



Laboratorium
Multimedia dan Internet of Things
Departemen Teknik Komputer
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

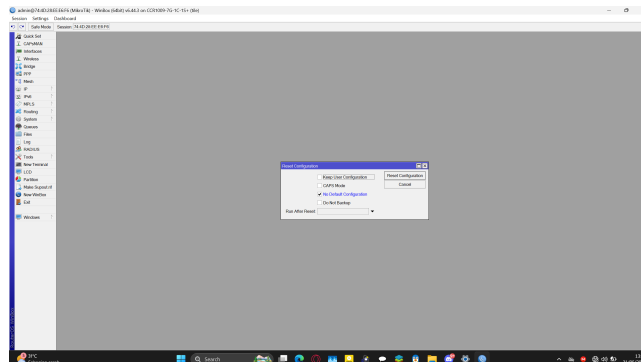
Modul Firewall dan NAT

Ahmad Dafa Salam - 5024231024

8 Juni 2025

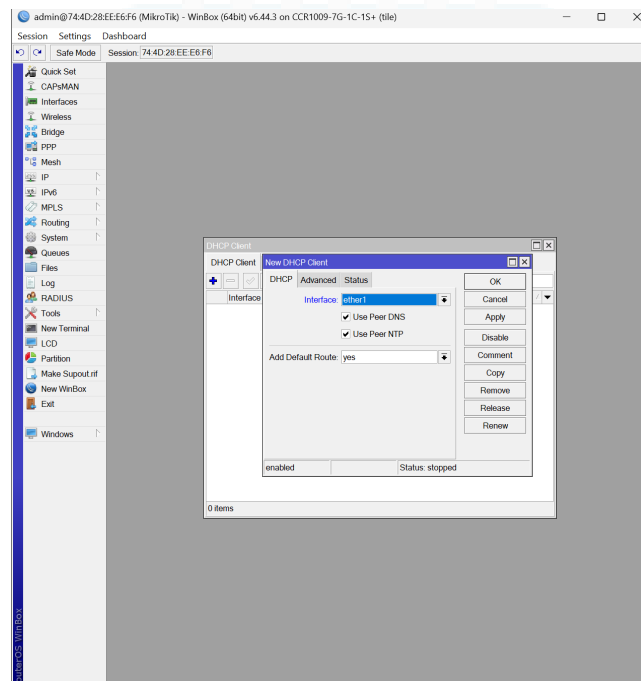
1 Langkah-Langkah Percobaan

1. Akses router melalui Winbox menggunakan MAC address dan lakukan reset konfigurasi ke pengaturan awal.



