STUDI KASUS PERANCANGAN SISTEM *LOG MONITORING* KEAMANAN JARINGAN UNTUK *LOCAL AREA NETWORK* (LAN) PADA LABORATORIUM JARINGAN UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

SKRIPSI

Oleh :

BIMA MAULANA YUSUF

2015.10.225.270

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2021

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi	: Studi Kasus Perancangan Sistem *Log Monitoring* Keamanan Jaringan Untuk *Local Area Network* (LAN) Pada Laboratorium Jaringan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Nama Mahasiswa	: Bima Maulana Yusuf
Nomor Pokok Mahasiswa	: 201510225270
Program Studi/Fakultas	: Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi	: 11 Februari 2021

Bekasi, 11 Februari 2021

MENYETUJUI,

Pembimbing 1	Pembimbing II
Sugiyatno, S.Kom, M.Kom.	Abrar Hiswara, S.T, M.M, M.Kom.
NIDN. 0313077206	NIDN. 0324028101

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi	: Studi Kasus Perancangan Sistem *Log Monitoring* Keamanan Jaringan Untuk *Local Area Network* (LAN) Pada Laboratorium Jaringan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Nama Mahasiswa	: Bima Maulana Yusuf
Nomor Pokok Mahasiswa	: 201510225270
Program Studi/Fakultas	: Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi	: 11 Februari 2021

Bekasi, 11 Februari 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0430087003

Penguji (I) : Mukhlis, S.Kom., M.T.
NIDN. 0312116802

Penguji (II) : Sugiyatno, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0313077206

MENGETAHUI,

Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN. 0311097302

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Bima Maulana Yusuf
NPM	: 201510225270
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir	: Studi Kasus Perancangan Sistem Log Monitoring Keamanan Jaringan Untuk Local Area Network (LAN) Pada Laboratorium Jaringan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bima Maulana Yusuf
NPM. 201510225270

ABSTRAK

Bima Maulana Yusuf, 201510225270.
Studi Kasus Perancangan Sistem *Log Monitoring* Keamanan Jaringan Untuk *Local Area Network* (LAN) Pada Laboratorium Jaringan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Keamanan jaringan merupakan hal yang sangat penting, untuk menjaga jaringan dari aktivitas yang bisa menyerang dan menyusup ke dalam jaringan tersebut. Aspek kebutuhan pengelolaan keamanan harus memuat tiga unsur penting yang biasa disebut CIA, yaitu *confidentiality* (kerahasiaan), *integrity* (integritas) dan *availability* (ketersediaan). SIEM adalah sistem monitoring yang dapat mendeteksi dan merespon serangan di suatu sistem keamanan. SIEM menggunakan log dari berbagai event-log yang memiliki respon aktif untuk menentukan kesamaan pola yang bisa dianggap ancaman secara *real-time* apabila memiliki pola yang sama.

Pada laboratorium jaringan komputer di kampus belum memiliki pemantauan log dalam aktivitas di laboratorium. Graylog adalah *open source* untuk menangani dan meneruskan manajemen log yang bertujuan untuk memantau aktivitas log. Dengan adanya pemantauan log diharapkan dapat memantau aktivitas yang anomali dan memberikan informasi terkait ancaman yang diberikan, serta mencegah kejadian tersebut tidak terulang kembali. Berdasarkan penyelesaian masalah menggunakan metode SDL (Security Development Lifecycle), menunjukan bahwa adanya penelitian ini berhasil mencegah dan meningkatkan keamanan jaringan area lokal di laboratorium jaringan komputer jauh lebih baik dari sebelumnya.

Kata Kunci: Keamanan Jaringan, Pemantauan Log, CIA, Graylog, SIEM

ABSTRACT

Bima Maulana Yusuf, 201510225270.
Study Case of Designing Network Security Log Monitoring System for Local Area Network (LAN) at Laboratory Network of Bhayangkara Jakarta Raya University

Network security is essential. In order to protect the network from any activities which aim to attack and infiltrate the network. The three important requirements of security management called CIA, namely confidentiality, integrity and availability. SIEM is a monitoring system that can detect attacks and responds in the security system towards the attacks using log from any kind of event-log that have active responds to find the same pattern which will be considered as a threat in real-time.

The computer network laboratory in campus still does not have log monitoring for their activities inside the lab. Graylog is an open source to handle and forward the log management to monitoring the log activity. It is expected that log monitoring will be able to monitor anomalous activities, to provide information related to the threats given, and to prevent these events from recurring. Based on problem solving used the SDL (Security Development Lifecycle) method, it shows that this research has succeeded in preventing and improving local area network security in a computer network laboratory much better than before.

Keywords: *Network Security, Log Monitoring, CIA, Graylog, SIEM*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bima Maulana Yusuf

NPM : 201510225270

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Esklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :
Studi Kasus Perancangan Sistem Log Monitoring Keamanan Jaringan Untuk Local Area Network (LAN) Pada Laboratorium Jaringan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekslusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.
Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 11 Februari 2021
Yang Menyatakan

Bima Maulana Yusuf
NPM. 201510225270

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Nikmat Sehat, Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul "Studi Kasus Perancangan Sistem Log Monitoring Keamanan Jaringan Untuk Local Area Network (LAN) Pada Laboratorium Jaringan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya".

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya Skripsinya ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan dari banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis.

Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucpakan terimakasih kepada Bapak, Ibu dan kakak-kakakku tercinta yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada saya, selalu mendoakan setiap hari agar saya diberikan kesehatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom,. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya;
2. Bapak Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya;
3. Bapak Sugiyatno, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I, atas bimbingan dan arahannya hingga tersusun skripsi ini;
4. Bapak Abrar Hiswara, ST., MM., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II, atas bimbingan dan arahannya hingga tersusun skripsi ini;
5. Ibu Aida Fitriyani, S.Kom., MMSi., selaku Dosen Pembimbing Akademik, atas bimbingan dan motivasi hingga terusun skripsi ini;
6. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE, MMSI, CCAI, Asr., selaku Mentor Keamanan Jaringan;
7. Bapak dan Ibu Dosen serta staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya;

Demikian saya selaku penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, saya selaku penulis mengucapkan permohonan maaf apabila terdapat kesalahan atau kekeliruan yang terdapat di dalam penulisan skripsi saya. Dengan senang hati, saya selaku penulis akan menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Bekasi, 30 Desember 2020

Bima Maulana Yusuf

201510225270

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN