

# FILTER SITUS KONTEN NEGATIF PADA PROXY SERVER MENGGUNAKAN LOGIKA *FUZZY*

Arief Bramanto W.P.<sup>1</sup>, A.F. Onnilita Gaffar<sup>2</sup>, Muhammad Salman<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Samarinda

<sup>1,2,3</sup> ariefbram@gmail.com, onnygaffar212@gmail.com, itusudahh@gmail.com

**Abstrak** – Pemanfaatan internet pada saat ini berdampak pada pengguna dapat dengan bebas mengakses konten yang bersifat negatif. *Proxy* yang bertugas sebagai perantara antara client dengan server memiliki fungsi sebagai *cache* dan *filter* yang mampu berperan sebagai pembatasan akses konten negatif sehingga terciptanya penggunaan internet secara sehat. Diawali dengan melakukan percobaan komunikasi antara server dan client dengan menggunakan socket programming, kemudian memperoleh data berupa alamat dari sebuah situs dengan menggunakan metode *Term Frequency* menghasilkan 100 data situs yang terindikasi memiliki konten negatif yang selanjutnya disebut *data log*. Pada proses ini diperoleh 8 prase yang mengandung konten dewasa, frekuensi kemunculan terkecil sejumlah 4 kali dan frekuensi kemunculan terbesar sejumlah 23 kali, dengan total keseluruhan frekuensi sejumlah 105 prase. Proses pengujian menggunakan 20 data alamat situs yang memiliki variasi prase yang selanjutnya dengan menggunakan logika *fuzzy* untuk melakukan metode *Invers Document Frequency* dapat diperoleh hasil situs yang berada didalam kategori tidak negatif sejumlah 13 situs dan terindikasi memiliki konten negatif sejumlah 7 situs

**Kata Kunci** : *Proxy*, *Term Frequency* – *Invers Document Frequency*, logika *fuzzy*, Konten Negatif

## I. PENDAHULUAN

Tujuan penggunaan internet adalah untuk membantu dalam mencari referensi atau meningkatkan materi-materi untuk menambah wawasan. Hampir semua mahasiswa atau mahsiswi memiliki *smart phone* yang digunakan pada saat jam belajar berlangsung yang dapat mengganggu dalam proses kegiatan belajar mengajar, dan lebih buruknya pada penggunaan internet yang tidak sehat, dalam penggunaan internet hampir tidak dapat dikontrol dikarenakan pengguna dengan bebas mengakses internet untuk menelusuri situs-situs yang tidak boleh diakses misalnya untuk mengakses situs konten dewasa yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan belajar mengajar dari penggunaanya yang tidak diberi *filtering*. *Proxy* merupakan Program perantara yang bertindak baik sebagai *server* dan klien untuk tujuan membuat permintaan atas nama klien lain dan untuk pengertian *server* sendiri adalah Program aplikasi yang menerima koneksi untuk permintaan layanan dengan mengirimkan kembali tanggapan. *Proxy server* adalah *server* yang berfungsi sebagai perantara permintaan dari klien untuk

mencari sumber daya ke *server* lain [1]. *Proxy server* memiliki 3 fungsi utama yaitu : *ConnectionSharing* berperan sebagai perantara antara pengguna dari server di internet; *Filtering* berfungsi sebagai firewall packing filtering yang digunakan untuk melindungi jaringan 10kal dari serangan atau gangguan yang berasal dari jaringan internet dengan cara melakukan fitering atas packet yang lewat dari dan ke jaringan- jaringan yang dihubungkan dan dapat dikonfigurasi untuk menolak akses ke website tertentu pada waktu - waktu tertentu.. *Caching* berfungsi sebagai mekanisme penyimpanan objek-objek yang sudah pernah diminta dari server di internet, sehingga mempercepat proses pelayanan [2]

Dalam hal perancangan pembangunan peneliti mencoba untuk membangunnya menggunakan keilmuan pemrograman *socket* atau *socket programing*. *Socket* adalah sebuah abstraksi perangkat lunak yang digunakan sebagai suatu terminal dari suatu hubungan antara dua mesin atau proses yang saling berinterkoneksi. Pada masing-masing mesin tersebut harus terpasang *socket*. Bila kita berbicara tentang client *server* identik dengan pemrograman jaringan [3]. Dalam proses verifikasi menggunakan logika *fuzzy*, logika *fuzzy* merupakan sebuah solusi untuk mendapatkan nilai yang samar dari proses verifikasi, *fuzzy logic* mengenal keadaan berhingga dari nilai “0” sampai ke nilai “1”. *Fuzzy Logic* tidak hanya mengenal dua keadaan tetapi juga mengenal sejumlah keadaan yang berkisar dari keadaan salah sampai keadaan benar [4].

