DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xviii

DAFTAR SIMBOL xix

DAFTAR LAMPIRAN xx

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Maksud dan Tujuan 3

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Metodologi Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB 2 LANDASAN TEORI 9

2.1 Jaringan Komputer 9

2.1.1 Berdasarkan Area Cakupan 10

2.1.2 Berdasarkan Media Transmisi 12

2.1.3 Berdasarkan Fungsi 15

2.2 Topologi Jaringan Komputer 16

2.2.1 Topologi Fisik 16

2.2.2 Topologi Logikal 20

2.3 *Open System Interconnection* (OSI) 21

2.3.1 Konsep Dasar TCP/IP 23

2.4 TCP/IP dan Subnet Mask 23

2.5 *Internet Protocol Version* 4 (IPv4) 24

2.5.1 *Network* ID dan *Host* ID 24

2.6 *Internet Protocol version* 6 (IPv6) 25

2.6.1 Format Pengalamatan IPv6 25

2.7 *Port* 25

2.8 *Base Transceiver Station* (BTS) 27

2.9 Simulasi 28

2.10 Perangkat Jaringan 29

2.10.1 *Switch* 29

2.10.2 *Hub* 30

2.10.3 Perbedaan Antara *Hub* dan *Switch* 30

2.10.4 *Network Interface Card* 31

2.10.5 *Router* 31

2.10.6 Mikrotik *Router*-OS 32
2.10.7 Konektor RJ45 33
2.11 Keamanan Jaringan Komputer 34
2.12 Tahapan-Tahapan Dalam Pola Serangan Jaringan 36
2.13 *Denial of Service* (DoS) *Attack* 37
2.14 *Scanning* 38
2.15 *Malware* 39
2.16 *Honeypot* 39
2.16.1 *Low Interaction Honeypot* 40
2.16.2 *High Interaction Honeypot* 41
2.16.3 Perbandingan *Low Interaction* dan *High Interaction Honeypot* 41
2.16.4 Tipe *Honeypot* 42
2.16.5 Macam-macam Sistem Honeypot 43
2.17 *Intrusion Detection System* (IDS) 44
2.17.1 Cara Kerja IDS 46
2.18 *Intrusion Prevention System* (IPS) 46
2.19 Sistem Operasi Komputer 49
2.19.1 Linux 49
2.19.1.1 Debian 50
2.19.1.2 Ubuntu 51

2.19.1.3 Kali Linux 52
2.19.2 Windows 53
2.19.2.1 Windows Server 2012 54
2.20 *Shell Script* 55
2.21 Fwsnort 55
2.22 PSAD 56
2.23 Iptables 56
2.24 Wireshark 57
2.25 Nmap 58
2.26 Zenmap 58
2.27 Hping3 60
2.28 Torshammer 60
2.29 Sqlmap 61
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 63
3.1 Analisis Sistem 63
3.1.1 Analisis Masalah 63
3.1.1.1 Permasalahan Yang Dihadapi 63
3.1.1.2 Pemecahan Masalah Yang Diusulkan 64
3.1.2 Analisis Sistem Berjalan 64
3.1.2.1 Analisis Topologi Jaringan Global DPPKAD Kab. Ciamis 66

3.1.2.2 Analisis Topologi Jaringan Internet & *Server* DPPKAD Kab. Ciamis 67

3.1.3 Analisis *Server* 68

3.1.3.1 Analisis Perangkat Keras Jaringan 69

3.1.3.2 Analisis *Service* Pada *Server* 69

3.1.4 Analisis Keamanan Jaringan..... 70

3.1.4.1 Pola Serangan Membuat *Down Server* Dengan Dos atau DDoS..... 70

3.1.4.2 Pola Serangan Sql*Injection*..... 71

3.1.4.3 Pola Serangan Menambahkan User *Remote Desktop*..... 73

3.1.4.4 Pengujian *Scan Port* Menggunakan Nmap/Zenmap..... 74

3.1.4.5 Pengujian Dos *Attack* Menggunakan Hping3..... 75

3.1.4.6 Pengujian *Dos Attack* Menggunakan Torshammer 77

3.1.4.7 Pengujian Melihat *Database* Menggunakan Sqlmap..... 79

3.1.4.8 Pengujian Sql*injection* Untuk Memanipulasi Data..... 82

3.1.4.9 Pengujian Penambahan User Remote Desktop..... 85

3.2 Perancangan Sistem 89

3.2.1 Perancangan Perangkat Keras..... 90

3.2.2 Perancangan Perangkat Lunak..... 91

3.2.3 Perancangan Arsitektur Jaringan *Honeypot* & IPS..... 91

3.2.4 Konfigurasi Aplikasi Keamanan Jaringan 93

3.2.5 Alur Proses *Honeypot* dan IPS 94

3.2.6 Tahapan Pembangunan Sistem 95

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 99

4.1 Instalasi Linux Ubuntu 99

4.1.1 Instalasi Komputer IPS 99

4.1.2 Instalasi Komputer *Honeypot* 105

4.2 Konfigurasi IP Address PC IPS 105

4.3 Konfigurasi IP Address PC *Honeypot* 107

4.4 Instalasi dan Konfigurasi PSAD 110

4.5 Instalasi dan Konfigurasi *Fwsnort* 116

4.6 Instalasi dan Konfigurasi *HoneyD* 118

4.7 Skenario Pengujian 120

4.8 Pengujian Pada Sistem Keamanan IPS dan *Honeypot* 120

4.8.1 Pengujian *Port Scanning* Pada Sistem Keamanan 120

4.8.2 Pengujian *DoS* atau *DDoS* Pada Sistem Keamanan 124

4.8.3 Pengujian Sql*injection* Pada Sistem Keamanan 127

4.9 Kesimpulan Hasil Pengujian pada Sistem keamanan IPS dan *Honeypot* 130

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN 131

5.1 Simpulan 131

5.2 Saran 131

DAFTAR PUSTAKA 132