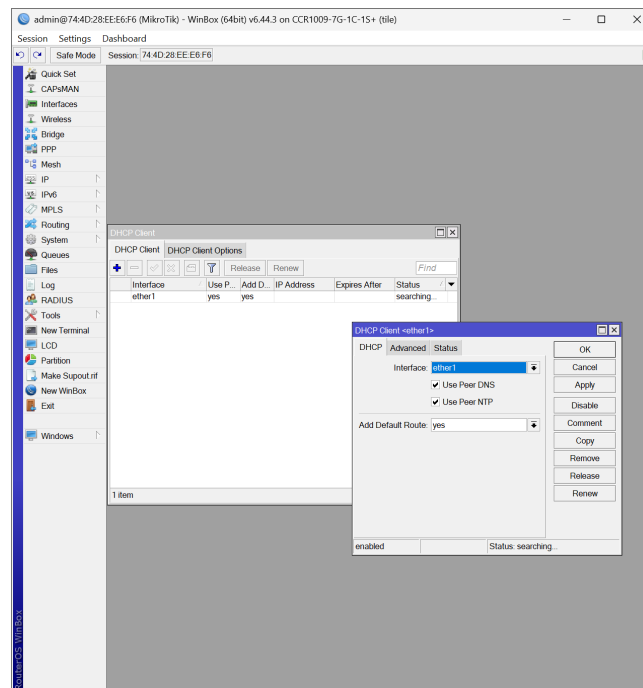
Gambar 1: Reset Configuration

2. Lakukan konfigurasi DHCP client pada router A terhadap ether 1



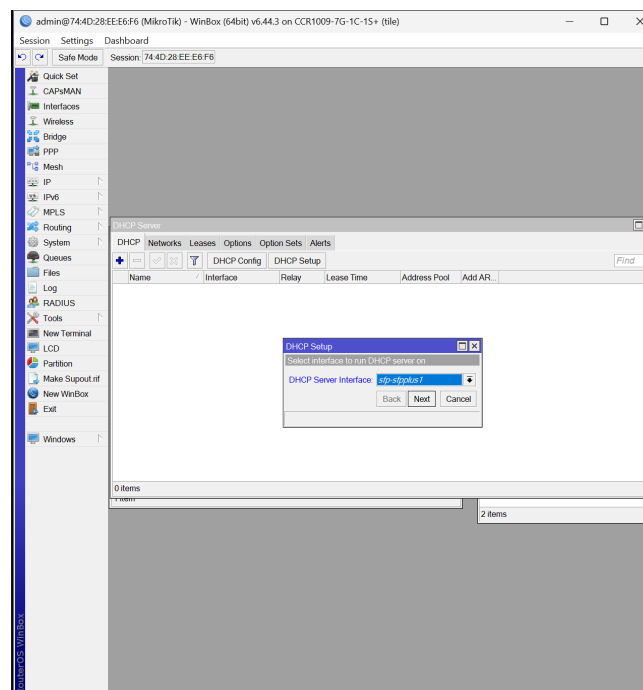
Gambar 2: Atur DHCPnya

3. Tambahkan alamat IP ether 1



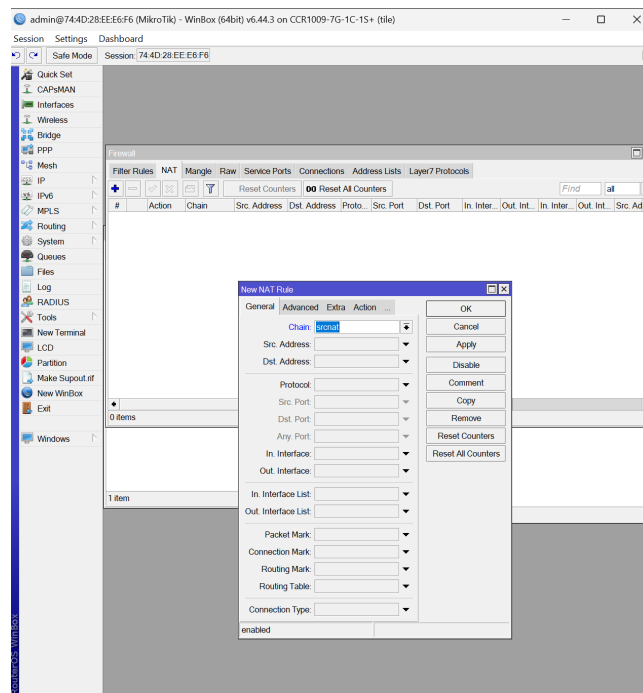
Gambar 3: Atur alamat IPnya

4. Konfigurasi DHCP server-nya

