dari mesin pencari yang mengambil halaman dari informasi web dan ekstrak [7]. Sebuah *crawler* tidak hanya harus memiliki strategi *crawl* yang baik saja, tetapi harus juga memiliki arsitektur yang sangat optimal [4].

Ada dua jenis *crawler* yaitu *universal crawlers* dan *topic crawlers*. Sebuah *crawler* yang universal mengunduh semua halaman terlepas dari isinya, sementara *crawler* topik hanya mengunduh halaman topik-topik tertentu. Kesulitan dalam *topic crawler* adalah bagaimana mengenali halaman tersebut.

### 2.2 SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) adalah salah satu program yang paling banyak digunakan untuk analisis statistika ilmu sosial. SPSS digunakan oleh peneliti pasar, peneliti kesehatan, perusahaan survei, pemerintah, peneliti pendidikan, organisasi pemasaran, dan sebagainya.

Statistik yang termasuk software dasar SPSS yaitu :

- Statistik Deskriptif : Tabulasi Silang, Frekuensi, Deskripsi, Penelusuran, Statistik Deskripsi Rasio
- Statistik Bivariat : Rata-rata, t-test, ANOVA, Korelasi (bivariat, parsial, jarak), Nonparametric tests
- Prediksi Hasil Numerik : Regresi Linear
- Prediksi untuk mengidentifikasi kelompok : Analisis Faktor, Analisis Cluster (two-step, K-means, hierarkis), Diskriminan.

### 2.3 Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan/kelayakan instrumen yang digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur (Zainal Ariffin.2012). Menurut Sukardi (2013) validitas adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur. Sedangkan menurut Saifuddin Azwar (2014) bahwa validitas mengacu sejauh mana akurasi suatu tes atau skala dalam menjalankan fungsi pengukurannya.

Dari ketiga pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa validitas adalah derajat keketepatan/kelayakan instrumen yang digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur serta sejauh mana instrumen tersebut menjalankan fungsi pengukurannya.

### 2.4 Reliabilitas

Reliabilitas diterjemahkan dari kata *reliability* yang berarti hal yang dapat dipercaya (tahan uji). Reliabilitas menyangkut masalah ketepatan alat ukur. Ketepatan ini dapat dinilai dengan analisa statistik untuk mengetahui kesalahan ukur. Reliabilitas lebih mudah dimengerti dengan memperhatikan aspek pemantapan,

ketepatan, dan homogenitas. Suatu instrumen dianggap reliabel apabila instrumen tersebut dapat dipercaya sebagai alat ukur data penelitian (Fred. N Kerlinger, 1973).

## 2.5 Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang gejala sosial yang terjadi. Hal ini spesifik dijelaskan peneliti sebagai variabel penelitian. Menurut Sugiyono (2013:93), pengukuran skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.

Dengan skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak ukur menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan.

## 2.6 Skor Ideal

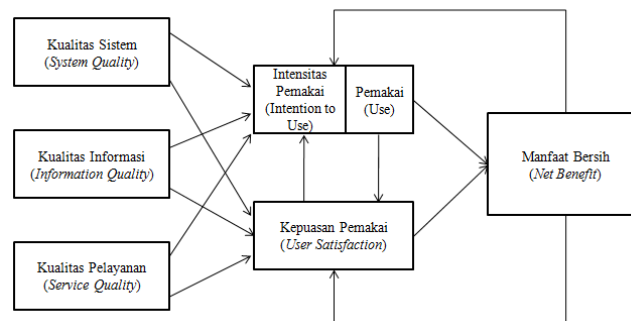
Skor ideal merupakan skor yang digunakan untuk menghitung skor untuk menentukan rating scale dan jumlah seluruh jawaban. Untuk menghitung jumlah skor ideal (kriterium) dari seluruh item, digunakan rumus berikut, yaitu : Skor Kriterium = Nilai skala x Jumlah responden.