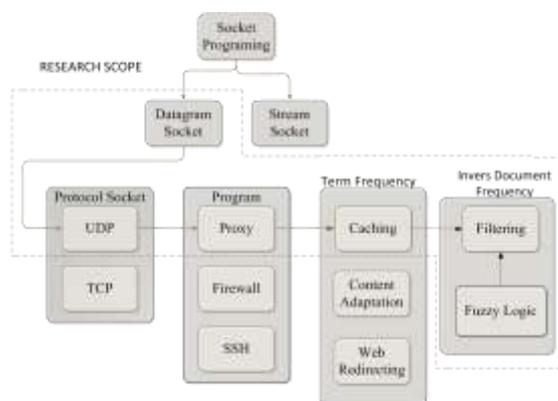
Dari semua pemaparan diatas, untuk itu perlu disolusikan bagaimana membangun dan mengimplementasikan *proxy server* menggunakan keilmuan *socket programing* sebagai dasar penelitian ini dapat diterapkan. Dan bagaimana proses *filtering* sebagai fungsi dari *proxyserver* dapat diimplementasikan menggunakan logika *fuzzy*.

Ruang lingkup berupa *Proxy server* yang dibangun hanya menitik beratkan pada layer aplikasi, rancang bangun *proxy* mengikuti aturan RFC 3040, konsep pertukaran data menggunakan keilmuan *socket programing* pada sistem operasi *Windows*, metode yang diterapkan pada proses *filtering* pada *proxy server* menggunakan *fuzzy logic* merupakan landasan deduktif dalam membangun sebuah kerangka konsep penelitian yang menjelaskan keterkaitan proses keilmuan jaringan komputer, machine learning dan kecerdasan buatan.

Dalam penelitian ini juga diasumsikan Alamat yang digunakan maksimal terdiri 3 prase , dimana URL dan domain tidak dianggap prase dan data uji yang berada dalam konten negatif adalah jika hasil filtering

menggunakan logika *fuzzy* tergolong dalam himpunan *medium high*.

Kerangka Konsep penelitian ini disajikan dalam gambar 1 dibawah ini :

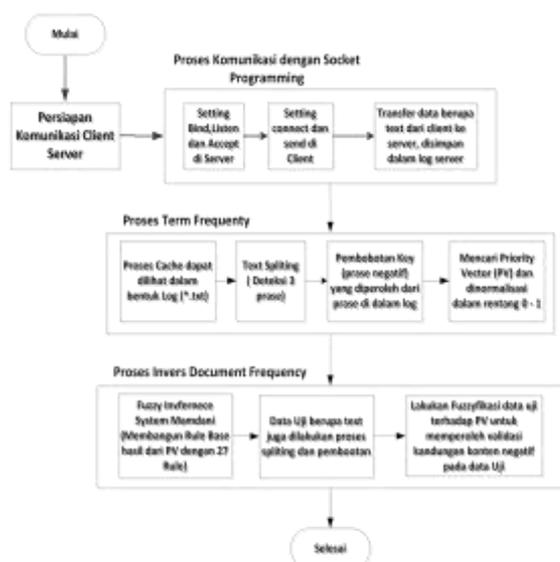


Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

## II. METODE PENELITIAN

Data berasal dari daftar Situs yang ditenggarai berkonten situs konten dewasa ini merupakan data dari kaskus situs memuat konten dewasa 2014 bersumber dari <http://trustpositif.kominfo.go.id/> secara gratis bagi pengguna internet yang memerlukan. Data ini dapat dimanfaatkan untuk melindungi pengguna. Diasumsikan terdiri dari 100 domain yang terdaftar di log.