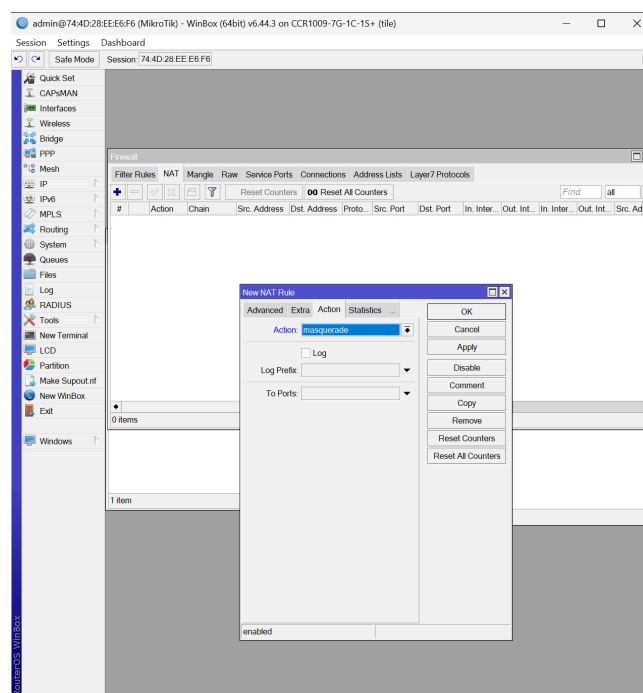


Gambar 4: Atur DHCPnya

5. Setelah itu, konfigurasi Network Address Translation (NAT)

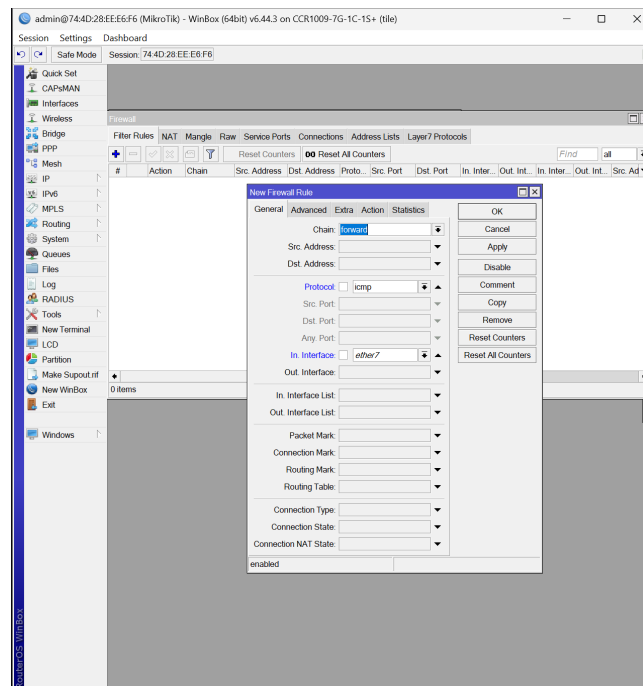


Gambar 5: Pengaturan di Tab Generalnya

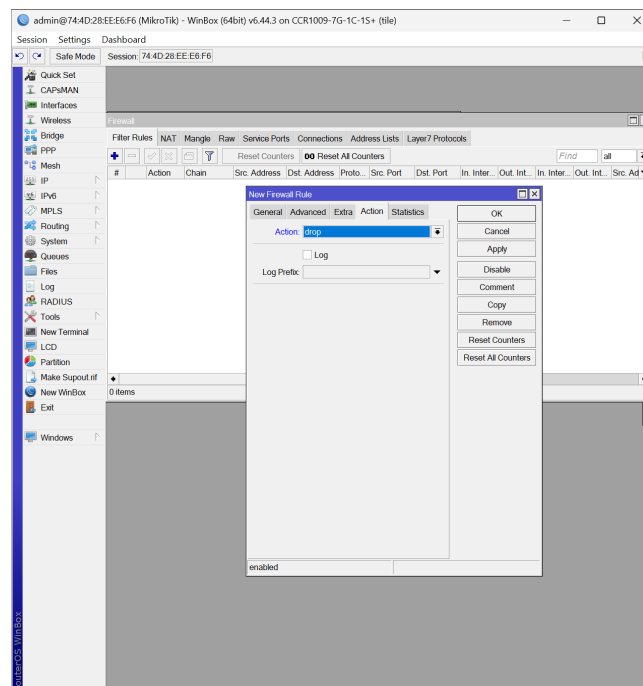


Gambar 6: Pengaturan di Tab Actionnya

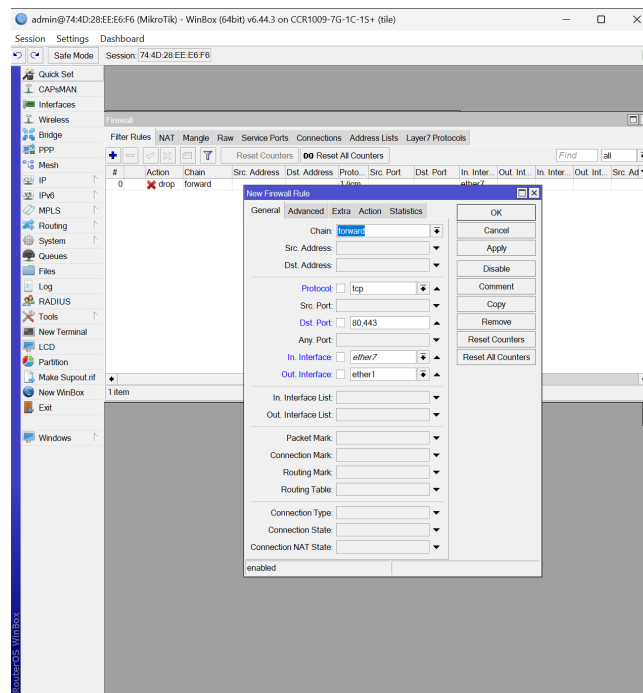
6. Sekarang konfigurasi firewallnya.



