PENERAPAN RANCANG BANGUN JARINGAN *INTRANET* BERBASIS PENGAMANAN SERANGAN *FLOODING* DATA MENGGUNAKAN *MIKROTIK* DI SMK NU 1 KEDUNGPRING

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Strata Satu Sistem Komputer**.**

Oleh

M. ALFIYAN BAIHAQI
2420180019

PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI

2022

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 23 Septermber 2022

Saya yang menyatakan,

M. Alfiyan Baihaqi

NIM.2420180019

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : M. Alfiyan Baihaqi

NIM 2420180019

Judul : Penerapan Rancang Bangun Jaringan *Intranet* Sekolah Berbasis Pengamanan Serangan *Flooding* Data Menggunakan *Mikrotik*

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 23 Agustus 2022.

Pembimbing I

M. Jauhari Vikri, M.Kom.

NIDN. 0712078803

Pembimbing II

Roihatur Rohmah, M.Si.

NIDN. 0726039401

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : M. ALFIYAN BAIHAQI

NIM : 2420180019

Judul : Penerapan Rancang Bangun Jaringan Intranet Berbasis Pengamanan Serangan Flooding Data Menggunakan MikroTik di SMK NU 1 Kedungpring.

Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 23 September 2022.

Dewan Penguji

Ketua

Dr. Nurul Huda, M.H.I.

NIDN:2114067801

Tim Pembimbing

Pembimbing I

M. Jauhari Vikri, M.Kom.

NIDN:0712078803

Penguji Utama

Rahmat Irsyada, M.Pd.

NIDN:0727029401

Pembimbing II

Roihatur Rohmah, M.Si.

NIDN: 0726039401

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Sunu Wahyudhi, M.Pd.

NIDN:0709058902

Mengetahui

Ketua Program Studi

Rahmat Irsyada, M.Pd.

NIDN: 0727029401

HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Kreatif, Inovatif dan Produktif.

"Hasil terbaik adalah proses yang yang di kerjakan dengan jujur, ikhlas, sepenuh yang kita bisa usahakan dan di niati karena allah SWT."

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak M. Ali Musthofa dan Ibu Siti Mualfiyah, yang senantiasa mendorong peneliti menuntut ilmu tanpa pantang menyerah dan berkat perjuangan, restu dan doa beliaulah peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Untuk teman-teman Program Studi Sistem Komputer 2018 yang telah berjuang, mendukung bersama-sama dengan saya mulai awal sampai akhir kuliah sehingga dapat menyelesaikan studi ini dengan baik.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri (UNUGIRI). Banyak pihak telah membantu dalam menyusunan skripsi ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I., selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
2. Sunu Wahyudi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang telah memberi izin dalam penulisan skripsi ini.
3. Rahmad Irsyada, M.Pd., selaku Dosen Wali dan Ketua Program Studi Sistem Komputer yang telah memberikan bimbingan, pelayanan selama penulis terkait materi skripsi serta menimba ilmu di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
4. M. Jauhari Vikri, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan kelancaran pelayanan dalam urusan akademik dan memberikan bimbingan terkait materi skripsi.
5. Roihatur Rohmah, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam hal tata tulis skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Karyawan Program Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang memadai sampai dengan penyelesaian akhir studi.
7. Kedua orang tua, Bapak M. Ali Musthofa dan Ibu Siti Mualfiyah, yang telah mendidik dan membesarkan penulis dengan sabar dan ikhlas, serta memberikan banyak doa, waktu, semangat, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan dijenjang Universitas.

8. Teman-teman mahasiswa Sistem Komputer angkatan 2018 atas kerjasamanya dalam pengerjaan skripsi ini hingga dapat terselesaikan.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Bojonegoro, 23 September 2022

ABSTRACT

M. Alfiyan Baihaqi. 2022. *Implementation of Intranet Network Design Based on Data Flooding Attack Security Using Mikrotik at SMK NU 1 Kedungprin. Thesis, Department of Computer Systems, Faculty of Science and Technology, Sunan Giri Nahdlatul Ulama University. Main Advisor* M. Jauhari Vikri, M. Kom. *Advisor for* Roihatur Rohmah, M.Sc..

