IMPLEMENTASI SEQUENTIAL SEARCH UNTUK MONITORING LOG CLIENT PADA SERVER LINUX

Rendy Yulius Pattipeilohy
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
1518081@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Aplikasi *Network Monitoring System* digunakan untuk mengamati atau memantau sistem jaringan komputer yang sedang berjalan. Sistem pemantauan jaringan dapat diimplementasikan secara *realtime* dalam jaringan komputer. Pengembangan sistem monitoring jaringan menggunakan ip lokal dan aplikasi berbasis *web*, dimana pembangunan sistem monitoring jaringan ini menggunakan sistem operasi Linux CentOS sebagai *server*.

Aplikasi diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*. Analisis yang dilakukan berupa pengecekan waktu komputasi pencarian data dan keterangan berupa tipe dan informasi *log* pada *server* itu sendiri. Aplikasi ini dapat membantu *administrator server* dalam pengecekan *log client* secara berkala terhadap status *server*. Oleh karena itu dibuatkan metode *sequential search* dalam pencarian data pada aplikasi. Hasil pengujian sudah sesuai dengan apa yang diharapkan. Seluruh fungsi pada aplikasi sudah dapat berjalan, dan struktur pencarian data sudah tersaji dengan baik.

Kata kunci : *Network Monitoring, Log Client, Sequential Search, Log Service, Linux, Centos.*

1. PENDAHULUAN

Penggunaan *server* dalam sebuah jaringan menjadi sangat penting yang dilakukan untuk membantu sebuah perusahaan yang sangat bergantung pada *IT Networking*. Perangkat *server* sendiri di buat dengan spesifikasinya untuk kebutuhan masing-masing pengguna *server* sebagai layanan atau *service*. Umumnya *server* dijalankan untuk 24 jam per hari tanpa henti untuk memberikan layanan atau *service* komunikasi pada jaringan komputer. Maka diperlukan pengecekan pencatatan *log client* untuk seorang *administrator server* secara *realtime* yang akan di lakukan antisipasi untuk kelancaran sebuah *server*.

Terkadang dari sisi client sering membuat *server* menjadi *error* dan tidak dapat beroperasi dengan baik, untuk itu *administrator server* memerlukan perbaikan secara terus menerus untuk kelancaran berjalannya suatu *server* dengan baik. Dikarenakan pada *server* linux diharuskan menggunakan perintah cli (*Command Line Interface*), menjadi sangat sulit untuk di pahami seorang *administrator server* dan semakin besar data *log client* yang di catat pada *server* akan semakin sulit untuk di analisa atau diamati seorang *administrator server*.

Pada sebuah server memiliki pencatatan *log client* dengan data wkatu yang tidak beraturan dan bersifat *random*, oleh karena itu peneliti menggunakan metode *sequential search* untuk membantu mencari data *log client*. Dengan pencatatan *log client* yang kurang maksimal dan belum adanya fitur yang menjelaskan lebih untuk *log client* pada *server*, akan menjadi masalah tersendiri bagi seorang *administrator server*. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satu langkah yang digunakan untuk pengecekan *log client* adalah dengan menggunakan sistem monitoring. Dengan ini semua pencatatan *log* pada *client* secara *realtime* dapat dengan mudah di awasi oleh *administrator server* dengan sistem monitoring tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Pada sebuah *server* memiliki *log service* yang dijalankan 24 jam terus menerus tanpa henti dan memiliki penempatan *log* yang berbeda dengan yang lainnya. [1], Umumnya monitoring jaringan mengharuskan *administrator server* untuk terus berada didepan layar agar mengetahui setiap perubahan yang terjadi, namun hal ini kurang efisien dengan hal tersebut. [2], Konsep *Network Monitoring System* (NMS) adalah mengirim suatu pesan kepada *administrator server* yang dijadikan sebagai *log* atau *history* untuk pelaporan sebuah *server* yang sedang berjalan. [3], Pencarian metode *Sequential search* adalah proses yang membandingkan data satu per satu secara beruntun, mulai dari data yang pertama hingga data urutan terakhir, jika data yang dicari memiliki data yang sama dengan data yang ada, berarti data di temukan, jika data yang di cari tidak cocok dengan data yang ada, maka data tidak ditemukan. [4], Kelebihan dari proses *Sequential search* ini jika data yang dicari ada di urutan awal, maka data akan dengan cepat ditemukan, kekurangannya jika data yang dicari ada di urutan paling akhir, maka data akan lebih lama di temukan. [5].

