

Aplikasi ChatBot Sistem Parental Control berbasis IOT

Giri Purnama¹, Desi Ramayanti²

^{1,2}Universitas Dian Nusantara, Jakarta, Indonesia

Email : giri.purnama@undira.ac.id, desi.ramayanti@undira.ac.id

Article Information

Article history

Received 25 September 2021

Revised 20 October 2021

Accepted 28 November 2021

Available 20 December 2021

Keywords

Client-Server

Internet

Debian Operating System

Parental Control System

Corresponding Author:

Giri Purnama,

Universitas Dian Nusantara,

Email : giri.purnama@undira.ac.id

ABSTRACT

The increasing number of internet users along with the development of technology is increasing, the current webiste service users have been used by anyone and in all fields. Various sites about education, entertainment, mystical even violent scenes and pornography are things that are impossible not to find on the internet. More and more sites that are not educating at this time make parents have to be more careful and wise in supervising their children who are still under 17 years old in using internet facilities. In this study, a parental control system will be designed and built that utilizes a proxy server on a network which can later be implemented on an internet network at home. The type of research in this research is research and development to carry out system development. With this system, it is hoped that parents can be calmer at work or outside the home and their children can monitor all their activities on the internet from those that are less suitable for the child to visit.

Keywords : *Client-Server, Internet, Debian Operating System, Parental Control System*

ABSTRAK

Semakin banyaknya jumlah pengguna internet seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin meningkat maka pengguna layanan webiste saat ini telah dimanfaatkan oleh siapa saja serta disemua bidang. Beragam situs tentang pendidikan, hiburan, mistis bahkan sampai adegan kekerasan dan pornografi menjadi hal yang tidak mungkin tidak di temukan di internet. Semakin banyak situs yang kurang mendidik pada saat ini membuat para orang tua harus lebih hati-hati dan bijak dalam mengawasi anak – anaknya yang masih di bawah 17 tahun dalam menggunakan fasilitas internet. Dalam penelitian ini akan di rancang dan di bangun system *parental control* yang memanfaatkan *proxy* server pada sebuah jaringan yang nantinya dapat di implementasikan pada sebuah jaringan internet di rumah. Jenis penelitian pada penelitian in adalah Reseach and development untuk melakukan pengembangan sistem. Dengan adanya system ini, di harapkan orang tua dapat lebih tenang di tempat kerja atau di luar rumah dan anak-anak nya dapat terpantau semua aktifitasnya di internet dari yang kurang layak untuk di kunjungi oleh sang anak.

Kata Kunci : *Client-Server, Internet, Sistem Operasi Debian, Sistem Parental Control*

Copyright@2021 Giri Purnama, Desi Ramayanti

This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Orang tua adalah seseorang yang paling dekat dengan anak, bahkan baik atau buruknya karakteristik seorang anak dapat di tentukan dari bagaimana pola asuh orang tua terhadap anaknya. Masa anak pada usia dini sebagai penentu pembentukan karakter sehingga sangat penting membina, mendidik dan memberikan pendidikan yang positif bagi mereka (Dwi Surti Junida, 2019). *Baumrind* berpendapat dalam bukunya bahwa pola asuh pada prinsipnya merupakan *parental control*, yakni bagaimana orang tua mengontrol, membimbing, dan mendampingi anak-anaknya melaksanakan tugas-tugas perkembangannya menuju pada proses pendewasaan (Baumrind, 1967).

Parental control sudah sangat banyak di terapkan pada teknologi informatika, sistem ini dapat di implementasikan kedalam device yang terhubung ke internet seperti komputer dan *smartphone* yang memungkinkan orang tua membatasi akses konten ke anak-anak mereka. Parental control merupakan aplikasi yang bermanfaat untuk dapat membantu orang tua dalam mengontrol penggunaan komputer dan *smartphone* yang digunakan oleh anak-anak (Rudi Hermawan, 2019). Kontrol ini dibuat untuk membantu orang tua dalam membatasi konten yang tidak seharusnya diakses oleh anak-anak yang berusia di bawah umur 17 tahun.