## 2.7 Skala Rasio

Selanjutnya, skor yang telah diperoleh kemudian dimasukkan kedalam rating scale. Skala rasio berfungsi untuk mengetahui hasil data kuisioner secara umum dan keseluruhan yang didapat dari penilaian kuisioner.

## 2.8 Model Kesuksesan Sistem Informasi D&M

Teori ini hasil dari kontribusi beberapa penelitian sebelumnya dan akibat perubahan peran dan penanganan sistem informasi yang telah berkembang DeLone dan Mclean (2003) memperbarui modelnya dan menyebutnya sebagai Model kesuksesan Sistem Informasi D&M Diperbarui (*The Reformulated D&M IS Success Model*) yang diilustrasikan seperti berikut :



Gambar 1 The Reformulated D&M IS Success Model

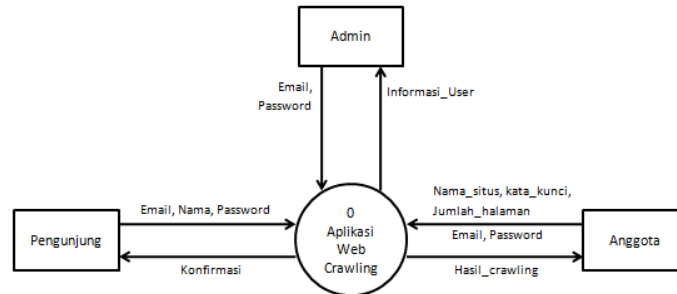
Komponen dalam pengukuran dari model DeLone dan McLean pada gambar 1 di atas sebagai berikut :

1. *System Quality* mengukur karakteristik *Web Crawling* seperti kemudahan untuk digunakan, kehandalan sistem dan kecepatan akses.
2. *Information Quality* mengukur kualitas keluaran dari sistem informasi yang dihasilkan seperti harus relevan dan mudah dimengerti.
3. *Service Quality* awalnya digunakan dalam penelitian pemasaran (*marketing*).
4. *Use* meliputi keseluruhan sistem pencarian informasi serta interaksi pemakai.
5. *User Satisfaction* meliputi kepuasan pemakai terhadap sistem.
6. *Net Benefits* merupakan manfaat tambahan yang berdampak dari kepuasan pemakai.

### 3. Perancangan dan Pengujian Sistem

#### 3.1 Perancangan Sistem

Untuk memodelkan bagaimana aplikasi *Web Crawling* ini berinteraksi dengan entitas eksternal maka dibuat Diagram Konteks yang menggambarkan hubungan antara entitas-entitas yang terdapat diluar aplikasi dengan aplikasi dan masukan serta keluaran dari aplikasi sebagai berikut :



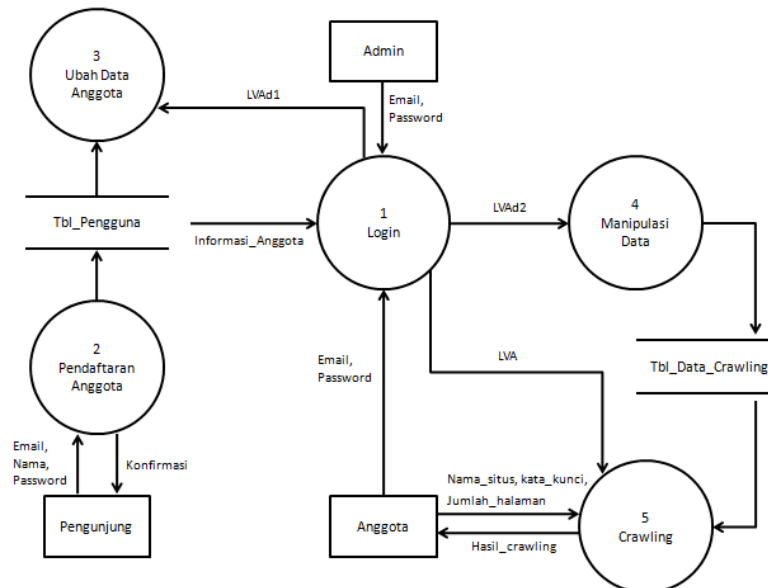
Gambar 2 Diagram Konteks Aplikasi Web Crawling