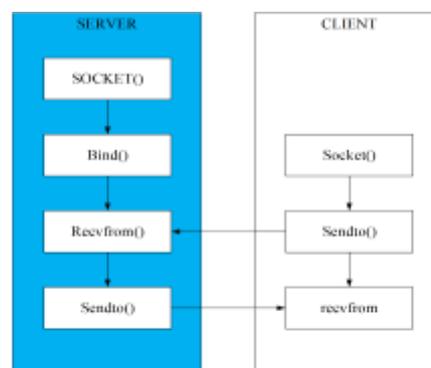
Tahapan diatas dibangun dalam bentuk *flow diagram* seperti ditunjukkan pada gambar 2 berikut



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Jaringan Client atau server membutuhkan yang namanya konsep *clientserver*. Konsep jaringan dimana komputer client bertugas melakukan permintaan data dan server bertugas melayani permintaan tersebut. Socket programming bisa menggunakan UDP (User Datagram Socket) atau TCP (Transport Control

Protocol). Datagram Socket atau UDP berkomunikasi dengan cara yang berbeda dengan TCP atau model komunikasi stream socket. Untuk TCP kedua koneksi server dan client harus terhubung dengan benar agar komunikasi terus berjalan lancar. UDP atau socket datagram ini tidak memerlukan koneksi yang tersambung secara benar untuk mengirimkan dan menerima data. [5] Proses komunikasi client server menggunakan UDP socket programming ditunjukkan oleh gambar 3.



Gambar 3. Komunikasi Client Server dengan UDP Socket

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Akuisisi Dan *Caching*

Proses Akuisisi data dilakukan dengan cara seperti dibawah ini :

- 1 Mengambil sampel sejumlah 100 data situs dari 17.000 data yang berada dalam situs internet positif
- 2 Data situs yang dipilih hanya data yang alamatnya maksimum memiliki 3 frase
- 3 Menentukan hanya 8 frase yang akan dijadikan keyword, sebagai frase yang paling mengandung konten negatif

Hal ini disajikan dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1. Akuisisi Data

NO.	Daftar Situs Mengandung Konten Negatif			
	URL	ADDRESS		DOMAIN
1	www.	key1	videos	.com
2	www.	key1	hamster	.com
3	www.	key1	videos	.com
4	www.	go	key5	pod .com
5	www.	i	key4	.com
6	www.	ho	tav	key4 .com
7	www.	key1	videos	.jp
8	www.	zoo	key5	tv .com
9	www.	key4	bunker	.com
10	www.	key1	key8	.com

NO.	Daftar Situs Mengandung Konten Negatif			
	URL	ADDRESS		DOMAIN
11	www.	key2	oxo	.com
12	www.	key1	videos- field	.com
13	www.	ooo	key5	.com
14	www.	key1	video- jp	.com
15	www.	key4	yes	.com
16	www.	key1	nxx movies	.com
17	www.	your	asian key5	.com
18	www.	sankaku	complex	.com
19	www.	free	iphone key5	.info
20	www.	nxgx		.com
21	www.	key5	key8	.fm
22	www.	new-	key1 nx	.com
23	www.	key4		.com
24	www.	jammy	key5	.com
25	www.	key2	99	.net
...	www.	key1	videos-user key2	.com
...	www.	tnaflix		.com
...	www.	extreme	key8	.com
...	www.	key5	vid key1	.com
...	www.	twilight	key5	.com
...	www.	key5	141	.com
...	www.	key6	sharing	.com
...	www.	go	key6	.com
...	www.	key6	dream	.com
97	www.	key6	cool	.com
98	www.	key6	archive	.com
99	www.	key6	key8	.com
100	www.	key6	fan	.com

Pada tahapan *caching*, hasil akuisisi akan diproses dengan percobaan menggunakan bantuan program socket programming. Berikut proses yang telah dilakukan :

1. Masukkan data alamat pada pengiriman data di client
2. Alamat berupa data text diterima di server dan dilakukan *spliting*
3. Data di server disimpan dalam bentuk log dengan bentuk file berformat \*.txt

Hasil dari program *server* dan *client* setelah dibuat yang nantinya dapat menguji transfer data antara *client* dan *server* dan menyimpannya dalam bentuk log. Log ini berisikan *cache* yang merupakan fungsi dari *proxy*. Pengujian pertama adalah dengan menjalankan program server. Program tersebut akan melakukan inisialisasi, membuat *socket*, melakukan *bind* dengan menggabungkan struktur jaringan dengan *socket* dan siap untuk menerima data. Hasil dari eksekusi ini menandakan bahwa *server* siap untuk melakukan pertukaran data yang dikirim oleh client. Proses

pengujian pada program server ditunjukkan pada gambar 3.



