

# PEMETAAN AKSES HALAMAN SITUS WEB PERPUSTAKAAN AKAKOM BERBASIS *LOG-ACCESS*

Dison Librado<sup>1</sup>, Wagito<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika STMIK AKAKOM

Jl. Raya Janti 143, Karang Jambe, Yogyakarta

dison@akakom.ac.id, wagito@akakom.ac.id

## ABSTRACT

*Since the 2016, STMIK AKAKOM Library implements an application that should connect to other library application. The Various menu is Home, Kontak, Tautan, Layanan, Profile, Katalog Online, and Digital Library. Research aims to determine visitors behavior.*

*Research begins with literature study of a relevant topic, configure the Nginx server, collecting access log during a certain time, and than makes a conclusion from the result. In web usage mining implementation, there are three stages that are carried out to get libraries and sources of information namely preprocessing, pattern discovery and pattern analysis. The research object is STMIK AKAKOM library site.*

*The results show which pages that most frequently visited is 'Home', 'Berita', 'Digital Library', 'Koleksi', 'Tautan', 'Layanan', 'Katalog Online', and 'Kontak'. The operating system or browser usually used is Windows, Android, Linux, and iphone. By Internet Protocol, the most visitors came in from outer Akakom*

*Keyword: log-access, situs web, web usage mining*

## PENDAHULUAN

Perpustakaan di perguruan tinggi berfungsi sebagai unit yang memberikan pelayanan untuk mendukung pelaksanaan Tri Darma Perguruan Tinggi. Perpustakaan yang terorganisasi secara baik dan sistematis secara langsung atau pun tidak langsung dapat memberikan kemudahan bagi proses belajar mengajar di perguruan tinggi tempat perpustakaan tersebut berada. Perkembangan teknologi informasi yang demikian cepat telah mempengaruhi berbagai bidang kehidupan dan pekerjaan. Teknologi informasi banyak digunakan untuk pengelolaan pekerjaan karena

efektivitas dan efisiensinya yang sudah terbukti mampu mempercepat kerja. Kecepatan kerja pada akhirnya akan meningkatkan kinerja. Menurut Sulistyobasuki dalam Angelia, Teknologi Informasi merupakan teknologi yang berbasis komputer yang digunakan untuk bekerja secara efisien dengan memanfaatkan media internet (Angelia, 2015). Perkembangan teknologi sudah memberikan banyak dampak keseluruhan lembaga atau instansi, salah satunya kepada perpustakaan. Perpustakaan merupakan unit pelayanan teknis yang menyediakan informasi tentang ilmu

pengetahuan. Salah satu jenis perpustakaan adalah perpustakaan perguruan tinggi. Buku Pedoman Perpustakaan Perguruan Tinggi (2004) menyatakan bahwa Perpustakaan Perguruan Tinggi merupakan perpustakaan yang didirikan di lingkungan universitas, fakultas, maupun jurusan (Departemen Pendidikan Nasional RI, 2004). Pemanfaatan Teknologi Informasi oleh perpustakaan memiliki peran untuk mengotomatiskan kinerja dari layanan perpustakaan. Dengan penerapan teknologi informasi, pustakawan dan pengguna dapat mengakses berbagai layanan perpustakaan seperti pencarian katalog, pendaftaran anggota, peminjaman dan pengembalian, serta rekapitulasi dan pembuatan laporan dengan lebih cepat. Perpustakaan STMIK AKAKOM menerapkan teknologi informasi yang berbasis internet secara menyeluruh mulai tahun 2016 dengan aplikasi *front-end* yang dapat menghubungkan pengguna ke aplikasi perpustakaan lainnya. Aplikasi tersebut dapat diakses melalui halaman web dengan alamat [perpus.akakom.ac.id](http://perpus.akakom.ac.id). Berbagai menu yang disediakan dalam situs ini adalah *Home*, *Kontak*, *Tautan*, *Layanan*, *Profil*, *Katalog Online*, dan *Digital Library*. Pada setiap menu terdapat beberapa sub menu. Selain menu utama

yang berada pada baris navigasi, juga terdapat menu lain yang terletak pada panel bagian kanan yaitu Koleksi Terbaru dan di bagian bawah terdapat panel Berita, Pengumuman, dan Tautan Terkait. Seberapa efektifkah penyediaan teknologi informasi ini dapat melayani penggunanya? Efektivitas ini dapat diukur dari banyaknya pengguna yang mengakses halaman-halaman web.