Dalam aplikasi ini, terdapat 3 entitas yaitu :

1. Pengunjung  
Pengunjung adalah siapa saja yang mengakses aplikasi ini dan harus melakukan pendaftaran agar mendapatkan hak akses sebagai Anggota.
2. Anggota  
Anggota adalah siapa saja yang telah mendaftar pada aplikasi ini dan mempunyai akses untuk melakukan perubahan *password* (kata sandi) dan proses *Crawling*.
3. Admin  
Admin adalah pengguna yang memiliki hak akses penuh atas aplikasi ini yang dapat melakukan update/menghapus data anggota dan manajemen data *Crawling*.

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu gambaran sistem secara logika yang mudah dimengerti dan merupakan suatu gambaran mengenai semua kegiatan dan aktifitas tersebut untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan mudah untuk dipahami di dalam kegiatan proses pengolahan data.

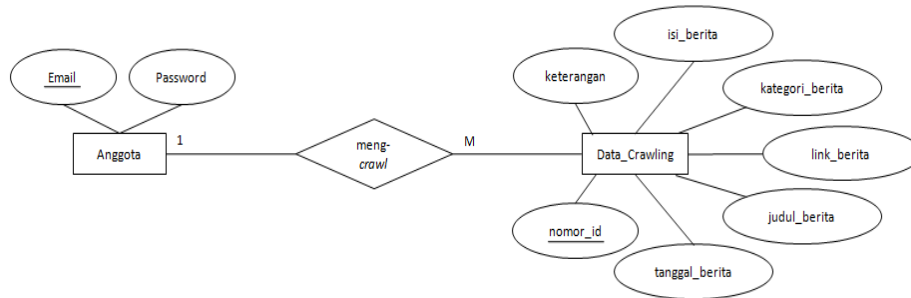
Dibawah ini adalah DFD Level 1 dimana terdapat lima proses yaitu proses login, pendaftaran Anggota, ubah data Anggota, manipulasi data dan *Crawling*.



Gambar 3 DFD Level 1 Aplikasi Web Crawling

### 3.2 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini yang menampilkan dua entitas yaitu entitas Anggota dan Data *Crawling*. Dalam gambar tersebut ditunjukkan relasi atau hubungan antar entitas derajat kardinilitas satu ke banyak..



Gambar 4 ERD Basis Data Aplikasi Web Crawling

Adapun struktur tabel basis data dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1 Struktur Tabel Pengguna

Field Name	Type	Size	Description
<u>Id</u>	Integer	10	Nomor identitas
<u>Name</u>	Varchar	255	Nama lengkap pengguna
<u>Email</u>	Varchar	255	Alamat email pengguna
<u>Password</u>	Varchar	60	Kata sandi dengan enkripsi md5
<u>Role</u>	Varchar	20	Hak akses sebagai <i>User</i> atau Admin

Tabel 2 Struktur Tabel Data Crawling

Field Name	Type	Size	Description
<u>Nomor_Id</u>	Integer	20	Nomor urut
<u>Tanggal_berita</u>	Date Time	-	Tanggal berita diposting
<u>Judul_berita</u>	Varchar	255	Judul berita yang diposting
<u>Link_berita</u>	Varchar	255	Link berita situs online
<u>Kategori_berita</u>	Varchar	255	Kategori berita di situs online
<u>Isi_berita</u>	Text	-	Isi berita
<u>Keterangan</u>	Varchar	255	Diisi manual untuk membedakan Berita dan Keluhan

### 3.3 Pengujian Sistem

Skenario pengujian sistem dilakukan dengan metodologi penelitian dalam bentuk survei dengan menyebar kuisisioner sebagai metodologi penelitian untuk mengukur variabel yang diteliti dalam pengujian aplikasi *Web Crawling* ini.