Keywords: *Internet, DoS, TCP/IP, Data Flooding, MikroTik, Firewall.*

Internet services offer many public benefits. This is why many people use the Internet. Among the many benefits offered, it turns out that there are many weaknesses and shortcomings on the Internet that people can take advantage of to be able to break through a computer or network security system to cause damage. In this security factor, one of the attacks that often arises is data flooding. In the network there is a transfer of data in large quantities so that it interferes with the performance of computers connected to the network, this may be due to an attack from outside which is commonly called DOS / DDOS (Denial of Service / Distributed Denial of Services).

SMK NU 1 Kedungpring Schools usually still need development so that they are updated with technological developments and are able to minimize all forms of attacks that might enter the network system. The purpose of this study is to design, analyze and prevent the threat of data flooding on network security at SMK NU 1 Kedungpring. This research is a laboratory experimental research with testing using the Mikrotik Router tool, as well as analyzing how to secure the network using the features in Mikrotik.

The results of this study indicate that the condition of the CPU and Memory of network devices before being attacked by CPU Load 3%, Memory 8.3 Mib and CPU and Memory conditions of network devices after being attacked changed to CPU Load 100%, Memory 2592 Kib, then After Condition of CPU and Memory of network devices after using Firewall Raw resulted CPU Load dropped to 3% and Memory 9.3 Mib. Based on the analysis that has been done that the use of Firewall Raw on the MikroTik RouterBoard is very effective in

securing network systems. This of course has achieved the goal of the researcher, namely by using a MikroTik Router which helps in securing and increasing protection on the network at SMK NU 1 Kedungpring.

ABSTRAK

M. Alfiyan Baihaqi. 2022. *Penerapan Rancang Bangun Jaringan Intranet Berbasis Pengamanan Serangan Flooding Data Menggunakan Mikrotik di SMK NU 1 Kedungprin. Skripsi,* Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama M. Jauhari Vikri, M.Kom. Pembimbing Pendamping Roihatur Rohmah, M.Si.

Kata kunci: *Internet, DoS*, TCP/IP, *Data Flooding, MikroTik, Firewall*.

Layanan internet menawarkan banyak manfaat publik. Inilah sebabnya mengapa banyak orang menggunakan Internet. Di antara sekian banyak manfaat yang ditawarkan, ternyata banyak kelemahan dan kekurangan di Internet yang bisa dimanfaatkan orang mampu menerobos sistem keamanan komputer atau jaringan untuk menimbulkan kerusakan Dalam faktor keamanan ini salah satu serangan yang sering muncul adalah data flooding. Didalam jaringan terjadi suatu transfer data dalam jumlah yang besar sehingga mengganggu kinerja komputer yang terhubung di dalam jaringan tersebut, hal ini kemungkinan bisa disebabkan adanya serangan dari luar yang biasa disebut dengan DOS/DDOS (Denial of Service/ Distributed Denial of Services).

SMK NU 1 Kedungpring Sekolah biasanya masih membutuhkan pengembangan agar terbaharui dengan perkembangan teknologi dan mampu meminimalisir segala bentuk serangan yang mungkin bisa masuk ke dalam sistem jaringan. Tujuan dari Penelitian ini adalah merancang, menganalisa dan mencegah ancaman terjadinya data *Flooding* pada keamanan jaringan di SMK NU 1 Kedungpring. Penelitian ini merupakan penelitian eksprimen laboratarium dengan Pengujian menggunakan alat *Mikrotik Router,* serta menganalisa bagaimana mengamanankan jaringan dengan menggunakan fitur-fitur yang ada di *Mikrotik.*

Hasil dari penelitian ini menunjukan bahwa Kondisi CPU dan Memory perangkat jaringan sebelum diserang CPU Load 3%, Memory 8.3 Mib dan Kondisi CPU dan Memory perangkat jaringan setelah diserang berubah menjadi CPU Load 100%, Memory 2592 Kib, lalu Setelah Kondisi CPU dan Memory perangkat jaringan setelah menggunakan Firewall Raw menghasilkan CPU Load

turun menjadi 3% dan Memory 9.3 Mib. Bedasarkan analisa yang telah dilakukan bahwa penggunaan Firewall Raw pada RouterBoard MikroTik sangat efektif dalam melakukan pengamanan sistem jaringan. Hal ini tentu sudah mencapai tujuan dari peneliti yaitu dengan menggunakan Router MikroTik yang membantu dalam mengamankan dan meningkatkan perlindungan pada jaringan di SMK NU 1 Kedungpring.

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL

Halaman

DAFTAR GAMBAR

Halaman