Berdasarkan data yang di ambil dari “datareportal.com” penduduk Indonesia merupakan bagian dari salah satu negara yang sangat aktif menggunakan Internet untuk kegiatan sehari-hari. Berdasarkan data pada gambar 1 terlihat bahwa perbandingan data pengguna internet antara tahun 2019 dengan 2020 naik hingga 17% atau sekitar 25 juta pengguna. Sedangkan untuk pengguna social media naik hingga 8.1% atau sekitar 12 juta pengguna (Simon Kemp, 2020).



Gambar 1. Pengguna Internet tahun 2019 sampai 2020

Pada zaman seperti ini anak-anak yang masih di bawah umur 17 tahun sudah kenal dengan Internet. Tambah lagi dengan kondisi sekarang yang sedang pandemic, anak-anak semakin aktif dalam pemanfaatan internet dan social media. Pada gambar 2 terlihat anak yang berumur mulai dari 13 – 17 tahun paling banyak populasinya dalam pemanfaatan internet. Lalu di usia 18 tahun ke atas populasi pengguna internet terbanyak ke dua di Indonesia (Simon Kemp, 2020).



Gambar 2. Populasi Pengguna Internet berdasarkan Umur

Pada gambar 3 rata-rata setiap harinya penduduk di Indonesia menggunakan layanan internet hingga 8 jam perharinya. Untuk social media sendiri rata-rata penduduk Indonesia hingga 3 jam (Simon Kemp, 2020).



Gambar 3. Rata-Rata Intemsitas Penggunaan Internet

Penulis juga membuat sebuah kuesioner untuk pengambilan data yang dimana pertanyaannya di tunjukan untuk para orangtua. Kuesioner ini di bagikan ke 30 responden dan targetnya adalah orangtua di satu kompleks perumahan. Berdasarkan kuesioner tersebut dapat di ambil kesimpulan bahwa 56,3% dari orang tua suka mengawasi kegiatan anak-anaknya dalam menggunakan layanan internet. 62,5% para orang tua sudah tahu apa itu system parental control dan 87,5% para orang tua tidak tahu cara menerapkannya pada jaringan internet di rumah mereka masing-masing.

Saat ini internet sudah menjadi sebuah sarana yang banyak dikenal masyarakat. Mulai dari anak- anak hingga orang dewasa. Hal tersebut karena internet merupakan sumber informasi yang tidak terbatas. Oleh karena itu, Anda sebagai orang tua perlu melindungi mereka, salah satunya dengan aplikasi *parental control* (Wahana Komputer, 2012). Anak-anak generasi masa kini merupakan generasi digital native, yaitu mereka yang sudah mengenal media elektronik dan digital sejak lahir (Noca Yolanda Sar, 2018).

Sistem *parental control* adalah sistem yang sudah banyak di perkenalkan oleh para ahli teknologi. Kehadiran system ini sudah cukup banyak di buat dalam bentuk aplikasi di

android smartphone maupun di desktop windows. Bahkan device seperti modem pun banyak yang sudah menanamkan sistem *parental control*. berikut beberapa contoh sistem yang di publis dan di perjual belikan dari beberapa kalangan device beserta kekurangan dan kelebihanannya.

a. *Monitory*

Aplikasi *monitory* adalah system parental control yang di peruntukan untuk smartphone android. Aplikasi ini di peruntukan kepada orang tua yang ingin melihat kegiatan internet pada smarphone anak-anaknya, berikut kelebihan dan kekurangannya.

Kelebihan:

- 1) Monitory sangat menjaga data Ayah dan Bunda serta data anak sekalipun
- 2) Bisa cek Aplikasi atau Game apa aja yang sedang anak buka di HP nya sekarang juga (*Realtime*)
- 3) Kita bisa tahu berapa lama dan apa aja Aplikasi atau Game yang anak mainkan sepanjang hari.