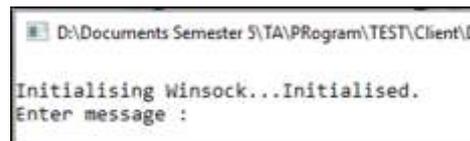
Gambar 3. Pengujian Black Box Program Server

Untuk pengujian program client mengikuti flowchart yang dibangun seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Flowchart Socket di Client

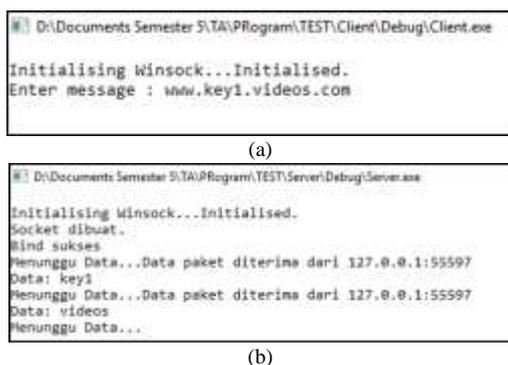
Hasil eksekusi program client yang telah dibuat menandakan bahwa program client siap untuk melakukan pertukaran data dengan pihak server. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5. Pengujian Black Box Program Client

Selanjutnya melakukan pengiriman data dari client ke server untuk melakukan pengiriman data. Dengan menggunakan satu buah server dan satu buah client untuk melakukan pengujian ini. Berikut ini adalah tahapan komunikasi antar client dengan server.

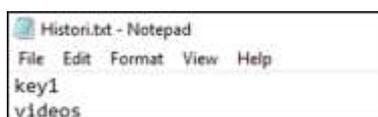
Yang pertama dilakukan dengan menjalankan program server. Pada gambar 3 menandakan bahwa server telah siap untuk menerima data yang akan dikirim oleh pihak client. Selanjutnya dengan menjalankan program client dan mengirimkan data berupa alamat situs *www.key1.videos.com* dan mengirimkannya kepada server, dan menunggu balasan dari server. Hasil komunikasi data dapat dilihat pada gambar 6, khusus pada bagian gambar 6(a) dapat dilihat bagaimana text dikirim oleh client ke server



Gambar 6. Komunikasi Data Text Client-Server (a)Program Client (b)Splitting Pada Program Server

Pada jendela program server gambar 6(b) berisikan bahwa ada sebuah paket masuk menggunakan port 55597 berupa alamat situs yang diambil hanya potongan dari alamat situs setelah melewati proses *splitting* (memotong setiap kata), lalu pihak server mengirimkan kembali data yang sama menandakan bahwa data sudah diterima.

Hasil dari proses komunikasi ini selanjutnya disebut sebagai pengumpulan data akuisisi yang dinamakan data log. Dimana data log disimpan dalam file berformat \*.txt yang ditunjukkan oleh gambar 7



Gambar 7. Pengujian Data Log

## B. Priority Vector

Data log yang sudah tercipta selanjutnya akan dilakukan simulasi bagaimana proses filtering berdasar data pengujian yang akan diinputkan. Simulasi pada penelitian ini akan menggunakan bantuan spread sheet komputasi. Data yang sudah dipindah, akan dipisah berdasarkan bagian dari struktur web address. Diantaranya URL, alamat tujuan, dan domain

Contoh : [www.adultorganfield.com](http://www.adultorganfield.com)

Dalam penelitian ini dari situs tersebut dibagi menjadi URL : www; domain : com, hal ini diabaikan dalam penelitian. Maka yg di anggap prase adalah *adultorganfield*, jika dilakukan *splitting* maka hasilnya adalah :

Prase 1 : adult

Prase 2 : organ

Prase 3 : field

Diperolehi 100 domain yang terdaftar di log. Setelah 100 data tersebut terkumpul, saat ini masuk ketahapan menentukan bobot pada setiap key. Dalam tahapan ini dibuat tabel inialisasi hasil dari prase yang diasumsikan memiliki konten negatif