2.2 Metode Sequential Search

Sequential Search adalah teknik pencarian data dimana data dicari secara urut dari depan ke belakang atau dari awal sampai akhir, berdasarkan kata kunci yang di cari.

Tabel 2.1 Rumus Metode Sequential Search [6]

Metode Sequential Search:
1. i ← 0 {*index array* dimulai dari 1} 2. ketemu ← *false* 3. selama (tidak ketemu) dan (i <=N) kerjakan baris 4 4. jika (Data[i] = x) maka ketemu ← *true*, jika tidak i←i + 1 { menaikkan nilai index } 5. jika (ketemu) maka i adalah indeks dari data yang dicari, jika tidak data tidak ditemukan.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Analisis dan Kebutuhan Sistem

Melihat dari pencatatan *log client* saat ini, *administrator server* masih mencari arti hasil *log client* tersebut di berbagai sumber. Selain itu *administrator server*, untuk mengetahui baris setiap *log* harus di teliti satu per satu langsung pada *server*, dan *administrator server* masih menggunakan perintah untuk mencari atau membaca *log client* tersebut pada *server*.

3.2 Deskripsi Sistem dan Diagram Blok

Pada Gambar 3.1 menjelaskan bahwa sistem ini menggunakan sebuah *server* yang dimana menampung keseluruhan *log client*, setelah itu akan di tampilkan di *website* yang akan di akses oleh *administrator server* dan akan di kembalikan lagi oleh *administrator server* dari *website* ke *server*, dan begitu seterusnya.

Gambar 3.1 Diagram Blok

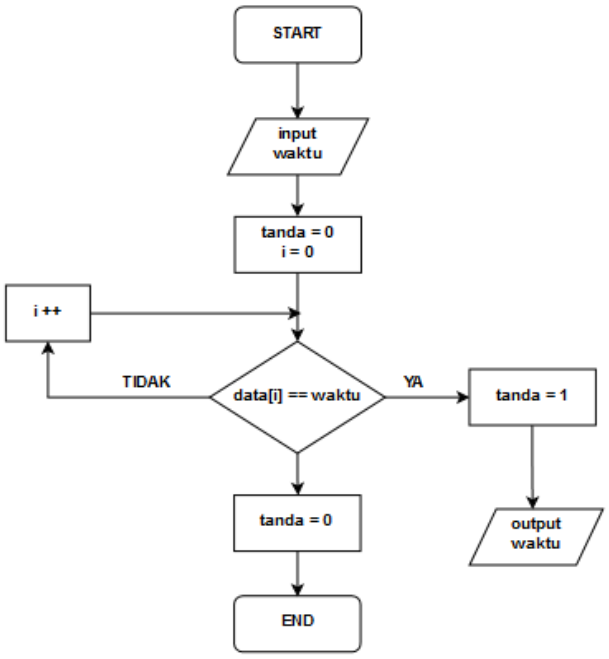
3.3 Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem yang akan dibuat, adapun beberapa nama *service* yang digunakan seperti pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Tabel log service pada directory /var/log/

No	Service	Keterangan
1.	*/var/log/boot.log*	*log informasi saat sistem booting.*
2.	*/var/log/btmp*	*log informasi mencatat percobaan login yang gagal.*
3.	*/var/log/cron*	*log informasi perintah yang di jalankan pada server.*
4.	*/var/log/dmesg*	*log informasi buffer kernel saat booting seperti perangkat keras yang dideteksi kernel.*
5.	*/var/log/exim_mainlog*	*log informasi traffic email.*
6.	*/var/log/httpd*	*terdapat dua buah log yaitu access_log dan error_log.*
7.	*/var/log/lastlog*	*log informasi pencatat log terakhir dengan menggunakan user tertentu.*
8.	*/var/log/maillog*	*log informasi dari peladen surel yang berjalan dalam sistem.*
9.	*/var/log/messages*	*log informasi sistem secara keseluruhan mulai sistem berjalan.*
10.	*/var/lib/mysql*	*log informasi tanggal penggunaan, waktu, dan hal yang dilakukan pada basis data yang dimiliki.*
11.	*/var/log/secure*	*log informasi keamanan.*
12.	*/var/log/wtmp*	*log informasi mencatat login untuk mencari tahu pengguna yang masuk dalam sistem dan menjalankan perintah.*
13.	*/var/log/yum.log*	*log informasi berisi tentang daftar penggunaan aplikasi.*