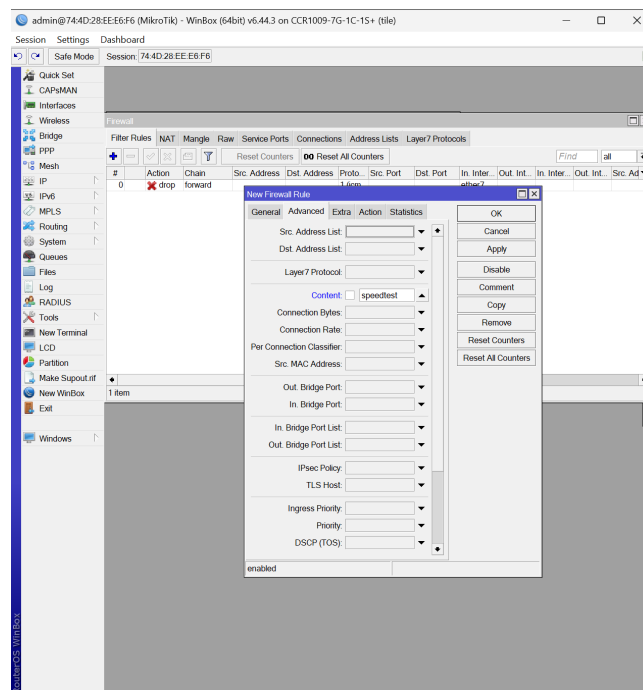
Gambar 7: Pengaturan Firewall



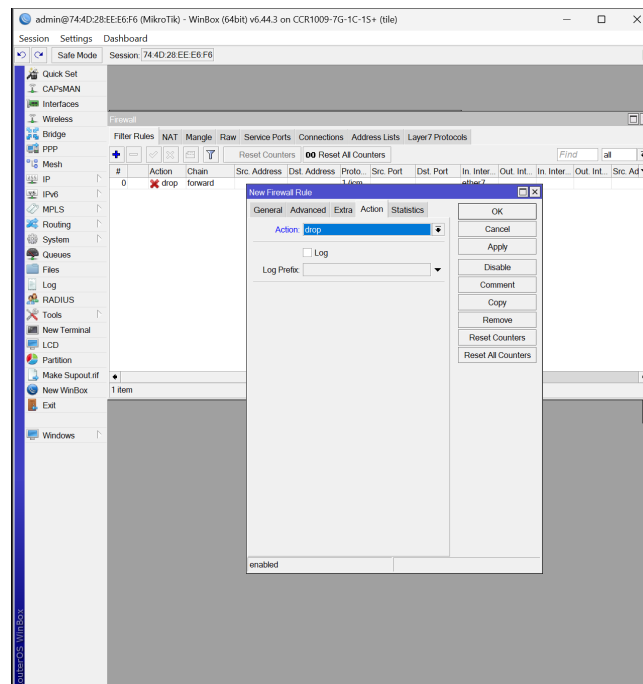
Gambar 8: Pengaturan Firewall



Gambar 9: Pengaturan Firewall

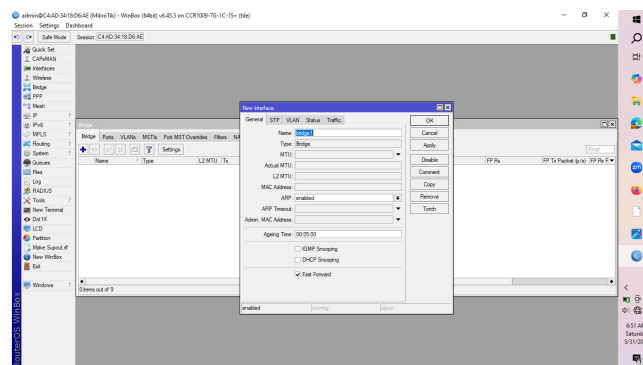


Gambar 10: Pengaturan Firewall

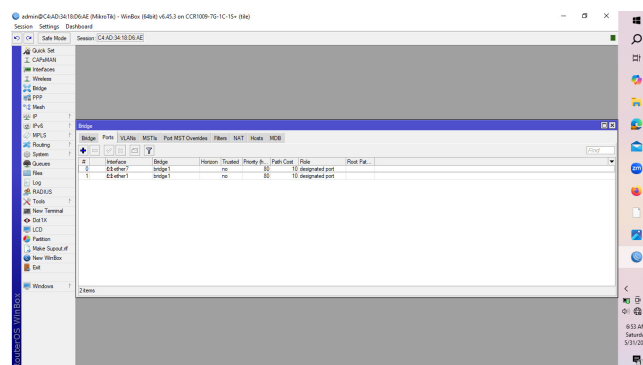


Gambar 11: Pengaturan Firewall

7. Konfigurasi Bridge pada router B

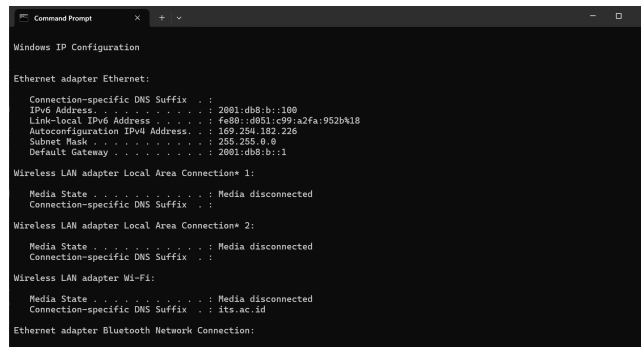


Gambar 12: Pengaturan Bridge



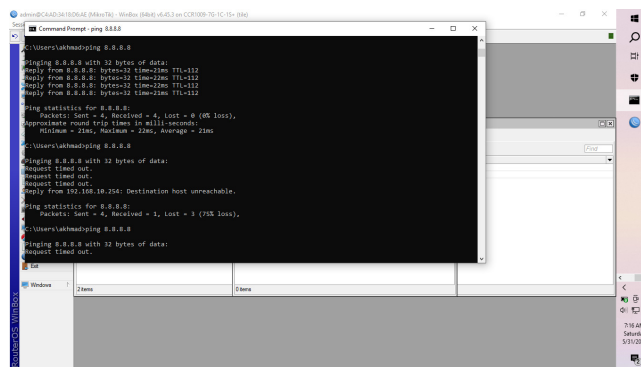
Gambar 13: Pengaturan Bridge

8. Liat alamat IP pada laptop menggunakan CMD



Gambar 14: Catat IP addressnya

9. Uji Coba Konfigurasinya



Gambar 15: Uji Konfigurasi

2 Analisis Hasil Percobaan

Pada praktikum ini dilakukan konfigurasi fitur keamanan dan translasi alamat jaringan menggunakan perangkat Mikrotik, yaitu Firewall dan NAT (Network Address Translation). Praktikum ini bertujuan untuk memahami bagaimana mekanisme pengaturan lalu lintas data dan penerjemahan alamat IP bekerja dalam jaringan, serta dampaknya terhadap konektivitas dan keamanan. Dua router digunakan dalam skenario ini, dengan Router A sebagai pengakses internet melalui DHCP Client dan NAT, sementara Router B dikonfigurasi sebagai bridge agar laptop klien dapat terkoneksi melalui jaringan internal.

Langkah awal dilakukan dengan mereset konfigurasi router agar tidak terjadi konflik pengaturan. Router A kemudian disambungkan ke internet melalui ether1 dan dikonfigurasi sebagai DHCP client. IP statis ditambahkan ke ether7 untuk membangun koneksi lokal dengan switch. Router A juga dikonfigurasi sebagai DHCP server yang mendistribusikan alamat IP ke klien melalui ether7. Dengan konfigurasi ini, perangkat klien dapat memperoleh IP secara otomatis, mempermudah integrasi perangkat baru ke jaringan.

Selanjutnya dilakukan konfigurasi NAT dengan menetapkan aturan 'src-nat' dan aksi 'masquerade', yang memungkinkan perangkat dalam jaringan internal untuk mengakses internet menggunakan satu IP publik. Pengujian dilakukan dengan perintah ping ke 8.8.8.8, dan hasil menunjukkan koneksi berhasil dilakukan tanpa gangguan, menandakan NAT berfungsi dengan baik sebagai jembatan antara jaringan lokal dan internet.