Tabel 2. Inialisasi Prase Konten Negatif

Prase	Inialisasi
Adult	key1
Sex	key2
JAV	key3
XXX	key4
Porn	key5
Nude	key6
Doll	key7
Hentai	key8

Diasumsikan inialisasi key tersebut bernilai “1” dan yang tidak termasuk dari kata kunci yang disebutkan bernilai “0”. Pemberian nilai dilakukan pada 100 data tersebut. Berguna untuk mencari bobot frekuensi kemunculan dari setiap inialisasi key. Dalam tahapan ini dibuat tabel total key dari 100 data untuk menjumlahkan inisial key yang terdapat pada tabel 2. Hasil penjumlahan dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Jumlah Key Data Log

Key1	15
Key2	23
Key3	10
Key4	11
Key5	22
Key6	12
Key7	4
Key8	8
Jumlah	105

Selanjutnya menemukan bobot rata-rata atau (PV) dari penjumlahan setiap frekuensi kemunculan inisial key yang ada pada tabel 3 menggunakan kalkulasi biasa., *PriorityVector* (PV) adalah kumpulan nilai bobot dari semua elemen yang ada dalam matrik pair-wise comparison. Hal ini disajikan dalam gambar 8 berikut:

Tabel pengandahan dari frekuensi kemunculan setiap inisial key	
Key1	15
Key2	23
Key3	10
Key4	11
Key5	22
Key6	12
Key7	4
Key8	8
Jumlah	105

Bobot	
Key1	0.14
Key2	0.22
Key3	0.10
Key4	0.10
Key5	0.21
Key6	0.11
Key7	0.04
Key8	0.08
Jumlah	1

Bobot : 15/105=14

Jumlah hasil = 1  
 $0.14 \times 0.22 + \dots =$  jumlah

Gambar 8. Priority Vector

## C. Pengujian Filter

Pengujian dalam penelitian ini adalah bagaimana proses filter menggunakan konsep Invers Document Frequency mampu mengukur kedekatan prase data uji terhadap bobot dari priority vector data log dengan menggunakan pendekatan logika fuzzy. Pada tahap pengujian akan dilakukan tahapan berikut :

1. Menentukan 20 data uji yang berupa alamat baru dengan variasi tertentu
2. Melakukan normalisasi data
3. Membangun rule base dengan 5 Linguistic Value
4. Melakukan pengujian setiap data dengan menggunakan FIS Mamdani

Normalisasi berguna sebagai untuk merentangkan data *key* tersebut dari nilai yg sebelumnya menjadi rentang 0-1 . Untuk menormalisasi setiap *key* dibantu dengan data max dan min dari semua *key*. Rumus normalisasi yang digunakan ditunjukkan pada persamaan 1

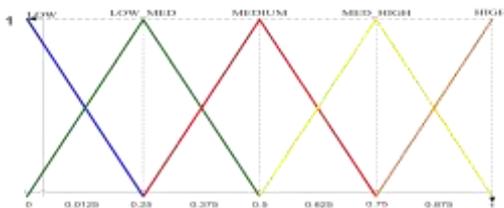
$$\frac{NilaiKey - NilaiMin}{NilaiMax - NilaiMin} \quad (1)$$

Hasil dari normalisasi diperlihatkan pada tabel 4

Tabel 4. Normalisasi Priority Vector

Key1	0.58
Key2	1.00
Key3	0.32
Key4	0.37
Key5	0.95
Key6	0.42
Key7	0.00
Key8	0.21

Dengan menggunakan Fuzzy Inference System model mamdani 5 linguistic value yang ditunjukkan pada gambar 9



Gambar 9. FIS dengan 5 Linguistic Value

Dari FIS tersebut maka dapat dibuat *rule* yang akan dibangun dengan teknik *shift* bersyarat adalah dengan mempertimbangkan hal- hal berikut ini:

1. Jika pada kombinasi memiliki 2 (dua) L (Low)maka *output* yang dihasilkan adalah LM(Low Medium).
2. Jika pada kombinasi memiliki 2 (dua) M(Medium)maka *output* yang dihasilkan adalah M(Medium).
3. Jika pada kombinasi memiliki 2 (dua) H(High) maka *output* yang dihasilkan adalah MH(Medium High).
4. Sedangkan jika kombinasi Low-Medium-High maka *output* yang dihasilkan adalah Medium.