Kekurangan:

- 1) Hanya bisa di gunakan untuk Android saja
- 2) Aplikasi yang memaksa smartphone anak harus di install terlebih dahulu
- 3) Aplikasi yang berbayar

b. *Parental Control Windows 10*

Pada sistem operasi juga menyediakan sistem *parental control*, sistem ini menjaga dan *memonitoring* semua kegiatan pada laptop si anak dalam penjelajahan di browser internetnya. Berikut adalah kelebihan dan kekurangan dari sistem *parental control* yang ada pada windows.

Kelebihan:

- 1) Sistem *Block inappropriate websites* yang berfungsi membatasi browsing anak.
- 2) Membatasi akses mendeownload anak berdasarkan usia.
- 3) Pengaturan untuk Waktu pemakaian Komputer atau *Screen Time Settings*.

Kekurangan:

- 1) Tidak bisa menggunakan jika belum memiliki akun Microsoft.
- 2) Akun yang terdaftar harus berlangganan yang di setting untuk pengaturan akun anak di Windows.
- 3) Setiap orang tua dan anak harus memiliki 1 akun yang berbeda.

c. *UseTV pada Indihome*

Modem Indihome memiliki banyak fasilitas di dalamnya, terutama layanan TV yang bias di gunakan untuk mendapatkan serial dari luar negeri maupun dalam

negri. UseTV adalah *parental control* yang dapat di gunakan untuk membatasi tontonan sang anak.

Kelebihan:

- 1) Fungsi *filtering* yang berguna untuk membatasi tontonan anak di TV
- 2) Fungsi verifikasi dan security yang berguna jaminan keamanan data keluarga

Kekurangan:

- 1) Tidak dapat membatasi kegiatan anak di internet
- 2) Kurangnya alarm ke orang tua jika suatu saat ada tayangan negative yang di tonton anak

2. Kajian Terdahulu

Army Justitia dan Barry Nuqoba melakukan penelitian Pengembangan Parental Control System yang dimulai dari tahap analisa dan perancangan sistem untuk mengetahui kebutuhan pengguna sistem. Dari hasil analisa Parental Control System dibagi menjadi subsistem-subsistem yang dapat menangani absensi siswa, penjadwalan, akademik siswa, pembayaran dan posting pengumuman ke orang tua siswa. Pada tahap perancangan yang dilakukan adalah melakukan perancangan basis data, perancangan use case, perancangan user interface dan perancangan arsitektur. Sistem ini dapat membantu orang tua dari siswa SMA Luqman Al Hakim Surabaya untuk mengawasi perkembangan pembelajaran anaknya dengan lebih mudah karena bisa diakses lewat smartphone setiap saat, kecepatan akses dan kelengkapan fitur (Army Justitia dan Barry Nuqoba, 2014).

Penelitian lainnya dilakukan oleh Rudi Hermawan dengan judul Penerapan Aplikasi *Parental Control Screen Time* Dalam Penggunaan Smartphone Bagi Anak-Anak; Penting bagi orangtua bisa mengontrol dan mengawasi pemakaian Smartphone anak. Salah satu solusinya adalah memanfaatkan aplikasi *Parental Control*. Aplikasi ini smartphone anak bisa diatur aplikasi mana saja yang diijinkan dan pembatasan waktu bermain bisa dikontrol. Hal ini sangat baik dalam penggunaan internet sehat dikalangan anak-anak. *Screen Time* merupakan aplikasi parental control yang bermanfaat untuk menyeleksi, membatasi, dan mengawasi penggunaan smartphone anak. Aplikasi ini memiliki banyak Fitur kontrol, pengawasan, penjadwalan dan pemberian rewards tambahan waktu bermain jika anak melakukan penugasan yang diberikan dengan baik. Dengan menggunakan *apps* ini anak-anak dapat diatur bermain smartphone sesuai kebutuhan keluarga (Rudi Hermawan, 2019).

3. Metodologi Penelitian

Memuat langkah-langkah penelitian yang dilakukan diantaranya Pengumpulan data, Perancangan sistem, dan Pengujian sistem.