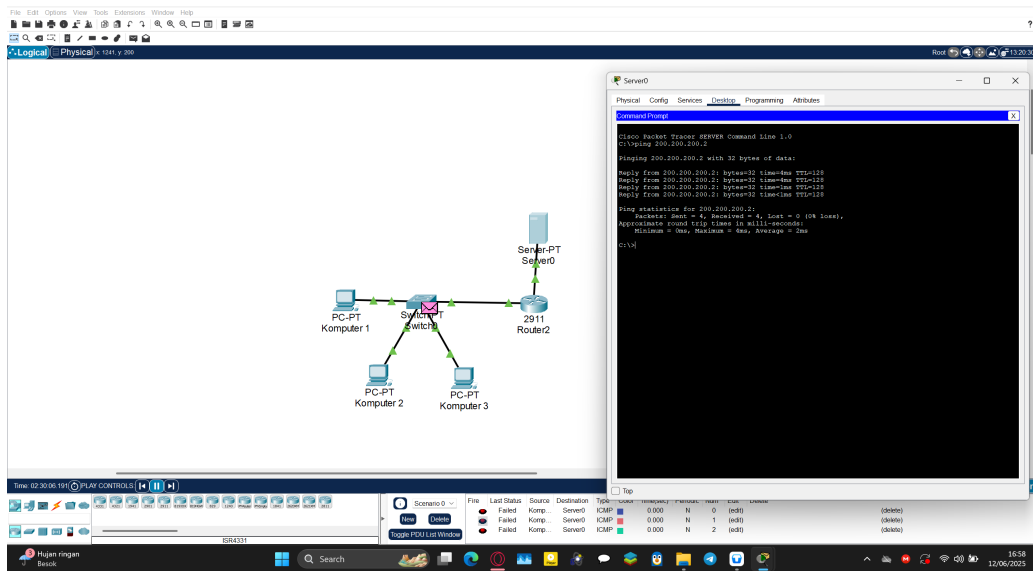
Untuk meningkatkan keamanan, firewall dikonfigurasi dengan dua jenis aturan: pemblokiran ICMP

Aturan kedua adalah pemblokiran akses konten berdasarkan kata kunci "speedtest" pada trafik HTTP dan HTTPS. Saat diaktifkan, situs web seperti speedtest.net tidak dapat diakses oleh klien. Setelah aturan dinonaktifkan, situs dapat dibuka kembali dengan normal. Ini menunjukkan bahwa firewall mampu melakukan filter berdasarkan konten dan protokol, memberikan kontrol granular terhadap akses web.