Pernyataan dalam kuisisioner disusun untuk mengukur kualitas variabel-variabel *System Quality* (Kualitas Sistem), *Information Quality* (Kualitas Informasi), *Use* (Penggunaan), *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) dan *Net Benefits* (Keuntungan Bersih) menggunakan model Kesuksesan Sistem Informasi DeLone dan Mclean (2003).

Pendekatan penelitian menggunakan metode penelitian deskriptif. Data penilaian responden melalui survei kemudian diolah dan dilakukan pengukuran menggunakan skala Likert untuk menentukan tingkat penilaian mereka terhadap masing-masing pernyataan yang menjadi instrumen penelitian.

## 4. Pembahasan

Penyebaran kuisisioner melalui email kepada para karyawan/karyawati PT Telkom yang bertugas di sub unit Public Relation area Sumatera, Jakarta dan Jawa Barat. Penyebaran kuisisioner pada tanggal 24 Juni 2016 dengan batas waktu pengisian kuisisioner mulai 24 Juni s.d. 14 Juli 2016.

Instrumen dalam penelitian ini terdapat 20 butir Pernyataan (P) yang disebar secara online, terdiri atas 8 variabel *System Quality*, 5 variabel *Information Quality*, 3 variabel *Use*, 2 variabel *User Satisfaction*, dan 2 variabel untuk *Net Benefits*.

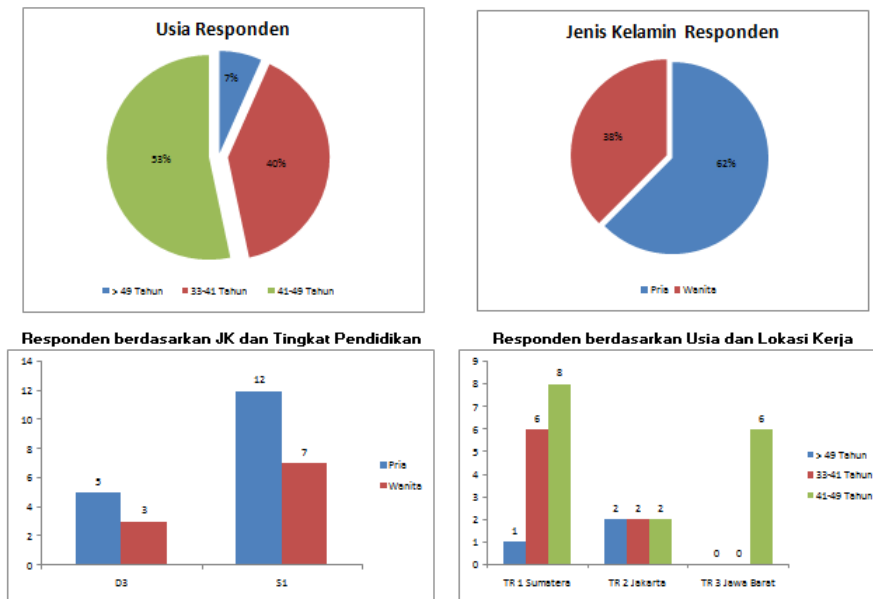
#### 4.1 Populasi responden

Pemilihan responden berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dimana responden merupakan karyawan dan karyawan PT Telkom yang berada di sub unit *Public Relation* di area Sumatera, Jakarta dan Jawa Barat.

Penyebaran kuisioner kepada para responden terpilih melalui email. Responden diminta kesediaannya untuk mengisi 20 butir pernyataan secara online.

Responden yang berpartisipasi dan mengisi kuisioner ini sebanyak 27 orang dengan usia 33-41 tahun sebanyak 8 orang, 41-49 tahun (16 orang) dan 3 orang diatas 49 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, responden Pria berjumlah 17 orang (62%) dan 10 orang pula Wanita (38%) dengan pemetaan yang memiliki tingkat pendidikan D3 sebanyak 5 Pria dan 3 Wanita, sedangkan S1 masing-masing 12 Pria dan 7 Wanita. Prosentase secara total responden berdasarkan tingkat pendidikan yaitu D3 sebesar 30% dan S1 sebanyak 70%. Para responden tersebar di tiga area yakni area Sumatera sebanyak 15 orang, Jakarta dan Jawa Barat masing-masing 6 orang.

