

IMPLEMENTASI DAN DESAIN VLAN

Saleh khalifa saad⁽¹⁾, Rusydi Umar⁽²⁾, Abdul Fadlil⁽³⁾

⁽¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

⁽²⁾⁽³⁾Magister Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Jalan Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Warungboto, Umbulharjo, Yogyakarta, Indonesia

e-mail : saleh90saad@gmail.com⁽¹⁾, rusydi@mti.uad.ac.id⁽²⁾, fadlil@mti.uad.ac.id⁽³⁾

Abstrak

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Dalam tulisan ini, desain dan implementasi VLAN berdasarkan kebijakan diperlihatkan. Tujuan utama dari pekerjaan ini adalah untuk meningkatkan tingkat keamanan LAN, untuk mengurangi akses ke situs yang tidak diinginkan dan untuk menghindari Kehadiran hacker di internet. Sasaran penting lainnya adalah optimalisasi jaringan untuk menghindari pemborosan waktu.

Kata Kunci : Jaringan, Keamanan, VLAN

1. PENDAHULUAN

Desain jaringan, mencakup semua bidang perusahaan manusia. Kami menemukan jaringan di rumah, pasar, kantor dan sekolah sehingga memungkinkan sumber daya untuk dibagikan dalam platform yang terkonsolidasi. Jaringan memainkan peran penting dalam kinerja bisnis dari setiap organisasi. Efisiensi dan komunikasi dijamin dalam sebuah sumur jaringan yang dirancang (Kelechi et al., 2014). Jaringan berdasarkan protokol TCP / IP memungkinkan routing paket data yang efisien berdasarkan alamat IP mereka. Router digunakan dalam jaringan untuk mengontrol dan meneruskan data (Nazumudeen dan Mahendran, 2014).

Sebagian besar Organisasi seperti sektor publik dan swasta mulai menyebarkan komputer ke karyawan mereka untuk melakukan pekerjaan sehari-hari mereka dan mengakses sumber daya dari jaringan mereka. Teknologi ini telah diaktifkan mengoperasikan bisnis mereka jauh lebih cepat dan lebih nyaman dan juga mempermudah organisasi; ada beberapa masalah masih dihadapi oleh organisasi seperti desain jaringan yang buruk (Kelechi et al. 2014). Protokol trunking VLAN CISCO mengurangi administrasi dalam jaringan yang diaktifkan (Verna, 2013). VLAN adalah salah satu dari sekuriti mekanisme yang dapat memecahkan masalah otentikasi. VLAN juga menawarkan fleksibilitas operator jaringan untuk menentukan kebijakan manajemen dan keamanan dalam suatu perusahaan dan memungkinkan operator untuk menerapkan beberapa level isolasi dengan memisahkan host ke dalam domain broadcast yang berbeda (Ameen dan Nourildean, 2013). VLAN dapat membantu mengurangi lalu lintas jaringan dengan membentuk beberapa domain broadcast, untuk memecah jaringan besar menjadi lebih kecil yang independen segmen dengan lebih sedikit siaran yang dikirim ke setiap perangkat di jaringan keseluruhan (Thambe 2015). Makalah ini menunjukkan implementasi dan desain VLAN.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Local Area Network atau LAN adalah jaringan komputer sejumlah sistem komputer yang lokasinya terbatas di dalam satu gedung, satu kompleks gedung atau suatu kampus. Biasanya jarak jangkauan LAN adalah 10 m hingga ± 1 km. VLAN pada dasarnya adalah sebuah LAN dalam mode virtual. Pada VLAN, workstation dikonfigurasi sedemikian rupa sehingga dapat terhubung satu sama lain, walaupun tidak berdekatan secara fisik. Sedangkan pada LAN, sebuah workstation akan menjadi bagian dari sebuah LAN jika workstation tersebut dimiliki oleh LAN tersebut secara fisik. Kriteria dari keanggotaan LAN adalah letak geografis (Pantu, dkk, 2015).