Dari pertimbangan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka hasil *rules* ditunjukkan pada tabel 5

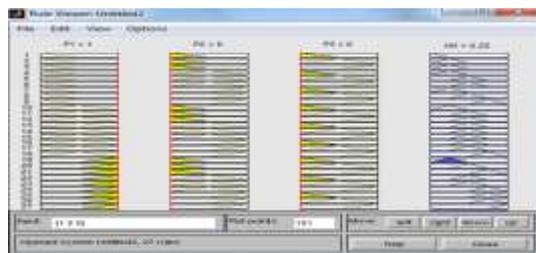
Tabel 5. Rule Base 5 Linguistic Value

NO	P1	P2	P3	Out			
1	LOW	AND	LOW	THEN	L		
2	LOW	AND	LOW	AND	MED	THEN	LM
3	LOW	AND	LOW	AND	HIGH	THEN	LM
4	LOW	AND	MED	AND	LOW	THEN	LM
5	LOW	AND	MED	AND	MED	THEN	M
6	LOW	AND	MED	AND	HIGH	THEN	M
7	LOW	AND	HIGH	AND	LOW	THEN	LM
8	LOW	AND	HIGH	AND	MED	THEN	M
9	LOW	AND	HIGH	AND	HIGH	THEN	MH
10	MED	AND	LOW	AND	LOW	THEN	LM
11	MED	AND	LOW	AND	MED	THEN	M
12	MED	AND	LOW	AND	HIGH	THEN	M
13	MED	AND	MED	AND	LOW	THEN	M
14	MED	AND	MED	AND	MED	THEN	M
15	MED	AND	MED	AND	HIGH	THEN	M
16	MED	AND	HIGH	AND	LOW	THEN	M
17	MED	AND	HIGH	AND	MED	THEN	M
18	MED	AND	HIGH	AND	HIGH	THEN	MH
19	HIGH	AND	LOW	AND	LOW	THEN	LM
20	HIGH	AND	LOW	AND	MED	THEN	M
21	HIGH	AND	LOW	AND	HIGH	THEN	MH
22	HIGH	AND	MED	AND	LOW	THEN	M
23	HIGH	AND	MED	AND	MED	THEN	M
24	HIGH	AND	MED	AND	HIGH	THEN	MH
25	HIGH	AND	HIGH	AND	LOW	THEN	MH
26	HIGH	AND	HIGH	AND	MED	THEN	MH
27	HIGH	AND	HIGH	AND	HIGH	THEN	H

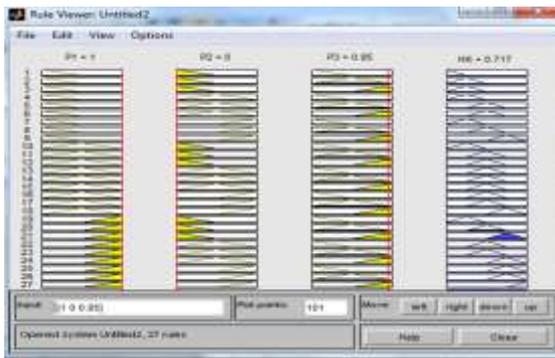
Dalam proses filtering akan terjadi bila alamat situs tersebut termasuk kedalam himpunan MEDIUM HIGH hingga HIGH yang sesuai dengan tingkat kedekatan bahwa situs tersebut adalah situs konten negatif, dicontohkan dalam model pengujian seperti berikut :

1. www.sexpendidikansehat.com
2. www.sexdollporn.com

dengan menggunakan bobot pada PV untuk kemudian diuji menggunakan FIS dapat dilihat pada percobaan berikut :sex memiliki bobot 1; pendidikan dan sehat tidak terinisialisasi sehingga memiliki bobot 0; doll memiliki bobot terkecil dari key yakni 0; sementara porn memiliki bobot 0.95, hasil percobaan dapat dilihat pada gambar 10



(a)



(b)