Berikut tampilan grafik populasi responden yang dikelompokkan menurut usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan lokasi kerja.



Gambar 5 Populasi responden

#### 4.2 Uji Validitas

Pada hasil uji validitas, dengan data sebanyak 27 responden (N=27) maka diperoleh nilai rTabel pada signifikansi 5% sebesar 0,367 sehingga pernyataan yang tidak valid berjumlah 3 butir yaitu pernyataan nomor 1, 2, dan 3. Ketiga butir pernyataan yang tidak valid ini dibuang. Validitas pernyataan-pernyataan kuisioner dapat dilihat pada rangkuman tabel 3 berikut :

Tabel 3 Rangkuman Validitas Pernyataan Kuisioner

Nomor Pernyataan	rHitung	rTabel	Keterangan
1	0,270	0,367	Tidak Valid
2	0,225	0,367	Tidak Valid
3	0,356	0,367	Tidak Valid
4	0,598	0,367	Valid
5	0,415	0,367	Valid
6	0,555	0,367	Valid
7	0,740	0,367	Valid
8	0,621	0,367	Valid
9	0,609	0,367	Valid
10	0,493	0,367	Valid
11	0,783	0,367	Valid
12	0,473	0,367	Valid
13	0,407	0,367	Valid
14	0,481	0,367	Valid
15	0,777	0,367	Valid
16	0,678	0,367	Valid
17	0,630	0,367	Valid
18	0,626	0,367	Valid
19	0,574	0,367	Valid
20	0,398	0,367	Valid

### 4.3 Uji Reliabilitas

Setelah mendapatkan 17 butir pernyataan yang valid seperti yang ditunjukkan pada tabel 4-6 maka langkah selanjutnya melakukan uji reliabilitas untuk mengukur tingkat kepercayaan kuisioner.

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi hasil pengukuran variabel. Data yang diuji reliabilitasnya adalah data yang dinyatakan valid dalam pengujian validitas dan hanya pernyataan-pernyataan yang valid saja yang diuji.

Bila koefisien reliabilitas telah dihitung, maka untuk menentukan keamatan hubungan bisa digunakan kriteria Guilford (1956) yaitu :

- Kurang dari 0,20 : Hubungan yang sangat kecil
- 0,20 - < 0,40 : Hubungan yang kecil
- 0,40 - < 0,70 : Hubungan yang cukup erat
- 0,70 - < 0,90 : Hubungan yang erat (*reliable*)
- 0,90 - < 1,00 : Hubungan yang sangat erat (*sangat reliable*)
- 1,00 : Hubungan yang sempurna

Uji reliabilitas dalam SPSS diukur dengan *Cronbach Alpha* dari blok indikator yang mengukur konstruk. Hasil uji reliabilitas terhadap 17 pernyataan yang valid menunjukkan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,871 atau di atas 0,8 (lihat tabel 4). Jadi, dapat disimpulkan bahwa konstruk memiliki reliabilitas yang erat (*reliable*).

Tabel 4 Hasil output Cronbach Alpha

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	27	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	0.0
	Total	27	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.871	17

### 4.4 Perhitungan Skor Ideal

Mengingat jumlah partisipan yang 27 orang maka jumlah skor ideal menggunakan rumus perhitungan Skor Ideal sebagai berikut :

Tabel 5 Nilai skor ideal untuk 27 responden

Nilai skala responden	Skor Ideal
5 x 27 = 135	Sangat Baik (SB)
4 x 27 = 108	Baik (B)
3 x 27 = 81	Cukup Baik (CB)
2 x 27 = 54	Kurang Baik (KB)
1 x 27 = 27	Sangat Kurang Baik (SKB)

Sedangkan skala rasio berdasarkan perhitungan skala ideal dapat dilihat pada tabel 6 berikut :