3.1 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan Pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian. Adapun metode yang penulis gunakan dalam melakukan pengumpulan data sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Studi Pustaka (Literatur), yaitu metode pengumpulan data mengenai pengaturan system monitoring dalam menampilkan hasil dari monitoring tersebut melalui pesan singkat via aplikasi Telegram, dari berbagai sumber baik buku – buku, jurnal, dan situs internet yang berkaitan dengan perancangan ini.

b. Kuesioner

Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pada penelitian ini kuesioner berupa pertanyaan mengenai pengetahuan para orang tua tentang *parental control* dan di sebarakan ke dalam 1 komplek perumahan

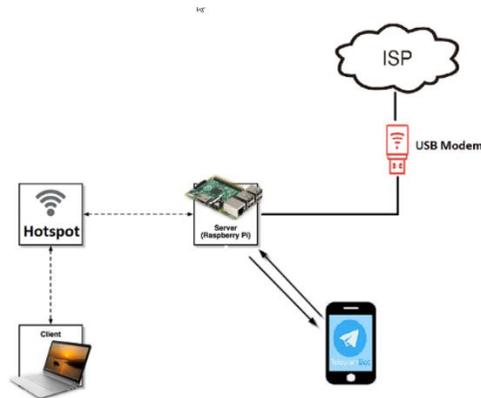
3.2 Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem ini di lakukan 2 tahap, yaitu tahap desain topologi jaringan dan tahap instalasi dan konfigurasi jaringan.

a. Desain Topologi Jaringan

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan satu dengan lainnya menggunakan protocol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, aplikasi, dan perangkat keras secara Bersama-sama (Anjik Sukmaaji,2008). Jaringan komputer (computer networks) adalah himpunan interkoneksi sejumlah komputer autonomus. Kata autonomus mengandung pengertian bahwa komputer tersebut kendali atas dirinya sendiri. Bukan merupakan bagian komputer lain, seperti sistem terminal yang biasa digunakan pada komputer mainframe (Liza Yulianti, 2015).

Proxy server adalah server yang diletakkan antara suatu aplikasi client dan aplikasi server yang dihubungi (Mohammad Rizki, 2015). Proxy Server adalah server yang berguna sebagai perantara antara klien dengan server gateway sebelum berhubungan ke internet. Cache proxy adalah sebuah cache server yang berguna untuk menyimpan atau menampung informasi (http) yang pernah diakses oleh sebuah komputer maupun komputer lain yang masih berada didalam satu jaringan lokal yang sama dengan proxy server tersebut (Fata Nidaul Khasanah, 2017).



Gambar 4. Desain Topologi Jaringan

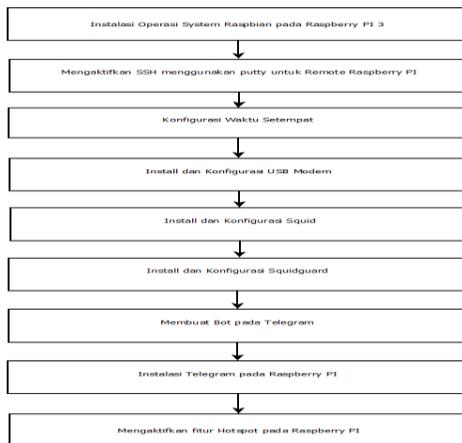
Perancangan jaringan yang digunakan pada Proyek akhir adalah membuat jaringan dengan sebuah mini komputer raspberry yang di dalamnya terdapat sistem operasi *Raspbian wheezy* sebagai server. Secara sederhana sistem operasi dapat didefinisikan sebagai antar muka antar user dengan hardware. Atau dengan kata lain, sistem operasi merupakan software yang digunakan untuk mengatur kerja hardware serta menyediakan lingkungan dimana seorang user dapat menjalankan program aplikasi (Boy Yuliadi, 2018).