Jaringan LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah perkantoran di sebuah gedung dan biasanya jangkauannya tidak lebih dari 1 kilometer persegi. Beberapa model konfigurasi LAN biasanya berupa sebuah komputer yang dijadikan sebagai file server yang digunakan untuk menyimpan perangkat lunak ataupun sebagai perangkat lunak yang dapat digunakan oleh komputer-komputer yang terhubung ke dalam jaringan lokal. Virtual Local Area Network atau disingkat VLAN merupakan sekelompok perangkat pada satu LAN atau lebih yang dikonfigurasi sehingga dapat berkomunikasi

seperti halnya bila perangkat tersebut terhubung ke jalur yang sama, padahal sebenarnya perangkat tersebut berada pada sejumlah segmen LAN yang berbeda. Penggunaan VLAN membuat pengaturan jaringan menjadi fleksibel dimana segmen dapat dibuat berdasarkan tiap bagian atau departemen tanpa bergantung pada lokasi workstation (Fernandi dan Mubarakah, 2015).

Ada dua tipe koneksi atau interface pada switch yang digunakan untuk implementasi VLAN yakni access-links dan trunk-links. Tipe koneksi ini akan ditentukan pada port-port sebuah switch melalui konfigurasi melalui sistem yang ada pada switch tersebut (Fernandi dan Mubarakah, 2015).

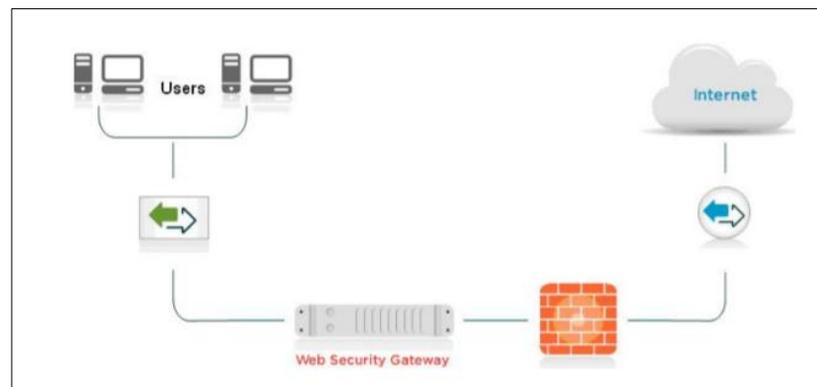
3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptive kualitatif yaitu menjelaskan dan mendeskripsikan Implementasi dan desain VLAN. Penelitian ini mulai dari melakukan pengumpulan data, menggunakan teknik observasi, hingga inventarisasi yang ada peralatan jaringan dan perangkat perangkat keras komputer dan perangkat lunak digunakan. Setelah mendapatkan semua informasi tentang perangkat yang digunakan dan kegiatan yang berjalan pada suatu penelitian, penelitian lebih lanjut dari literatur untuk mempelajari masalah yang dihadapi untuk mengidentifikasi masalah secara keseluruhan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Local Area Network (LAN) secara luas digunakan karena sejumlah besar aplikasi yang mengimplikasikan beberapa pengguna di broadcast domain yang sama. Terdapat jenis lain dari LAN yaitu Virtual LAN (VLAN), sejenis jaringan kelompok host dengan satu set umum persyaratan menyediakan komunikasi. Itu penting untuk menekankan bahwa kelompok tuan rumah harus berada di domain siaran yang sama, meskipun di tempat yang sama.

Akses terbatas ke jaringan melindungi informasi dan mengurangi navigasi yang tidak diinginkan situs. Para pengguna biasanya akan membuang waktu di web halaman seperti berita, olahraga, game, misalnya. Konsep Web Security Gateway (WGS) dalam sebuah LAN ditunjukkan pada Gambar 1