3.4 Flowchart Sistem



Gambar 3.2 Flowchart Sistem

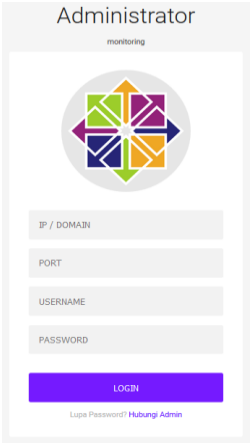
Pada Gambar 3.2 menunjukan suatu kerja *system* yang dibuat untuk mengetahui informasi data monitoring *log client* dan berbagai informasi yang lain. Mulai (*start*) untuk membuka *website* monitoring, setelah itu akan muncul menu *input* data di *website* monitoring, setelah *user* menginputkan data akan di lakukan proses

sequential search dan jika data yang di cari di temukan dan tanda == 1, maka akan menghasilkan *output* data yang di cari, jika tidak maka akan kembali ke proses perubahan perulangan lagi hingga data ditemukan, jika tanda masih = 0 yang mengartikan data yang di cari tidak ada, maka program akan berakhir.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembuatan Menu Login

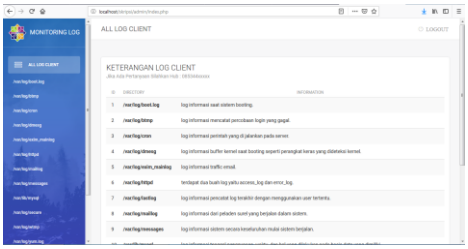
Pada Gambar 4.1 Merupakan hasil *menu* tampilan halaman *login*, dimana *user* harus meng-input *ip*, *port*, *username* dan *password* untuk melanjutkan masuk kedalam sistem monitoring *log client*.



Gambar 4.1 Tampilan Menu Login

4.2 Menu Awal Keterangan Log Client

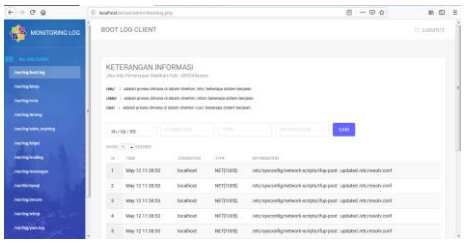
Pada Gambar 4.2 merupakan tampilan menu utama yaitu beranda, yang memiliki isi yaitu keterangan semua log client pada server.



Gambar 4.2 Tampilan Menu Awal Keterangan Log Client

4.3 Tampilan Menu boot.log

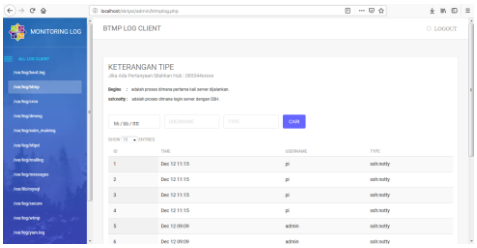
Pada Gambar 4.3 merupakan tampilan hasil data *log* informasi saat *sistem booting* dari file */var/log/boot.log.*



Gambar 4.3 Tampilan Menu boot.log

4.4 Tampilan Menu btmp

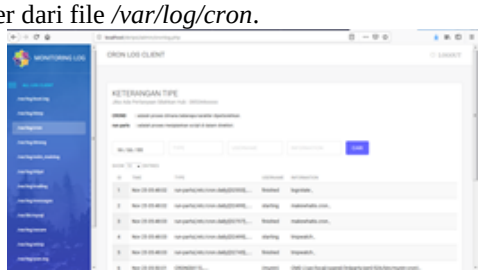
Pada Gambar 4.4 merupakan tampilan hasil data *log* informasi untuk mencatat percobaan login yang gagal dari file */var/log/btmp.*



Gambar 4.4 Tampilan Menu btmp

4.5 Tampilan Menu cron

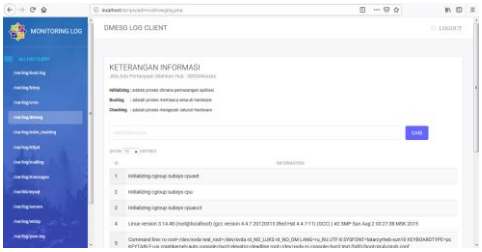
Pada Gambar 4.5 merupakan tampilan hasil dari data *log* informasi perintah yang di jalankan pada server dari file */var/log/cron*.