3 Hasil Tugas Modul

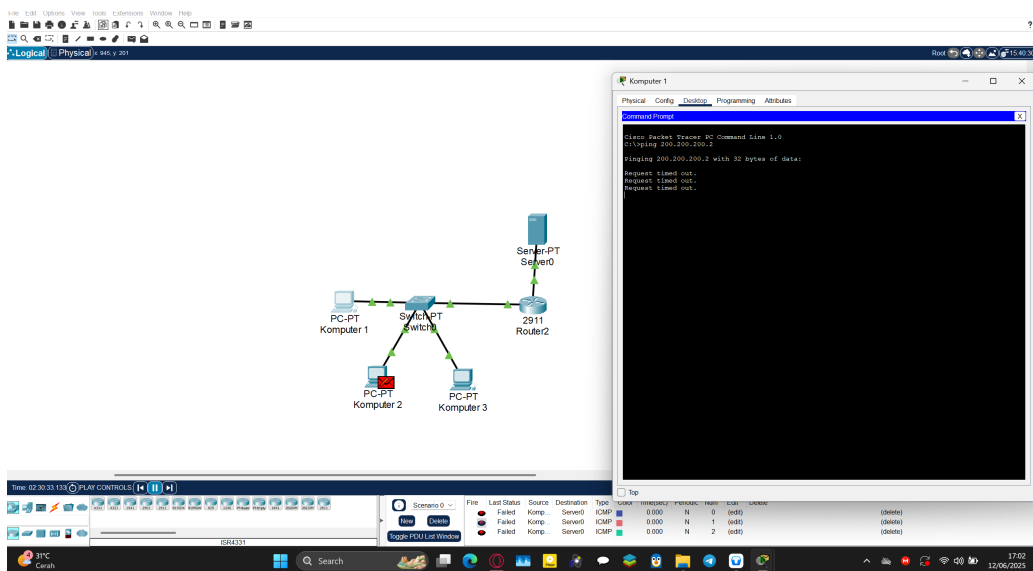
-
- The screenshot displays a Cisco Packet Tracer simulation environment. The main workspace shows a network topology with a central switch (S2911) connected to three PCs (PC-PT Computer 1, 2, and 3) and a server (Server-PT Server0). A router (R2911) is also connected to the switch and a server (Server-PT Server0). The interface includes a command line at the top, a console window on the left, and a simulation panel on the right. The simulation panel shows a list of events and a table of network statistics.
- Simulation Panel - Event List**
- | Time (sec) | Last Device |
|------------|-------------|
| 0.000 | -- |
| 0.000 | -- |
| 0.000 | -- |
| 0.000 | -- |
| 0.000 | -- |
| 0.001 | Computer 1 |
| 0.001 | Computer 2 |
| 0.001 | Computer 3 |
- Event List Filters - Visible Events**
- | ACL | File | ARP | BGP | Bluetooth | CAPWAP | CDP | DHCP | DHCPv6 | DNS | FTP | HTTP | HTTPS | ICMP | IGMP | IPsec | IS-IS | LDAP | LLDP | MDNS | NETFLOW | NTLM | OSPF | OSPFv6 | PAgP | PAP | PPP | PPPoE | PTP | Radius | RSVP | SMB | SSH | SNMP | SNMPv3 | SSH | SSHv2 | SSHv3 | SSHv3v2 | SSHv3v3 | SSHv3v4 | SSHv3v5 | SSHv3v6 | SSHv3v7 | SSHv3v8 | SSHv3v9 | SSHv3v10 | SSHv3v11 | SSHv3v12 | SSHv3v13 | SSHv3v14 | SSHv3v15 | SSHv3v16 | SSHv3v17 | SSHv3v18 | SSHv3v19 | SSHv3v20 | SSHv3v21 | SSHv3v22 | SSHv3v23 | SSHv3v24 | SSHv3v25 | SSHv3v26 | SSHv3v27 | SSHv3v28 | SSHv3v29 | SSHv3v30 | SSHv3v31 | SSHv3v32 | SSHv3v33 | SSHv3v34 | SSHv3v35 | SSHv3v36 | SSHv3v37 | SSHv3v38 | SSHv3v39 | SSHv3v40 | SSHv3v41 | SSHv3v42 | SSHv3v43 | SSHv3v44 | SSHv3v45 | SSHv3v46 | SSHv3v47 | SSHv3v48 | SSHv3v49 | SSHv3v50 | SSHv3v51 | SSHv3v52 | SSHv3v53 | SSHv3v54 | SSHv3v55 | SSHv3v56 | SSHv3v57 | SSHv3v58 | SSHv3v59 | SSHv3v60 | SSHv3v61 | SSHv3v62 | SSHv3v63 | SSHv3v64 | SSHv3v65 | SSHv3v66 | SSHv3v67 | SSHv3v68 | SSHv3v69 | SSHv3v70 | SSHv3v71 | SSHv3v72 | SSHv3v73 | SSHv3v74 | SSHv3v75 | SSHv3v76 | SSHv3v77 | SSHv3v78 | SSHv3v79 | SSHv3v80 | SSHv3v81 | SSHv3v82 | SSHv3v83 | SSHv3v84 | SSHv3v85 | SSHv3v86 | SSHv3v87 | SSHv3v88 | SSHv3v89 | SSHv3v90 | SSHv3v91 | SSHv3v92 | SSHv3v93 | SSHv3v94 | SSHv3v95 | SSHv3v96 | SSHv3v97 | SSHv3v98 | SSHv3v99 | SSHv3v100 | SSHv3v101 | SSHv3v102 | SSHv3v103 | SSHv3v104 | SSHv3v105 | SSHv3v106 | SSHv3v107 | SSHv3v108 | SSHv3v109 | SSHv3v110 | SSHv3v111 | SSHv3v112 | SSHv3v113 | SSHv3v114 | SSHv3v115 | SSHv3v116 | SSHv3v117 | SSHv3v118 | SSHv3v119 | SSHv3v120 | SSHv3v121 | SSHv3v122 | SSHv3v123 | SSHv3v124 | SSHv3v125 | SSHv3v126 | SSHv3v127 | SSHv3v128 | SSHv3v129 | SSHv3v130 | SSHv3v131 | SSHv3v132 | SSHv3v133 | SSHv3v134 | SSHv3v135 | SSHv3v136 | SSHv3v137 | SSHv3v138 | SSHv3v139 | SSHv3v140 | SSHv3v141 | SSHv3v142 | SSHv3v143 | SSHv3v144 | SSHv3v145 | SSHv3v146 | SSHv3v147 | SSHv3v148 | SSHv3v149 | SSHv3v150 | SSHv3v151 | SSHv3v152 | SSHv3v153 | SSHv3v154 | SSHv3v155 | SSHv3v156 | SSHv3v157 | SSHv3v158 | SSHv3v159 | SSHv3v160 | SSHv3v161 | SSHv3v162 | SSHv3v163 | SSHv3v164 | SSHv3v165 | SSHv3v166 | SSHv3v167 | SSHv3v168 | SSHv3v169 | SSHv3v170 | SSHv3v171 | SSHv3v172 | SSHv3v173 | SSHv3v174 | SSHv3v175 | SSHv3v176 | SSHv3v177 | SSHv3v178 | SSHv3v179 | SSHv3v180 | SSHv3v181 | SSHv3v182 | SSHv3v183 | SSHv3v184 | SSHv3v185 | SSHv3v186 | SSHv3v187 | SSHv3v188 | SSHv3v189 | SSHv3v190 | SSHv3v191 | SSHv3v192 | SSHv3v193 | SSHv3v194 | SSHv3v195 | SSHv3v196 | SSHv3v197 | SSHv3v198 | SSHv3v199 | SSHv3v200 | SSHv3v201 | SSHv3v202 | SSHv3v203 | SSHv3v204 | SSHv3v205 | SSHv3v206 | SSHv3v207 | SSHv3v208 | SSHv3v209 | SSHv3v210 | SSHv3v211 | SSHv3v212 | SSHv3v213 | SSHv3v214 | SSHv3v215 | SSHv3v216 | SSHv3v217 | SSHv3v218 | SSHv3v219 | SSHv3v220 | SSHv3v221 | SSHv3v222 | SSHv3v223 | SSHv3v224 | SSHv3v225 | SSHv3v226 | SSHv3v227 | SSHv3v228 | SSHv3v229 | SSHv3v230 | SSHv3v231 | SSHv3v232 | SSHv3v233 | SSHv3v234 | SSHv3v235 | SSHv3v236 | SSHv3v237 | SSHv3v238 | SSHv3v239 | SSHv3v240 | SSHv3v241 | SSHv3v242 | SSHv3v243 | SSHv3v244 | SSHv3v245 | SSHv3v246 | SSHv3v247 | SSHv3v248 | SSHv3v249 | SSHv3v250 | SSHv3v251 | SSHv3v252 | SSHv3v253 | SSHv3v254 | SSHv3v255 | SSHv3v256 | SSHv3v257 | SSHv3v258 | SSHv3v259 | SSHv3v260 | SSHv3v261 | SSHv3v262 | SSHv3v263 | SSHv3v264 | SSHv3v265</ |
|-----|------|-----|-----|-----------|--------|-----|------|--------|-----|-----|------|-------|------|------|-------|-------|------|------|------|---------|------|------|--------|------|-----|-----|-------|-----|--------|------|-----|-----|------|--------|-----|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
|-----|------|-----|-----|-----------|--------|-----|------|--------|-----|-----|------|-------|------|------|-------|-------|------|------|------|---------|------|------|--------|------|-----|-----|-------|-----|--------|------|-----|-----|------|--------|-----|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|