Gambar 1. WSD di LAN

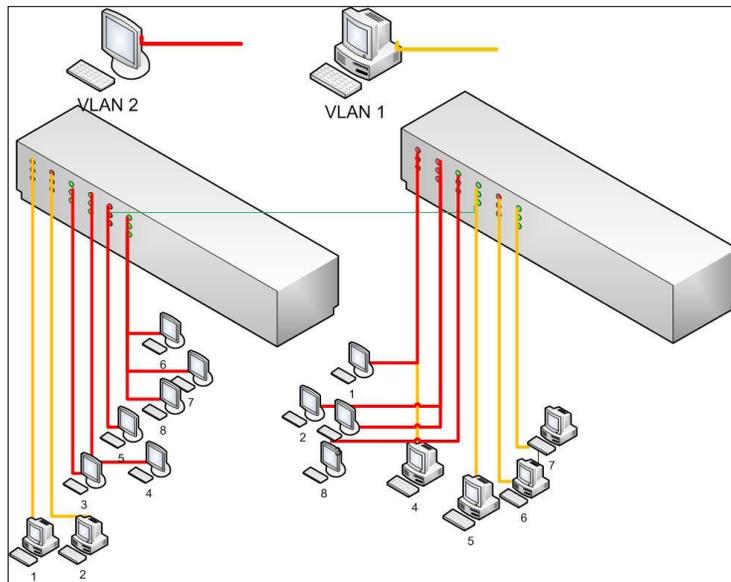
Jaringan lain seperti Metropolitan Area Network (MAN) atau Wide Area Network (WAN) tidak kompatibel dengan teknologi virtual, karena elemen dari VLAN biasanya berbagi routing dan beralih. Makalah ini memiliki struktur berikut: bagian dua didedikasikan untuk menganalisis fitur dari rancangan dan implementasi VLAN, bagian ketiga menjelaskan solusinya, hasil utama yang diperoleh adalah ditampilkan di bagian empat, dan akhirnya, kesimpulan ada di bagian lima.

VLAN adalah seperangkat stasiun LAN yang terhubung oleh perangkat lunak. Sebagai konsekuensinya, VLAN tidak memerlukan tautan fisik, selain itu stasiun ini bisa berada di lokasi yang berbeda. Jelas bahwa VLAN memiliki atribut yang sama dari LAN fisik Para pengguna tidak terlibat dalam VLAN, tetapi banyak perusahaan tertarik pada teknologi ini. Ada banyak cara untuk mengonfigurasi jaringan. Teknik yang paling penting untuk dikonfigurasi VLAN dianalisis secara rinci dengan sub bagian berikut ini.

1. Keanggotaan sebagai portal grup

Dalam hal ini, VLAN memiliki satu set port fisik dengan satu atau lebih router. Setiap router mungkin memiliki VLAN, tetapi VLAN biasanya memiliki beberapa switch. Beberapa port berbasis VLAN tidak

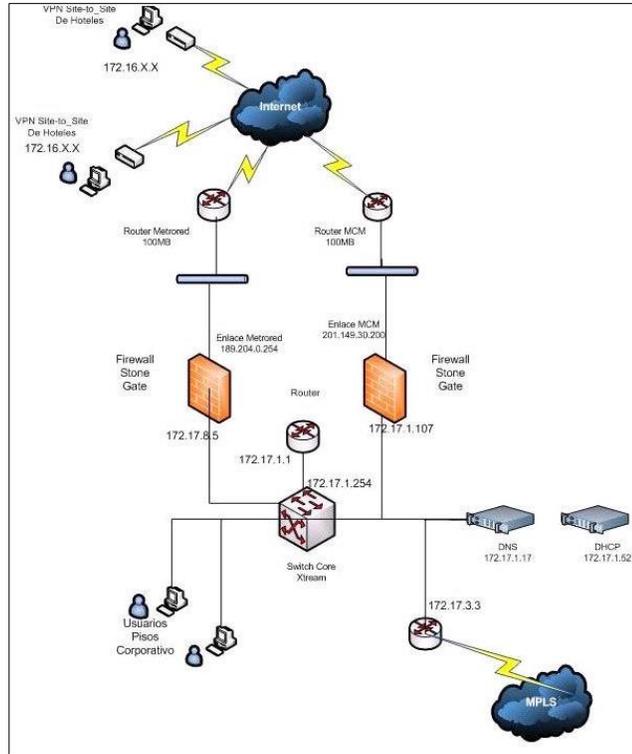
dapat menyertakan fisik. Segmen. VLAN berbasis port diilustrasikan dalam Gambar 2. Dalam Gambar tersebut dua VLAN diimplementasikan ke dalam warna merah dan kuning. Kedua jaringan memiliki stasiun di lokasi berbeda.