Masalah yang dapat dirumuskan adalah berapa jumlah pengunjung dalam kurun waktu dua bulan di semester ganjil tahun 2017 dan halaman apa yang sering dikunjungi pengunjung? Penelitian ini didasarkan pada log kunjungan ke situs web Perpustakaan STMIK AKAKOM. Dari *log* akses dapat dilihat berapa jumlah serta apa minat pengguna dalam situs. Jumlah pengakses situs [perpus.akakom.ac.id](http://perpus.akakom.ac.id) sangat banyak terhitung sejak tahun 2016. Untuk mengurangi jumlah pengamatan maka penelitian dibatasi pada cakupan data di semester ganjil tahun akademik 2017/2018 Rincian pengamatan ini tidak sampai melakukan identifikasi lokasi asal pengakses.

Penelitian akan menyajikan hasil pengumpulan data dan pengamatan terhadap pengunjung web dengan tujuan

- 1) menyajikan informasi jumlah pengunjung berdasarkan tujuan kunjungan pada situs web Perpustakaan STMIK AKAKOM
- 2) melihat perilaku kunjungan ke web dengan mengidentifikasi halaman yang sering dikunjungi, sehingga dapat diketahui minat pengguna di situs [perpus.akakom.ac.id](http://perpus.akakom.ac.id).

Dengan studi dan pengamatan pada data statistik kunjungan web diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi terhadap pengembangan situs web Perpustakaan STMIK AKAKOM untuk meningkatkan pelayanan kepada para pengunjung.

Penelitian tentang *web usage mining* sudah dilakukan dengan konsentrasi dan objek yang berbeda-beda. Penggalan data pada situs [www.faperta.unja.ac.id](http://www.faperta.unja.ac.id) dengan cara mengembangkan program dengan metode *browsersniffing* (metode tanpa *submitform*) yang digunakan untuk menangkap alamat *log* yang dihasilkan oleh *user* secara otomatis. Pengembangan program menggunakan PHP dan MySQL yang disisipkan pada *file* dalam situs. Data kunjungan ke situs tersebut tersimpan dalam database MySQL, selanjutnya diproses secara manual menggunakan program bantu Microsoft Excel dan Matlab 2008a. Dari *logfile* yang telah digali dapat diketahui

jumlah pengunjung situs dari *web traffic* serta *pattern discovery* yang digunakan sebagai rekomendasi bagi perancang web untuk mengatur penempatan item atau modul yang ada di situs (Suratno, 2011).

Penelitian lain adalah tentang penerapan *web usage mining* untuk membantu perusahaan dalam meningkatkan penjualan berkaitan dengan perkembangan Internet yang memicu peningkatan aktivitas belanja online. Metode *web usage mining* yang diimplementasikan dalam sistem e-commerce dapat memberi satu solusi baru untuk analisis transaksi pada toko online maupun pangsa pasar suatu produk berdasarkan pembelian konsumen, dan kunjungan ke web. Simpulan yang dibuat, *web usage mining* menjadi data yang dapat digali untuk menunjang analisis penjualan perusahaan (Hermanto, 2016).