Gambar 4.5 Tampilan Menu cron

4.6 Tampilan Menu dmesg

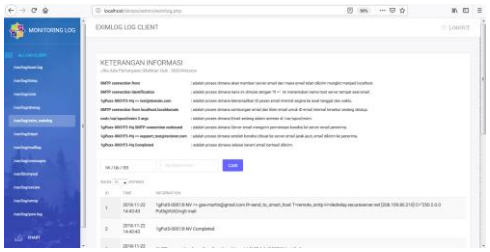
Pada Gambar 4.6 merupakan tampilan hasil data *log* informasi *buffer kernel* saat *booting* seperti perangkat keras yang dideteksi *kernel* dari file */var/log/dmesg.*



Gambar 4.6 Tampilan Menu dmseg

4.7 Tampilan Menu exim_mainlog

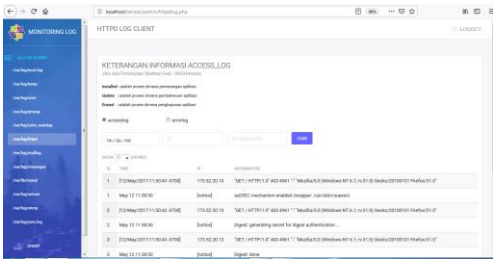
Pada Gambar 4.7 merupakan tampilan hasil data *log* informasi *traffic email* dari file */var/log/exim_mainlog.*



Gambar 4.7 Tampilan Menu exim_mainlog

4.8 Tampilan Menu httpd

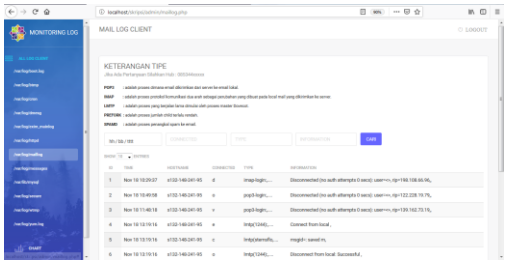
Pada Gambar 4.8 merupakan tampilan hasil data yang terdapat dua buah *log* yaitu *access_log* dan *error_log* dari file */var/log/httpd/.*



Gambar 4.8 Tampilan Menu httpd

4.9 Tampilan Menu maillog

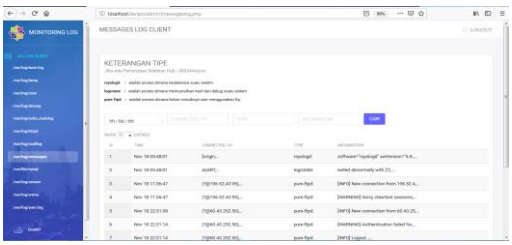
Pada Gambar 4.9 merupakan tampilan hasil data *log* informasi dari peladen *surel* yang berjalan dalam system dari file */var/log/maillog.*



Gambar 4.9 Tampilan Menu maillog

4.10 Tampilan Menu messages

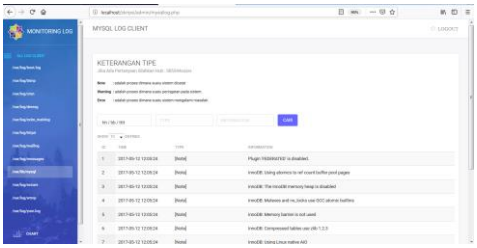
Pada Gambar 4.10 merupakan tampilan hasil data *log* informasi sistem secara keseluruhan mulai sistem berjalan dari file */var/log/messages.*



Gambar 4.10 Tampilan Menu messages

4.11 Tampilan Menu mysql

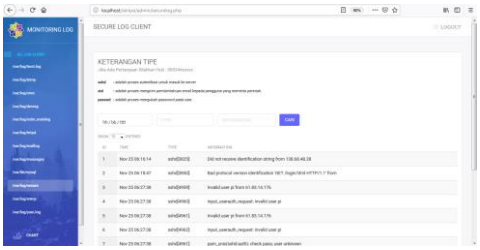
Pada Gambar 4.11 merupakan tampilan hasil data *log* informasi tanggal penggunaan, waktu, dan hal yang dilakukan pada basis data yang dimiliki dari file */var/lib/mysql.*