Gambar 2. Portal Berbasis Portal

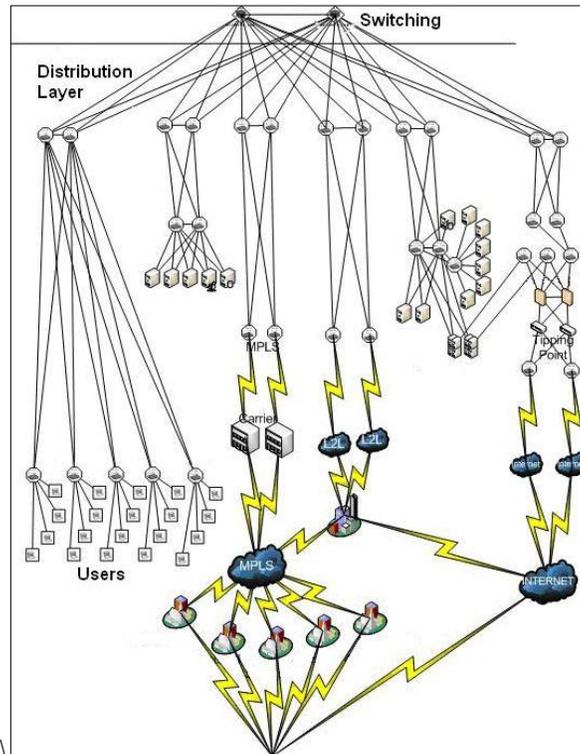
2. Keanggotaan oleh Alamat MAC
VLAN jenis ini menghilangkan VLAN berbasis port, karena stasiun akhir dikelompokkan berdasarkan Media Alamat Access Control (MAC). Lokasi dari Stasiun VLAN dapat bervariasi, karena alamat MAC berada di Network Interface Card (NIC). Dengan kata lain VLAN berorientasi pada pengguna. Ada kerugian yang sangat penting dalam MAC alamat berdasarkan VLAN, semua workstation seharusnya diinisialisasi, setelah itu mereka bisa direlokasi.
3. Layer-3 Berdasarkan VLAN
Dalam variasi ini, VLAN menggunakan protokol secara berurutan untuk membedakan workstation yang dimilikinya. Itu sangat penting untuk menekankan bahwa VLAN berbasis layer-3 bisa menggunakan switch untuk menghubungkan pengguna. Fitur lainnya adalah kompatibilitas dengan TCP / IP, bukan IPX, DECnet atau AppleTalk, karena ini tidak menyiratkan konfigurasi awal.
4. VLAN Berdasarkan Kebijakan
VLAN berdasarkan kebijakan adalah yang paling kuat, dinamis, dan fleksibel karena dapat ditata ulang untuk memenuhi kebutuhan personel atau departemen. Perubahan tersebut didasarkan pada seperangkat aturan, parameter utama yang melibatkan aturan ini sebagai optimasi sumber daya dan keamanan.

Pada Gambar 3, arsitektur fisik awal dari jaringan yang akan dirancang dan diimplementasikan dalam Gambar 4. Tingkat keamanan yang paling tinggi, fitur penting dalam desain, dan implementasi VLAN disajikan di sini.



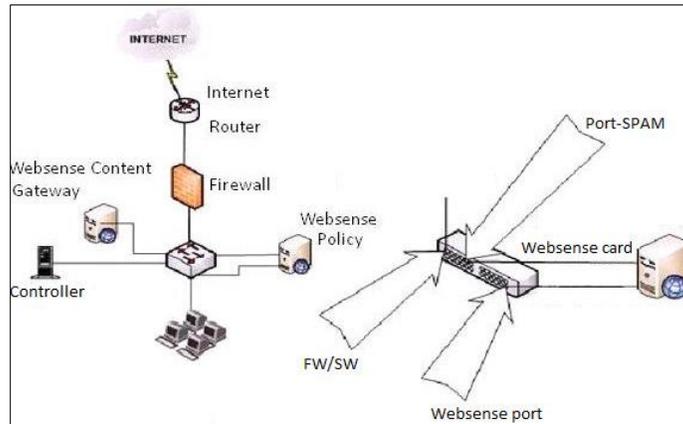
Gambar 3. Initial Network

Setelah implementasi WSG, jaringan distribusi diilustrasikan pada Gambar 4.