*Web Usage Mining* adalah teknik yang selalu mengedepankan penggalan pada pola (*pattern*) dari pengguna (*user*) dalam mengakses halaman-halaman web yang ditandai melalui informasi dari *log*, *click stream*, *cookies*, dan *query*. Devi dan Sreevani dalam Suratno menyatakan, manfaat *web usage mining* adalah untuk melakukan perubahan

halaman berdasarkan profil pengguna, menentukan ketertarikan pelanggan terhadap produk tertentu, dan menentukan target market yang sesuai. (Suratno, 2011)

Nginx adalah server HTTP dan reverse proxy, proxy email, dan proxy TCP/UDP generik, yang aslinya ditulis oleh Igor Sysoev. Untuk waktu yang lama telah berjalan di banyak situs Rusia yang banyak dimuat termasuk Yandex, Mail.Ru, VK, dan Rambler. Menurut Netcraft, Nginx melayani 30,46% situs tersibuk di bulan Januari 2018. (Nginx Foundation, 2018).

Server Nginx punya banyak fitur, salah satunya adalah berkaitan dengan pencatatan *log* yang dapat diatur formatnya. Pengaturan pencatatan *log* pada server web Nginx menggunakan tiga pengarah yaitu pengarah *log\_format*, *access\_log* dan *open\_log\_file\_cache* (Dokumentasi Nginx, 2018). *Log\_format* digunakan untuk mengatur format *log*, sedangkan *access\_log* menentukan nama file *log*.

Sintaksis penggunaan pengarah *log\_format* beserta nilai default dapat dituliskan seperti Gambar 1 berikut.

```
Syntax:
log_format          name
[escape=default|json]  string
...;
Default:
log_format combined "...";
```

Gambar 1. Sintaksis Log Format

Parameter *escape* memungkinkan pengaturan menggunakan format jason atau pemisahan karakter dalam variabel. Secara *default* digunakan *escape default*. Format *log* dapat mengandung variabel umum dan variabel yang hanya ada pada waktu *log* ditulis.

*Header line* yang dikirim ke *client* punya prefix "sent\_http\_", misalnya \$sent\_http\_content\_range. Konfigurasi selalu menyertakan predefined format "combined" misalnya seperti Gambar 2 berikut.

```
access_log logs/access.log combined;ed
'$remote_addr - $remote_user
[$time_local] '"$request" $status
$body_bytes_sent
'"$http_referer"$http_user_agent";
```

Gambar 2. Log Format

Pengarah berikutnya berkaitan dengan *log* adalah *access\_log*. Sintaksis cara penggunaan pengarah *access\_log* adalah seperti Gambar 3.

```
Syntax:
access_log path [format [buffer=size]
[gzip[=level]] [flush=time]
[if=condition]];
access_log off;
Default:
access_log logs/access.log combined;
```

Gambar 3. Sintaksis Access Log

*Access\_log* digunakan untuk pengaturan *path*, *format*, dan konfigurasi *buffer* untuk penulisan *log*. Beberapa *log* dapat ditentukan pada level yang sama. *Logging* ke *syslog* dapat dikonfigurasi menggunakan pengarah prefiks "syslog:" pada parameter pertama. Nilai khusus

pengarah `access_log` adalah `off`, `cancel` atau `all` berada pada level `sesaat`. Jika format tidak ditentukan, maka nilai format `predefined"combined"` yang digunakan (Nginx Foundation, 2018).

URL `perpus.akakom.ac.id` diketik pada browser untuk menampilkan situs perpustakaan STMIK AKAKOM dengan menu-menu navigasinya. Menu utama yang terdapat pada baris navigasi adalah Home, Kontak, Tautan, Layanan, Profil, Katalog Online, dan Digital Library. Masing-masing menu utama tersebut memiliki beberapa sub menu di dalamnya.

Selain menu utama pada halaman utama ini terdapat menu lain yang terletak di panel bagian kanan yaitu Koleksi Terbaru, di bagian bawah terdapat panel Berita, Pengumuman, dan Tautan Terkait. Menu-menu tersebut juga memiliki beberapa sub menu di dalamnya.