Gambar 10. Hasil Pengujian FIS (a) Berada pada Himpunan Low Medium (b) Berada pada Himpunan Medium High

Maka dengan 20 data pengujian dapat ditunjukkan hasil validasi proses filter situs konten negatif pada tabel 6

Tabel 6. Pengujian Validasi Filter Konten Negatif

Data Uji	Input			Output	Linguistic Value
	Prase 1	Prase 2	Prase 3		
1	key5	key2	99		
	0.95	1	0	0.717	MH
2	key 2	key4	Kumpulan		
	1	0.32	0	0.403	M
3	key5	sehat	No Prase		
	0.95	0	0	0.25	LM
4	key3	Key8	Ke4		
	0.32	0.21	0.37	0.387	M
5	key2	key2	key5		
	1	1	0.95	0.873	MH
6	key6	key7	key8		
	0.42	0	0.21	0.354	LM
7	kumpulan	key2	key1		
	0	1	0.58	0.55	M
8	key4	key3	abg		
	0.37	0.32	0	0.392	M
9	key1	key6	key3		
	0.58	0.42	0.32	0.445	M
10	key2	key5	key8		
	1	0.95	0.21	0.711	MH
11	Key2	key1	key6		
	1	0.58	0.42	0.55	M
12	muda	key2	key2		
	0	1	1	0.75	MH
13	key6	key1	key5		
	0.42	0.58	0.95	0.55	M
14	key2	key7	key5		
	1	0	0.95	0.717	MH
15	key2	pendidikan	sehat		
	1	0	0	0.25	LM
16	key5	terlarang	No Prase		
	0.95	0	0	0.25	LM
17	key2	key5	No Prase		
	1	0.95	0	0.717	MH
18	key1	key5	key5		
	0.58	0.95	0.95	0.72	MH
19	key2	key4	key6		
	1	0.37	0.42	0.448	M
20	key7	key8	key5		
	0	0.21	0.95	0.359	M

#### IV. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan, implementasi dan pengujian sistem maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

- Dengan *UDP socket programming* berbasis operasi sistem windows atau datagram socket maka dapat dilakukan komunikasi antara *proxy server* dan *client* yang memiliki hasil berupa cache dari data yang dikirimkan client yang diterima oleh proxy server menjadi berupa kumpulan prase.
- Fungsi proxy server sebagai proses filtering dilakukan pada pendeteksian tingkat kedekatan suatu prase uji terhadap bobot dari kumpulan prase yang mengandung prase konten dewasa menggunakan fuzzy logic.
- Data log menggunakan 100 alamat situs, dimana diperoleh 8 prase yang mengandung konten dewasa, dimana frekuensi terkecil kemunculan sejumlah 4 kali dan frekuensi terbesar kemunculan sejumlah 23 kali, dengan total keseluruhan frekuensi sejumlah 105 prase.
- Dari 20 data ujian yang bervariasi diperoleh hasil 4 data di himpunan low medium, 9 data di himpunan medium dan sisanya berada di himpunan medium high, sehingga pada penelitian ini diperoleh 7 data yang memiliki konten negatif

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] I Cooper, I., Melve, I., & Tomlinson, G. *Internet Web Replication and Caching Taxonomy*. Internasional: RFC 3040 : IETF. 2001
- [2] Gunawan, Y., & Sevani, N. *Multiple Setting Untuk Pengaturan Bandwidth Menggunakan Squid Proxy Server*. Jurnal Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Jurusan Teknik Informatika, Vol. 01 No.01. 2012.
- [3] Fajar, A. N. *Pemrograman Socket Dengan Java Dalam Mengembangkan Software Dengan Arsitektur Client Server*. Jurnal Fasilkom, Vol.04 No.02. 2006
- [4] Wicaksono Putra, A.B., Rihartanto, Subkhiana, E. *Ekstraksi Ciri Entropy Untuk Pengenalan Pola Wajah Menggunakan Fuzzy Rule Base*. Jurnal SMARTICS Vol.2 No.2 (01-08), 2016
- [5] Wicaksono Putra, A.B., *Pembuatan Perangkat Lunak Untuk Sinkronisasi Waktu Pada Jaringan Menggunakan Protokol UDP*, JustTI, Jurnal Sains Terapan Teknologi Informasi, Vol.3 No.1 Januari, 2011