Gambar 4. WSG di LAN

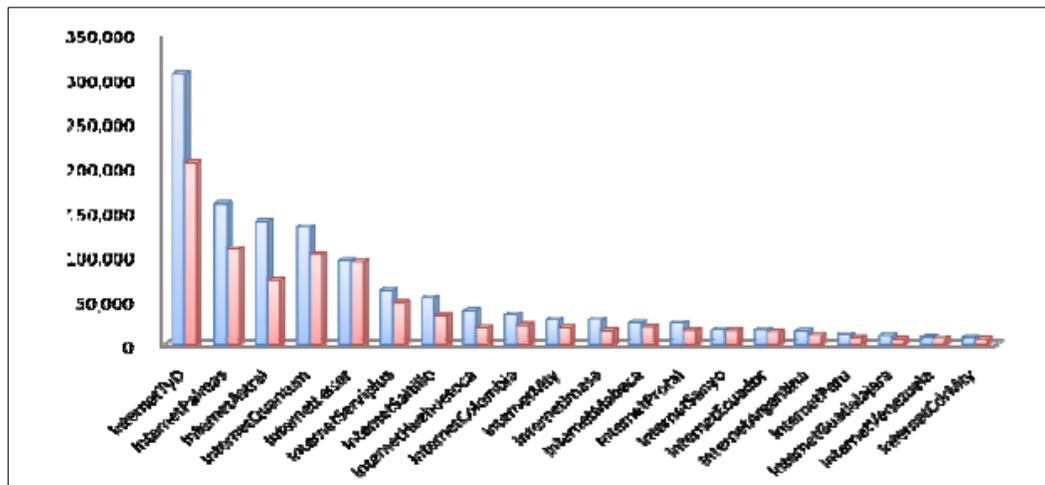
Gambar 5 menunjukkan fisik dan implementasi logis yang dilakukan, solusi yang digunakan yaitu menggunakan proxy eksplisit.



Gambar 5. VLAN dengan Eksplisit Proksi

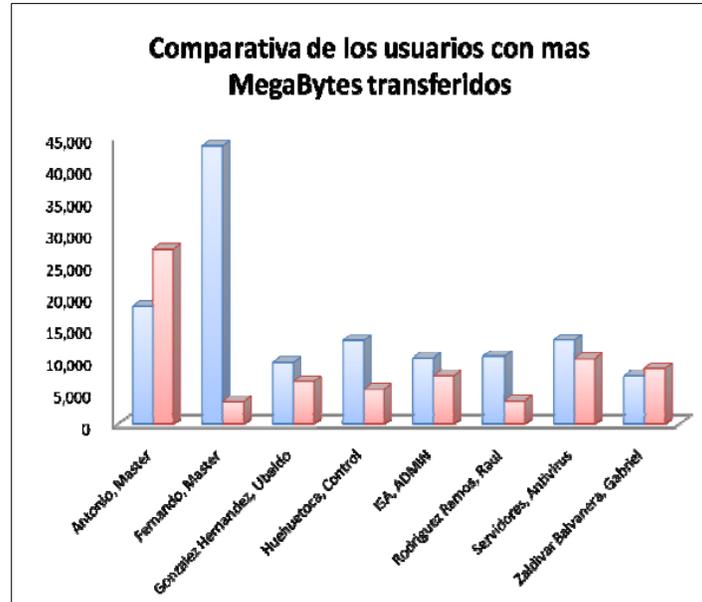
Fitur terpenting dari VLAN adalah: akses internet hanya untuk operasi perusahaan, waktu nyata pemantauan pengguna, navigasi terbatas dan privasi.

Pada Gambar 6, bagian atas transfer diplot, dalam hal ini dua puluh grup ditampilkan.