## METODE PENELITIAN

Tahapan dalam mengerjakan penelitian terdiri dari

- 1) Studi pustaka yang bersumber dari referensi yang relevan.
- 2) Konfigurasi server web Nginx
- 3) Mengumpulkan data *log access*
- 4) Mengolah data *log access*
- 5) Pembahasan hasil pengolahan data

## 6) Membuat kesimpulan

Penelitian menggunakan situs `perpus.akakom.ac.id` yang merupakan situs resmi dari perpustakaan STMIK AKAKOM sebagai objeknya. Pengamatan dilakukan selama dua bulan dalam semester ganjil tahun akademik 2017/2018.

Konfigurasi server Nginx dituliskan dalam file `/etc/nginx/nginx.conf`. Konfigurasi yang dapat dilakukan cukup banyak antara lain nama server, alamat IP, *port*, letak dokumen HTML, pengaturan *log* (*logerror* dan *log akses*), *virtual host*, izin akses direktori, dan sebagainya. Konfigurasi yang berkaitan dengan penelitian adalah *log server* khususnya dengan *log akses*.

File konfigurasi perlu dituliskan pengarah yang mengatur pencatatan *log*. Pengaturan terutama berupa format *log* serta file *log* (Gambar 4).

```
log_format main '$remote_addr -
$remote_user [$time_local] "$request"
$status $body_bytes_sent
"http_referer"
"$http_user_agent"$http_x_forwarded_for";

access_log /var/log/nginx/access.log
main;
```

Gambar 4. Format Log

Format *log* diatur pada pengarah `log_format`. Letak file tempat menyimpan *log* diatur pada pengarah `access_log`. Pada pengaturan tersebut, *log* disimpan dalam file teks `access.log`.

Log akses Nginx mengandung beberapa informasi seperti alamat IP *user* pengakses, waktu akses, halaman diakses, *browser* untuk akses, dan sebagainya. Informasi yang diperlukan dalam penelitian ini terutama adalah halaman akses, *browser*, dan sistem operasi yang dipakai. Contoh isi file `access.log` seperti Gambar 5.

```
5.45.207.50 - - [17/Nov/2017:04:03:36
+0700] "GET
/site/index.php?r=berita%2Fview&id=27&sl
ug=pustakawan-stmik-akakom-yogyakarta-
menjadi-pemakalah-dialog-ilmiah-
perpustakaan-ke-5 HTTP/1.1" 200 18316 "-"
"Mozilla/5.0 (compatible;
YandexBot/3.0; +http://yandex.com/bots)"
```

Gambar 5. Log Access Nginx

Untuk mempermudah pengolahan, data `access.log` diubah dalam sistem database MySQL. Untuk keperluan tersebut, terutama perlu disiapkan tabel dengan struktur seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Struktur Tabel Log

Column	Type	Comment
id	int(10) <i>Auto Increment</i>	
ip	varchar(20)	
1	varchar(2)	
2	varchar(2)	
date	varchar(40)	
method	varchar(5)	
site	varchar(200)	
version	varchar(10)	
7	varchar(3)	
8	varchar(7)	
9	varchar(200)	
browser	varchar(200)	

Untuk memasukkan data `access.log` dalam sistem database MySQL sesuai struktur data tersebut

digunakan *script* PHP yang berbentuk seperti Gambar 6.

```
<?php
$con=mysqli_connect("localhost","root","
");
mysqli_select_db($con,"web_perpus");

for($i=1;$i<=23;$i++)
{
if($i<10)
$file="perpus.access.log-2018010".$i;
else
$file="perpus.access.log-201801".$i;

$f=fopen($file, "r") or die("Unable to
open file!");
while(!feof($f))
{
$row=fgets($f);
$str1="";
$pos1=0;
$sql="";
while($pos2=strpos($row,$str1,$pos1))
{
$col=substr($row,$pos1,$pos2-$pos1);
$col=str_replace("","'",$col);
if(strpos("_".$col,"GET")==1)
$col=str_replace("","'",$col);
$sql=$sql.";".$col;

if($str1=="]" || $str1=="\"")
$pos2=$pos2+1;
$pos1=$pos2+1;

if($pos2>strlen($row)-2) continue;
if($row[$pos2+1]=="[")
{
$str1="]";
$pos1++;
}
else if($row[$pos2+1]=="\"")
{
$str1="\\"";
$pos1++;
}
else
{
$str1="";
}
}
$sql=str_replace("","'",$sql);
if($sql<>'')
{
$sql="insert into log values
('".$sql."'");
$result=mysqli_query($con,$sql);
}
}
fclose($f);
}
mysqli_close($con);
?>
```