Gambar 4.11 Tampilan Menu mysql

4.12 Tampilan Menu secure

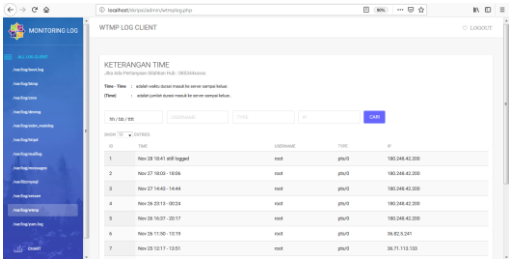
Pada Gambar 4.12 merupakan tampilan hasil data *log* informasi keamanan dari file */var/log/secure.*



Gambar 4.12 Tampilan Menu secure

4.13 Tampilan Menu wtmp

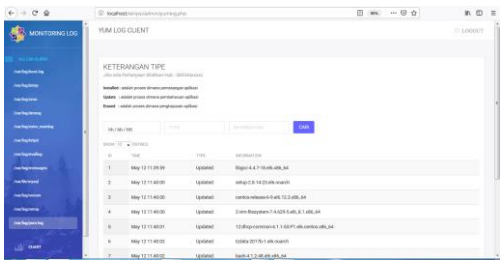
Pada Gambar 4.13 merupakan tampilan hasil data *log* informasi mencatat *login* untuk mencari tahu pengguna yang masuk dalam sistem dan menjalankan perintah dari file */var/log/wtmp.*



Gambar 4.13 Tampilan Menu wtmp

4.14 Tampilan Menu yum.log

Pada Gambar 4.14 merupakan tampilan hasil data *log* informasi berisi tentang daftar penggunaan aplikasi yang dimiliki dari file */var/log/yum.log.*



Gambar 4.14 Tampilan Menu yum.log

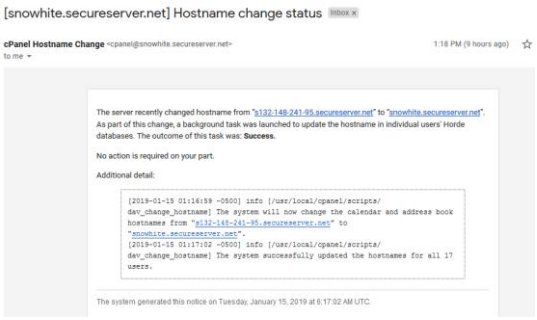
4.15 Menu Chart

Pada Gambar 4.15 adalah proses menampilkan hasil grafik perbandingan data dari keseluruhan *log client*.

Gambar 4.15 Tampilan Menu Chart

4.16 Tampilan Notifikasi Pada Email

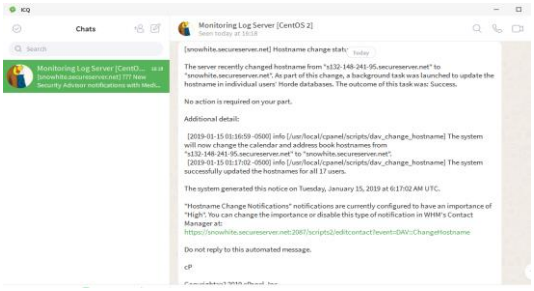
Pada *point* ini menjelaskan bagian proses notifikasi *log report* pada email yang diambil dari *server* monitoring pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Tampilan Notifikasi Pada Email

4.17 Tampilan Notifikasi Pada ICQ

Pada *point* ini menjelaskan bagian proses notifikasi *log report* pada ICQ yang diambil dari *server* monitoring pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Tampilan Notifikasi Pada ICQ

4.18 Pengujian Software

Pengujian *software* pada penelitian ini dengan dilakukannya pengujian kompabilitas *website* terhadap *web browser* bertujuan untuk mengetahui apakah halaman *website* yang dibuat dapat menampilkan keseluruhan data sesuai dengan perancangan tidak hanya satu *web browser* yang sering digunakan pada umumnya.

Tabel 4.1 Pengujian Software

No	Aspek Pengujian	Mozilla Firefox versi 64.0	Internet Explorer	Google Chrome versi 74.0
1.	Menampilkan informasi *log client*	√	√	√
2	Menampilan hasil informasi *sub menu log client*	√	√	√
3	Menampilkan informasi *chart*	√	√	√
4	Fungsi button *login,* cari, dan pilih	√	√	√
5	Menampilkan data ke tabel	√	√	√

Pada tabel 4.1 merupakan tabel hasil kompabilitas *software* terhadap 3 *web browser* dengan 13 pengujian dan didapat hasil *Mozilla Firefox* dapat mengakses 13 pengujian, *Intenet Explorer* 13 pengujian yang dapat diakses dan *Google Chrome* 13 pengujian yang dapat diakses.