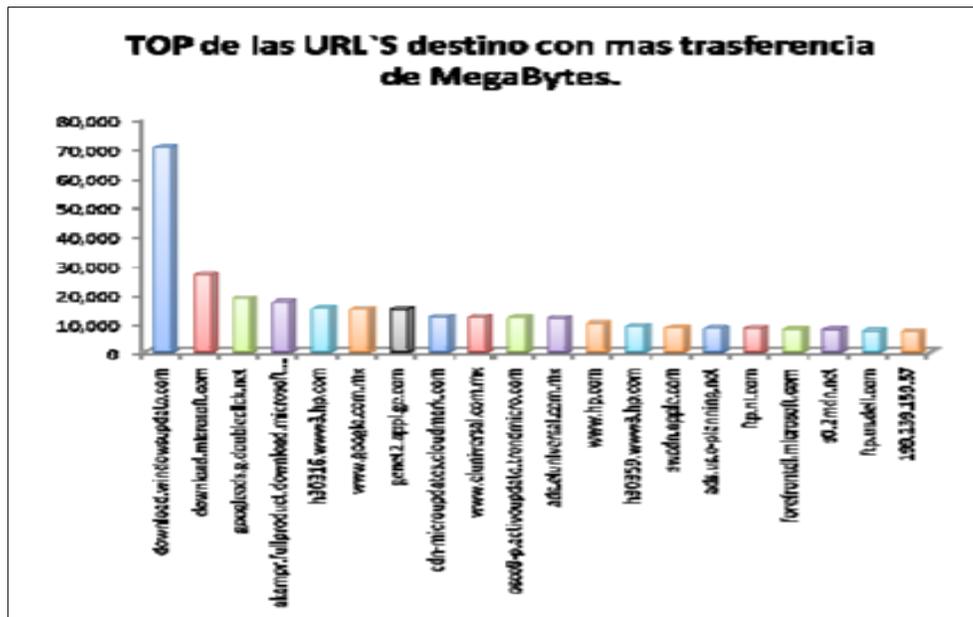
Gambar 6. Groups with more Mega-Bytes transferred

Dibandingkan dengan Gambar 6, pada Gambar 7 pengguna dengan lebih banyak Mega-Bytes yang ditransfer.



Gambar 7. Users with more Mega-Bytes transferred

Terakhir, Gambar 8 mengilustrasikan situs yang dikunjungi dengan lebih banyak informasi yang ditransfer dalam jaringan.



Gambar 8. Sites with more Mega-Bytes transferred

4. KESIMPULAN

Dalam tulisan ini, desain dan implementasi dari VLAN berbasis kebijakan dilakukan. Dengan tujuan utama yaitu untuk mengoptimalkan sumber daya jaringan, memberi keamanan dan untuk menyediakan pemantauan pengguna real-time, untuk menghindari membuang waktu. Hasil terpenting adalah banyak plot itu menunjukkan navigasi pengguna dan informasi ditransfer oleh mereka. Sebagai hasil dari pekerjaan ini, solusinya diimplementasikan dapat diubah sesuai dengan persyaratan organisasi saat ini. Ini sangat berguna, karena workstation dapat dengan mudah dipindahkan jika perlu.

DAFTAR PUSTAKA

- Gomez-Romeo, Mario Ernesto, dkk. Design and Implementation of a VLAN. 2010. <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1950166>
- G. Thrivikram, "Implementation of Virtual LAN (VLAN) using Layer3 Switches," International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies, vol. 4, Issue 3, pp. 114-120, 2016
- "InterVLAN Routing–Routing between VLAN Networks" Available:<http://www.firewall.cx/networking-topics/vlan-networks/222-intervlan-routing.html>.
- Pantu, Y., & Iswahyudi, C. 2014. Analisis dan Perancangan Vlan Pada DISHUBKOMINFO Kabupaten Manggarai Menggunakan Cisco Packet Tracer. *Jurnal Jarkom*, 2(1).
- R. O. Verma, "Effective Remote Management for Inter-VLAN Routing Networks," International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management, Special Issue for National Conference On Recent Advances in Technology and Management for Integrated Growth, 2013.
- S. S. Tambe, "Understanding Virtual Local Area Networks," International Journal of Engineering Trends and Technology, vol. 25, no. 4, pp. 174-176, 2015.
- Simanjuntak, F., & Mubarakah, N. 2015. Perancangan Virtual Local Area Network (VLAN) Dengan Dynamic Routing Menggunakan Cisco Packet Tracer 5.33. *Singuda ENSIKOM*, 10(28), 110-114.