Gambar 6. Script Parsing Log

Bagian pertama *script* adalah koneksi *database server*, bagian kedua

*script* untuk membuka file *log* dan bagian ketiga untuk proses *parsing*. *Parsing* dilakukan untuk tiap baris file *log*. Bagian *parsing* mengelompokkan bagian-bagian ini supaya menjadi format SQL yang dapat diterapkan.

Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak Adminer. Adminer adalah program pengolah *database* yang disusun oleh Jakub Vrána. (Vrána, 2017).

Tabel *log* untuk menampung hasil perubahan catatan file *log* dibuat menggunakan perintah SQL berikut

```
CREATE TABLE `log` (
  `id` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `ip` varchar(20) NOT NULL,
  `1` varchar(2) NOT NULL,
  `2` varchar(2) NOT NULL,
  `date` varchar(40) NOT NULL,
  `method` varchar(5) NOT NULL,
  `site` varchar(200) NOT NULL,
  `version` varchar(10) NOT NULL,
  `7` varchar(3) NOT NULL,
  `8` varchar(7) NOT NULL,
  `9` varchar(200) NOT NULL,
  `browser` varchar(200) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Setelah data masuk pada *database*, pengolahan dilakukan menggunakan perintah SQL. Perintah SQL dijalankan melalui Adminer pada SQL *command*. Hasil tabel *log* dimodifikasi untuk mempermudah pengolahan dengan perubahan nama *field* sesuai yang diperlukan.

Informasi yang diinginkan adalah jumlah akses halaman selama kurun waktu tertentu, sehingga harus

dihitung cacah akses setiap halaman. Untuk mendapatkan informasi tersebut, digunakan perintah SQL berikut.

```
select site, count(*) as count from
log_modi group by site order by count
desc limit 105
```

Pada penelitian juga dicoba untuk mengelempokkan asal alamat IP. Untuk mendapatkan cacah alamat IP asal digunakan perintah SQL berikut.

```
select ip, count(*) as count from
log_modi group by ip order by count desc
```

Pengelompokan berdasarkan sistem operasi yang dipakai oleh pengguna digunakan perintah SQL berikut.

```
SELECT * FROM `log_modi` WHERE `browser`
LIKE '%Windows%'
```

SQL tersebut untuk memperoleh jumlah pengguna sistem operasi Windows. Untuk mengidentifikasi sistem operasi lain, misal Linux, parameter filter diganti dengan x86. Pencarian data menggunakan filter: windows, Linux, Android, Go-http-client, Googlebot-Image, MJ12bot, Yandex, bingbot, AhrefsBot, Macintosh, Baiduspider, dan iPhone.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Konfigurasi server Nginx dituliskan dalam file `/etc/nginx/nginx.conf`. Konfigurasi yang dapat dilakukan cukup banyak antara lain nama server, alamat IP, *port*, letak dokumen HTML,

pengaturan *log* (*logerror* dan *log akses*), *virtual host*, izin akses direktori, dan sebagainya. Konfigurasi yang berkaitan dengan penelitian adalah *log server* khususnya dengan *log akses*.

File konfigurasi perlu dituliskan pengarah yang mengatur pencatatan *log*. Pengaturan terutama berupa format *log* serta file *log* (Gambar 4).