Tabel 6 Skala Rasio berdasarkan nilai skor ideal

Nilai skor	Skala Rasio
109 – 135	Sangat Baik (SB)
82 – 108	Baik (B)
55 – 81	Cukup Baik (CB)
28 – 54	Kurang Baik (KB)
0 - 27	Sangat Kurang Baik (SKB)

Dari hasil pengamatan terhadap penilaian aplikasi *Web Crawling* yang diberikan 27 responden tersebut, diperoleh skala rasio untuk setiap pernyataan yang ditampilkan pada tabel 7 dan skala rasio berdasarkan variabel beserta indikator konstruksinya pada tabel 8 di bawah ini.



Tabel 7 Skala Rasio Skor Penilaian Responden

Nomor Pernyataan	Nilai Total Skor Responden	Skala Rasio
4	113	Sangat Baik
5	103	Baik
6	114	Sangat Baik
7	111	Sangat Baik
8	111	Sangat Baik
9	118	Sangat Baik
10	116	Sangat Baik
11	121	Sangat Baik
12	114	Sangat Baik
13	112	Sangat Baik
14	111	Sangat Baik
15	112	Sangat Baik
16	111	Sangat Baik
17	119	Sangat Baik
18	115	Sangat Baik
19	111	Sangat Baik
20	105	Baik
TOTAL	112,76	Sangat Baik

Tabel 8 Skala Rasio berdasarkan Variabel dan Indikator Konstruksi Penelitian

Nomor Pernyataan	Variabel	Indikator	Nilai Total Skor Responden	Skala Rasio	Rata-rata	Skala Rasio
9	Kualitas Sistem	Kemudahan untuk digunakan	118	SB	114,60	SB
10			116	SB		
13		Kehandalan Sistem	112	SB		
12		Kecepatan Akses	114	SB		
4		Pelatihan	113	SB		
11	Kualitas Informasi	Penyajian Informasi	121	SB	114,80	SB
14			111	SB		
16		Relevan	111	SB		
15		Akurat	112	SB		
17		Ketepatan Waktu	119	SB		
5	Penggunaan	Sifat Penggunaan	103	B	109,33	SB
6			114	SB		
7			111	SB		
18	Kepuasan Pengguna	Kepuasan Informasi	115	SB	113	SB
19			111	SB		
8	Keuntungan Bersih	Berdaya guna dan efektif	111	SB	108	B
20			105	B		

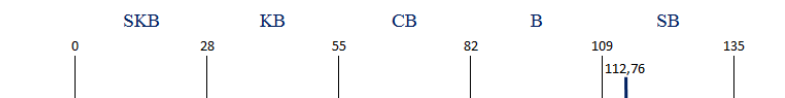
Pada tabel 8 di atas menunjukkan penilaian responden setiap indikator yang menjadi konstruksi penelitian sebagai berikut :

1. Kemudahan untuk digunakan (P9 dan P10) : Sangat Baik
2. Kehandalan Sistem (P13) : Sangat Baik
3. Kecepatan Akses (P12) : Sangat Baik
4. Pelatihan (4) : Sangat Baik
5. Penyajian Informasi (11 dan P14) : Sangat Baik
6. Relevan (P16) : Sangat Baik
7. Akurat (P15) : Sangat Baik
8. Ketepatan Waktu (P17) : Sangat Baik
9. Sifat Penggunaan (P5) : Baik
10. Sifat Penggunaan (P6 dan P7) : Sangat Baik
11. Kepuasan Informasi (P18 dan P19) : Sangat Baik
12. Berdaya guna dan efektif (P8) : Sangat Baik
13. Berdaya guna dan efektif (P20) : Baik

Berdasarkan penilaian responden terhadap indikator-indikator tersebut maka nilai rata-rata dan skala rasio kualitas variabel-variabel penelitian pada tabel 8 dapat dideskripsikan sebagai berikut:

- |    |                    |   |                                      |
|----|--------------------|---|--------------------------------------|
| 1. | Kualitas Sistem    | : | Nilai rata-rata 114,60 (Sangat Baik) |
| 2. | Kualitas Informasi | : | Nilai rata-rata 114,80 (Sangat Baik) |
| 3. | Penggunaan         | : | Nilai rata-rata 109,33 (Sangat Baik) |
| 4. | Kepuasan Pengguna  | : | Nilai rata-rata 113 (Sangat Baik)    |
| 5. | Keuntungan Bersih  | : | Nilai rata-rata 108 (Baik)           |

Pada tabel 7 dapat disimpulkan bahwa nilai total skor responden terhadap aplikasi *Web Crawling* secara umum sebesar 112,76 yang berarti Sangat Baik dalam skala rasio seperti ditunjukkan pada gambar 6 di bawah ini :



Gambar 6 Skala Rasio Penilaian Responden

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengukuran data-data responden yang menilai aplikasi *Web Crawling*, maka dapat disimpulkan responden menilai Sangat Baik untuk kualitas variabel Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Penggunaan, dan Kepuasan Pengguna. Sementara kualitas variabel Keuntungan Bersih dinilai Baik oleh responden.

Total skor nilai responden terhadap kualitas aplikasi menunjukkan skala rasio Sangat Baik dengan jumlah 112,76. Hal ini dapat diartikan bahwa, secara umum aplikasi memiliki pengaruh yang Sangat Baik bagi para pengguna.

## Daftar Pustaka

- [1] Jaideep Srivastava, Robert Cooley, Mukund Deshpande, Pang-Ning Tan, 2000/1/1, Web usage mining: Discovery and applications of usage patterns from web data, ACM SIGKDD Explorations Newsletter
- [2] Purwono. 2008. "Strategi Penelusuran Informasi Melalui Internet". Makalah seminar Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Perpustakaan Fakultas Adab dan Humaniora Universitas Islam Negeri Jakarta, 30 April 2008
- [3] Avinash N. Bhute<sup>1</sup>, Harsha A. Bhute<sup>2</sup>, Dr.B.B.Meshram<sup>3</sup>, 2010, Intelligent Web Agent for Search Engines, International Conference on Trends and Advances in Computation and Engineering, TRACE
- [4] Subhendu kumar pani, Deepak Mohapatra, Bikram Keshari Ratha, 2010, Integration of Web mining and web crawler : Relevance and State of Art, India
- [5] Bing Liu, July 2011, Web Data Mining : Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data
- [6] Govind Murari Upadhyay, Kanika Dhingra, November 2013, Web Content Mining: Its Techniques and Uses, India
- [7] Akansha Singh, Krishna Kant Singh, May 2010, Faster and Efficient Web Crawling with Parallel Migrating Web Crawler, India
- [8] P.Nithya and P.Sumathi, Novel Pre-Processing Technique for Web Log Mining by Removing Global Noise, Cookies and Web Robots , International Journal of Computer Applications (0975 ó 8887), Vol.53, September 2012.
- [9] Jogiyanto, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [10] B. Berendt, B. Mobasher, M. Spiliopoulou, and M. Nakagawa. A framework for the evaluation of session reconstruction heuristics in web usage analysis. *INFORMS Journal of Computing*, 15(2), 2003.
- [11] K. Bollacker, S. Lawrence, and C.L. Giles. CiteSeer: An autonomous web agent for automatic retrieval and identification of interesting publications. In Katia P. Sycara and Michael Wooldridge, editors, *Proceedings of the Second International Conference on Autonomous Agents*, pages 116ó123, New York,
- [12] Christopher Olston and Marc Najork : *Web Crawling, Foundations and Trends in Information Retrieval* Vol. 4, No. 3, 2010
- [13] Ayoub Mohamed H. Elyasir, Kalaiarasi Sonai Muthu Anbananthen : *Web Crawling Methodology*, Malaysia, 2012
- [14] DeLone, W; & McLean, E. 2003. *The DeLone and McLea Model of Information Systems Success : A Ten Year Update*. *Management Information System*