4.19 Pengujian Sistem Operasi Server

Pengujian server pada penelitian ini dengan dilakukannya pengujian kompabilitas website terhadap server bertujuan untuk mengetahui apakah server selain linux centos dapat digunakan pada umumnya. Hasil uji coba kompabilitas website terhadap server seperti ditunjukan pada Tabel 4.2

Pada tahap pengujian kompabilitas website terhadap server. 100% berjalan pada Operating System Centos, 46% berjalan pada Operating System Ubuntu, dan 38% berjalan pada Operating System Debian.

Tabel 4.2 Pengujian Sistem Operasi Server

No	Aspek Pengujian	CentOS 7.6	Ubuntu 14.1	Debian 9.0
1.	*/var/log/boot.log*	√	√	*x*
2	*/var/log/btmp*	√	√	√
3	*/var/log/cron*	√	*x*	*x*
4	*/var/log/dmesg*	√	√	√
5	*/var/log/exim_mainlog*	√	*x*	*x*
6	*/var/log/httpd*	√	*x*	*x*
7	*/var/log/lastlog*	√	√	√
8	*/var/log/maillog*	√	*x*	*x*
9	*/var/log/messages*	√	√	√
10	*/var/lib/mysql*	√	*x*	*x*
11	*/var/log/secure*	√	*x*	*x*
12	*/var/log/wtmp*	√	√	√
13	*/var/log/yum.log*	√	*x*	*x*

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan dari proses pembuatan sistem "*Implementasi Sequential Search Untuk Monitoring Log Client Pada Server Linux*":

1. Seluruh pencatatan *log client* pada *server* dapat diakses melalui *website*.
2. Klarifikasi data *log client* berdasarkan analisa pada *Operating System Linux CentOS*.
3. Filtering data *log client* berdasarkan analisa tipe dan informasi *log client* pada *Operating System Linux CentOS*.
4. Pencarian data *log client* berdasarkan waktu dengan menggunakan metode *sequential search*.
5. Data keseluruhan ditampilkan pada grafik untuk mengetahui perbandingan data *log client.*
6. Pada tahap pengujian kompabilitas *website* menggunakan 3 *browser* yaitu *Mozilla Firefox 64.0, Internet Explorer Windows 8.1* dan *Google Chrome* 74.0 dengan prosentase kompabilitas 100% berjalan sesuai perancangan.

5.2 Saran

Website monitoring *log client* ini masih memiliki kekurangan sehingga dapat dikembangkan agar menjadi lebih baik lagi. Untuk pengembangan lebih lanjut adapun beberapa saran yaitu :

1. Menambahkan fasilitas pilihan jenis *server* pada menu *login*, agar bukan hanya *server linux centos.*
2. Membuat *report* tahunan *log client.*
3. Membuat *backup report log client* dan dapat di download.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ariasih, N.K. and Hostiadi, D.P., 2017, October. MONITORING LOG SERVICE PADA SERVER BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHPSHELL. In Seminar Nasional Informatika (SNIf) (Vol. 1, No. 1, pp. 190-194).

[2] Amnur, H., Prayama, D. and Agustin, F., 2014. Perancangan dan Implementasi Network Monitoring Sistem Menggunakan Nagios dengan Email dan SMS Alert (Design With Implementation of Network Monitoring System Using Nagios by Email and SMS Alert). Poli Rekayasa, 10(1), pp.42-50.

[3] Asri, N.F., Hamzah, A. and Sholeh, M., 2014. NAGIOS UNTUK MONITORING SERVER DENGAN PENGIRIMAN NOTIFIKASI GANGGUAN SERVER MENGGUNAKAN EMAIL DAN SMS GATEWAY (STUDI KASUS: PT. GAMATECHNO INDONESIA–YOGYAKARTA). Jurnal Jarkom, 1(2).

[4] Gunawan, G., 2016. Aplikasi Kamus Istilah Ekonomi (Inggris-Indonesia) Menggunakan Metode Sequential Searching. Jurnal Pseudocode, 3(2).

[5] Harahap, A.M., Fakhriza, M. and Sutejo, E., Implementasi Metode Sequential dalam Pencarian Pendistribusian Barang pada Cargo Integration System. Sinkron, 2(2), pp.24-30.

[6] Umam, H., Hardienata, S. and Chairunnas, A., IMPELEMENTASI ALGORITMA PENCARIAN SEQUENTIAL SEARCH PADA ENSIKLOPERIA IKAN HIAS AIR TAWAR BERBASIS ANDROID.