```
log_format main '$remote_addr -
$remote_user [$time_local] "$request"
'$status $body_bytes_sent
"$http_referer"'
"$http_user_agent"$http_x_forwarded_fo
r";

access_log /var/log/nginx/access.log
main;
```

Gambar 4. Format Log

Format *log* diatur pada pengarah *log\_format*. Letak file tempat menyimpan *log* diatur pada pengarah *access\_log*. Pada pengaturan tersebut, *log* disimpan dalam file teks *access.log*.

*Log akses Nginx* mengandung beberapa informasi seperti alamat IP *user* pengakses, waktu akses, halaman diakses, *browser* untuk akses, dan sebagainya. Informasi yang diperlukan dalam penelitian ini terutama adalah halaman akses, *browser*, dan sistem operasi yang dipakai. Contoh isi file *access.log* seperti Gambar 5.

```
5.45.207.50 - - [17/Nov/2017:04:03:36
+0700] "GET
/site/index.php?r=berita%2Fview&id=27&sl
ug=pustakawan-stmik-akakom-yogyakarta-
menjadi-pemakalah-dialog-ilmiah-
perpustakaan-ke-5 HTTP/1.1" 200 18316 "-"
"Mozilla/5.0 (compatible;
YandexBot/3.0; +http://yandex.com/bots)"
```

Gambar 5. Log Access Nginx

Untuk mempermudah pengolahan, data *access.log* diubah dalam sistem database MySQL. Untuk keperluan tersebut, terutama perlu disiapkan tabel dengan struktur seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Struktur Tabel Log

Column	Type	Comment
id	int(10) Auto Increment	
ip	varchar(20)	
1	varchar(2)	
2	varchar(2)	
date	varchar(40)	
method	varchar(5)	
site	varchar(200)	
version	varchar(10)	
7	varchar(3)	
8	varchar(7)	
9	varchar(200)	
browser	varchar(200)	

Untuk memasukkan data *access.log* dalam sistem database MySQL sesuai struktur data tersebut digunakan *script* PHP yang berbentuk seperti Gambar 6.

```
<?php
$con=mysqli_connect("localhost","root","
");
mysqli_select_db($con,"web_perpus");

for($i=1;$i<=23;$i++)
{
if($i<10)
$file="perpus.access.log-2018010".$i;
else
$file="perpus.access.log-201801".$i;

$f=fopen($file,"r") or die("Unable to
open file!");
while(!feof($f))
{
$row=fgets($f);
$str1="";
$pos1=0;
$sql="";
while($pos2=strpos($row,$str1,$pos1))
{
$col=substr($row,$pos1,$pos2-$pos1);
$col=str_replace(",","",$col);
```



```

if(strpos("_".$col,"GET")==1)
$col=str_replace("",";",$col);
$col);
$ssql=$sql.";".$col;

if($str1=="|" || $str1=="\")
$pos2=$pos2+1;
$pos1=$pos2+1;

if($pos2>strlen($row)-2) continue;
if($row[$pos2+1]=="")
{
$str1="|";
$pos1++;
}
else if($row[$pos2+1]=="\")
{
$str1="\";
$pos1++;
}
else
{
$str1="";
}
}
$ssql=str_replace(";",",",$ssql);
if($ssql<>'')
{
$ssql="insert into log values
('".$ssql."'");
$result=mysqli_query($con,$ssql);
}
}
fclose($f);
}
mysqli_close($con);
?>

```

Gambar 6. Script Parsing Log

Bagian pertama *script* adalah koneksi *database server*, bagian kedua *script* untuk membuka file *log* dan bagian ketiga untuk proses *parsing*. *Parsing* dilakukan untuk tiap baris file *log*. Bagian *parsing* mengelompokkan bagian-bagian ini supaya menjadi format SQL yang dapat diterapkan.

Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak Adminer. Adminer adalah program pengolah *database* yang disusun oleh Jakub Vrána. (Vrána, 2017).

Tabel *log* untuk menampung hasil pengubahan catatan file *log* dibuat menggunakan perintah SQL berikut