Lalu di gunakan juga modem usb yang di peruntukan mendapatkan koneksi internet dari provider yang nantinya internet akan di sharing oleh server kepada client menggunakan wifi. Wifi merupakan singkatan dari *Wireless Fidelity*, memiliki pengertian yaitu sekumpulan standar yang digunakan untuk jaringan lokal nirkabel (*Wireless Local Area Network*, WLAN) yang didasari pada spesifikasi The Institute of Electrical and Electronics Engineer (IEEE) 802.11 Wifi (atau WLAN) diciptakan terperinci untuk mengoperasikan sebagai *ethernet* tanpa kawat (Miftahul Jannah, 2015).

b. Instalasi dan Konfigurasi

Raspberry PI adalah sebuah komputer kecil, kira - kira seukuran sabun mandi besarnya. karena *Raspberry PI* adalah sebuah komputer, maka secara fungsi tidak berbeda dengan komputer ukuran besar yang ada di sekolah, rumah, kantor, atau laptop. Artinya, *Raspberry PI* digunakan untuk membuat dokumen, menghitung, menggambar, browsing internet, download, mencetak dokument, nonton film, memutar musik, bermain game dan apa saja (Andi Dinata, 2017).

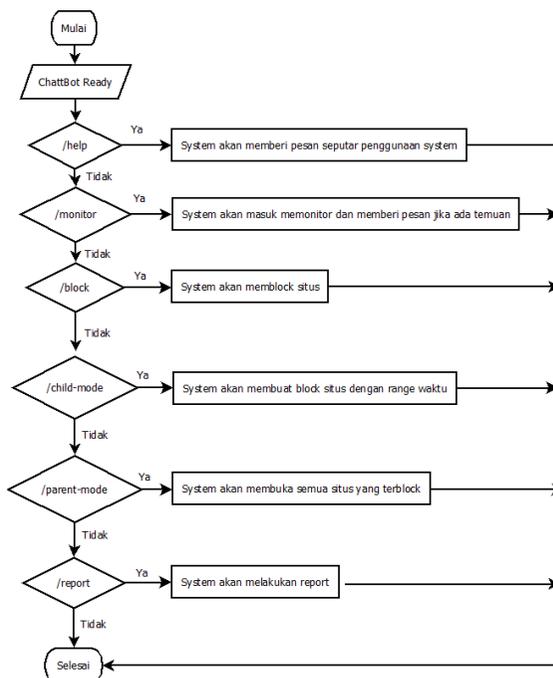
Sistem ini perlu tahap-tahap perancangan berupa instalasi dan konfigurasi agar fitur yang terdapat pada raspberry PI dapat berjalan sesuai yang kita inginkan. Berikut adalah gambaran tahap-tahap instalasi dan konfigurasinya.



Gambar 5. Tahap Instalasi dan Konfigurasi

3.3 Pengujian Sistem

Setelah tahap perancangan berhasil dilakukan maka tahap selanjutnya adalah pengujian terhadap sistem tersebut. Dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem beroperasi dengan baik dan juga data yang ditampilkan sesuai. Dalam pengujian ini dilakukan terhadap bot di telegram yang sudah di program. Bot adalah layanan pesan singkat pada Telegram yang dapat dibuat sendiri dengan menggunakan aplikasi Telegram yang telah tersedia pada smartphone atau komputer (Siti Khoeriah, 2017). *Command-command* untuk menguji bot telegram terlihat pada gambar dalam bentuk flowchart.

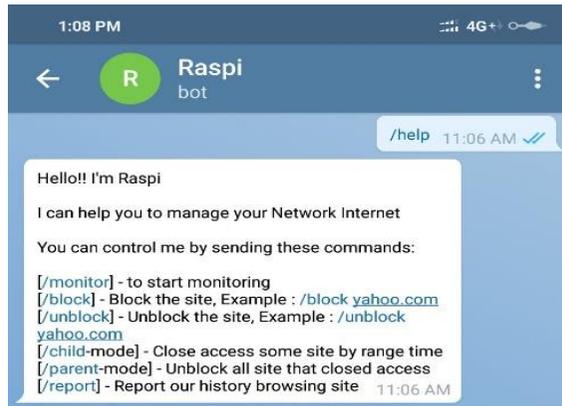


Gambar 6. Flowchart Chatt Bot

4. Hasil dan Pembahasan

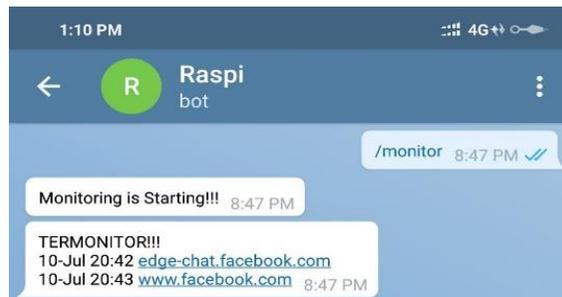
Hasil pengujian yang sudah dilakukan berupa tampilan chat di telegram antara user dan respon dari bot itu sendiri. Berikut adalah hasil dan tampilan serta penjelasan dari masing-masing command yang telah di uji:

- a. *Chat user* dan respon bot dari *command “/help”*. *Command* ini bot akan memperkenalkan dirinya dan juga akan menjelaskan *command-command* apa saja yang dapat di gunakan untuk memerintahnya.



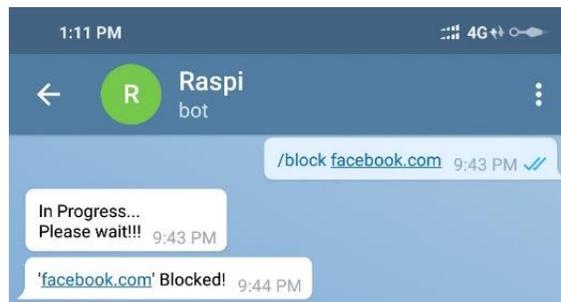
Gambar 7. Command /help

- b. *Chat user* dan respon bot dari *command “/monitor”*. Sistem ini menyimpan semua *browsing history* dari setiap client yang terhubung ke jaringan. *Command* ini dapat memberi pesan kepada user jika mana salah satu situs yang di *monitoring* tertangkap sedang di akses oleh *client*.



Gambar 8. Command /monitor

- c. *Chat user* dan respon bot dari *command “/block”*. *Command* ini user dapat membatasi akses kepada *client*, akses yang di batasi berupa situs agar *client* tidak bisa membukanya.



Gambar 9. Command /block

- d. *Chat user* dan respon bot dari *command* “/unblock”. *Command* ini bot akan melakukan perintah sebaliknya dari pengujian sebelum ini. Bot akan melakukan perintah pada server untuk membuka kembali akses situs yang terblock.



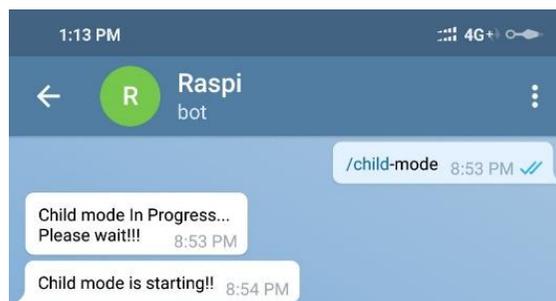
Gambar 10. Command /unblock

- e. *Chat user* dan respon bot dari *command* “/child-mode”. Bot juga dapat di perintah untuk membatasi akses dengan cara memblock situs yang tidak akan bisa di buka oleh para *client* berdasarkan range waktu.

Contoh:

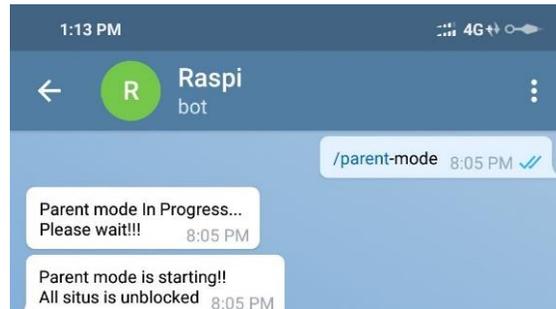
Jam 00.00 – 18.00 *block youtube*

Jam 18.01 – 23.59 *block facebook*



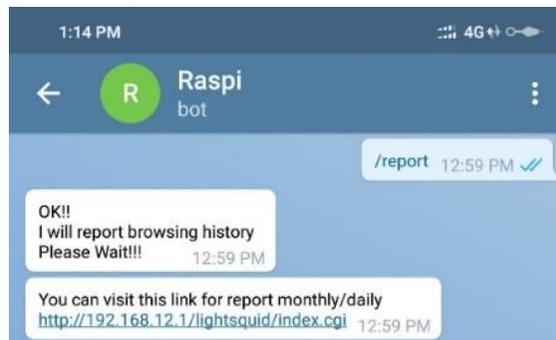
Gambar 11. Command /child-mode

- f. *Chat user* dan respon bot dari command `"/parent-mode"`. Jika pada pengujian sebelumnya sistem akan membatasi akses situs dengan range waktu, maka pada perintah bot ini sistem akan membuka semua akses yang *terblock*.



Gambar 12. Command `/parent-mode`

- g. *Chat user* dan respon bot dari command `"/report"`. User juga bisa mendapatkan sebuah report yang di ambil dari system. Report ini bisa melihat situs apa saja, siapa saja, dan kapan saja yang sedang di akses oleh *client*.



Gambar 13. Command `/report`

5. Kesimpulan

Sistem *parental control* pada penelitian ini akan sangat membantu untuk para orang tua mengawasi anak-anaknya dalam memanfaatkan jaringan layanan internet di rumah. Sistem ini dapat memonitoring, membatasi akses, dan mereport semua kegiatan *browsing* anak di internet. Adapun kekurangan pada sistem ini ialah saat melakukan *report*, *user* dapat memerintahkan bot untuk melakukan report tetapi user tidak dapat melihat hasilnya kecuali *device user* berada dalam jaringan *client-server* tersebut

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas kerjasama rekan sejawat dan pihak yang terlibat sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

7. Pernyataan Penulis

Artikel yang kami publikasikan bebas dari konflik kepentingan apapun, segala data yang tersaji bebas dari plagiarisme.

Bibliografi

- Andi Dinata. 2017. Physical Computing dengan Raspberry PI. *Penerbit PT Elex Media Komputindo*. Jakarta
- Anjik Sukmaaji. 2008. Jaringan Komputer. *Penerbit Andi*. Yogyakarta
- Baumrind, D. 1967. Child Care Practices Anteceding Three Patterns of Preschool Behavior. *Genetic Psychology Monographs*
- Boy Yuliadi. 2018. Sharing Printer Beda Network Menggunakan Jaringan Ad Hoc Dengan Aplikasi Mars Wifi Dan Static Routing Protocol. Halaman 2
- Dwi Surti Junida. 2019. Kecanduan Online Anak Usia Dini. Halaman 1.
- Fata Nidaul Khasanah, 2017. Squid Proxy Server untuk Peningkatan Performa Akses Internet Pada Ubuntu Server 10.10. Halaman 2.
- Liza Yulianti. 2015. Analisa Pemanfaatan Proxy Server Sebagai Media Filtering dan Caching Pada Jaringan Komputer. Halaman 3.
- Miftahul Jannah. 2015. Rancang Bangun Network Attached Storage (Nas) Pada Raspberry Pi Untuk Penyimpanan Data Terpusat Berbasis WLAN. Halaman 3
- Mohammad Rizki. 2015. Implementasi Mini Server Berbasis Security Proxy Dengan Menggunakan Raspberry Pi Secara Portable. Halaman 3.
- Noca Yolanda Sar. 2018. Perancangan Aplikasi Pemantauan Browser Anak Melalui SMS. Halaman 2.
- Rudi Hermawan. 2019. Penerapan Aplikasi Parental Control Screen Time Dalam Penggunaan Smartphone Bagi Anak-Anak. Halaman 2.
- Simon Kemp, (2020). Digital 2020: Indonesia (Updated 18 Februari 2020) <https://datareportal.com/reports/digital-2020-indonesia/> (diakses 28 Juli 2020)
- Siti Khoeriah. 2017. Sistem Pengaman Ruangan Menggunakan Aplikasi Telegram Berbasis Mikrokontroler yang Merekam Video dan Gambar. Halaman 42
- Wahana Komputer. (2012). Trik Menggunakan Parental Control Tools. *Penerbit PT Elex Media Komputindo*. Jakarta