```

CREATE TABLE `log` (
  `id` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `ip` varchar(20) NOT NULL,
  `l` varchar(2) NOT NULL,
  `2` varchar(2) NOT NULL,
  `date` varchar(40) NOT NULL,
  `method` varchar(5) NOT NULL,
  `site` varchar(200) NOT NULL,
  `version` varchar(10) NOT NULL,
  `7` varchar(3) NOT NULL,
  `8` varchar(7) NOT NULL,
  `9` varchar(200) NOT NULL,
  `browser` varchar(200) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

Setelah data masuk pada *database*, pengolahan dilakukan menggunakan perintah SQL. Perintah SQL dijalankan melalui Adminer pada SQL *command*. Hasil tabel *log* dimodifikasi untuk mempermudah pengolahan dengan pengubahan nama *field* sesuai yang diperlukan.

Informasi yang diinginkan adalah jumlah akses halaman selama kurun waktu tertentu, sehingga harus dihitung cacah akses setiap halaman. Untuk mendapatkan informasi tersebut, digunakan perintah SQL berikut.

```

select site, count(*) as count from
log_modi group by site order by count
desc limit 105

```

Pada penelitian juga dicoba untuk mengelempokkan asal alamat IP. Untuk mendapatkan cacah alamat IP asal digunakan perintah SQL berikut.

```

select ip, count(*) as count from
log_modi group by ip order by count desc

```

Pengelompokan berdasarkan sistem operasi yang dipakai oleh pengguna digunakan perintah SQL berikut.

```
SELECT * FROM `log_modi` WHERE `browser`
LIKE '%Windows%'
```

SQL tersebut untuk memperoleh jumlah pengguna sistem operasi Windows. Untuk mengidentifikasi sistem operasi lain, misal Linux, parameter filter diganti dengan x86. Pencarian data menggunakan filter: windows, Linux, Android, Go-http-client, Googlebot-Image, MJ12bot, Yandex, bingbot, AhrefsBot, Macintosh, Baiduspider, dan iPhone.

Dalam rentang waktu 17/Nov/2017:04:03:36 +0700 sampai 23/Jan/2018:02:19:24 +0700, secara keseluruhan tercatat 93.286 kali akses. Peringkat sampai 5 URL yang sering diakses ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Daftar 5 peringkat URL Yang Banyak Diakses

No	Site	jumlah
1	/Site	29.619
2	/Site/	29.547
3	/	1.299
4	/Site/index.php?R=category%2fview&id=10	182
5	/site/index.php?R=koleksi-terbaru%2Findex	106

Berdasarkan URL yang tercatat, dapat diidentifikasi halaman-halaman apa saja yang dituju dengan cara menuliskan setiap URL pada *browser*.

Terdapat beberapa URL yang sedikit berbeda, tetapi menampilkan halaman yang sama. Halaman yang dituju dari URL dalam log akses akan diidentifikasi dari menu yang berhubungan dengan halaman tersebut. Informasinya kemudian disusun berdasarkan urutan terbanyak yang di antaranya adalah 10 menu/*link* seperti Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Daftar Menu/Navigasi/Link Yang Dikunjungi

No	Menu	jumlah	detail halaman dituju
1	Home	60654	
2	digital library	182	
3	Koleksi	106	koleksi terbaru
4	katalog online	79	
5	Layanan	73	Penyerahan Proyek Akhir / Skripsi
6	Berita	71	koleksi digital
7	Berita	67	sosialisasi buku digital
8	Tautan	63	login pustakawan
9	Berita	55	halaman utama berita
10	Berita	55	koleksi foto perpustakaan

Dari tabel 3 selanjutnya dapat dikelompokkan ke dalam 8 menu-menu yang banyak dikunjungi. Hasilnya ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Daftar Halaman yang Diakses

Halaman	jumlah
Home	60654
Berita	512
digital library	182
Koleksi	139
Tautan	139
Layanan	117

katalog online	79
Kontak	50

Halaman terbanyak yang sering dikunjungi adalah dari menu 'Home' dengan jumlah akses 60654 kali. Hal ini terjadi karena sebagian besar pengguna yang mengunjungi situs [perpus.akakom.ac.id](http://perpus.akakom.ac.id) akan melalui menu 'Home. Halaman-halaman berikutnya yang sering dikunjungi adalah dari *link* Berita dengan jumlah akses 512 kali yaitu yang menuju ke halaman koleksi digital, sosialisasi buku digital, halaman utama berita, dan koleksi foto perpustakaan. Halaman berikutnya adalah yang diakses melalui menu *Digital Library* dengan jumlah akses 182 kali, lalu diikuti dengan akses ke halaman dari menu Koleksi dan Tautan sejumlah 139 kali akses. Halaman berikutnya adalah yang tampil dari menu Layanan dengan jumlah akses 117 kali, kemudian halaman dari menu Katalog online sejumlah 79 kali akses, dan halaman dari menu Kontak dengan jumlah akses 50 kali.

Pengelompokan pengunjung situs perpustakaan juga dapat didasarkan pada alamat IP (*Internet Protocol*) pengguna. Pengunjung terbanyak berasal dari IP 88.198.23.179 dengan jumlah 3.585 kali akses. Jika

mengacu pada data IP di lokasi penelitian, maka IP *address* tersebut berasal dari luar kampus STMIK AKAKOM. Jumlah pengunjung yang berasal dari lokal AKAKOM deskripsinya adalah 465 kali akses dari LAN Akakom, 40 akses pengunjung dari LAN laboratorium dan 501 akses dari jalur *hotspot*. Total jumlah pengakses yang berasal dari alamat IP lokal Akakom adalah sebanyak 1.006 kali, atau sekitar 1% dari 93.286 akses.

Analisis selanjutnya untuk mengetahui sistem operasi pengguna. Sebanyak 2.411 akses pengunjung menggunakan sistem operasi Windows, 1.634 akses menggunakan sistem operasi Android, 194 akses menggunakan sistem operasi Linux, dan 70 akses menggunakan sistem operasi iPhone.

## SIMPULAN

Simpulan yang dapat dibuat adalah

1. Dalam rentang waktu pengamatan tercatat sejumlah 93.286 akses.
2. Urutan halaman situs yang sering dikunjungi adalah menuju ke 'Home', 'Berita', 'Digital Library', 'Koleksi', Tautan', 'Layanan', 'Katalog Online', dan 'Kontak'

3. Berdasarkan alamat IP, pengunjung terbanyak adalah dari luar kampus. Hanya 1% jumlah pengakses yang berasal dari lokal Akakom.
4. Urutan Sistem Operasi yang banyak digunakan untuk mengakses situs adalah Windows, Android, Linux, dan iPhone

## REFERENSI

- Angelia, Putu Laras, 2015, Pemanfaatan Senayan Library Information Management System (SLIMS) Di Perpustakaan Pusat Universitas Warmadewa, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana, Jimbaran.
- Departemen Pendidikan Nasional RI, 2004, Buku Pedoman Perpustakaan Perguruan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional RI, Jakarta.
- Dokumentasi Nginx, 2018, Module ngx\_http\_log\_module, [https://nginx.org/en/docs/http/ngx\\_http\\_log\\_module.html](https://nginx.org/en/docs/http/ngx_http_log_module.html)
- Hermanto, A., Sartono, Sandra E., 2016, Pemanfaatan Web Usage Mining pada e-commerce untuk Peningkatan Penjualan pada Retailer Online, Universitas 17 Agustus Surabaya 1945, Surabaya.
- Nginx Foundation, 2018, nginx, <https://nginx.org/en/>
- Suratno, T., Prahasto, T., Rochim, A.F., 2011, Web Usage Mining, Pattern Discovery dan Log File, Jurnal Sistem Informasi Bisnis 02, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Tyagi, 2010, Analysis of Server Log by Web Usae Mining for Website Improvement, International Journal of Computer Science, Vol. 7, Issue 4, No. 8
- Vrána, J., 2017, Adminer, Database management in a single PHP file, <https://www.adminer.org/en/>