2. Konfigurasi NAT: Buat agar semua PC bisa mengakses Server menggunakan IP publik Router.

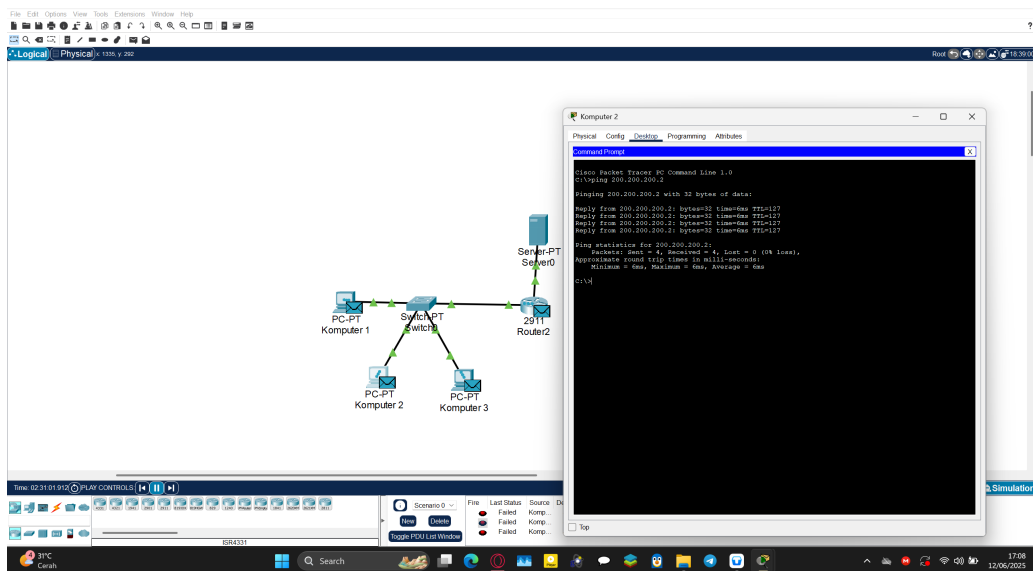


Gambar 17: Hasil konfigurasi

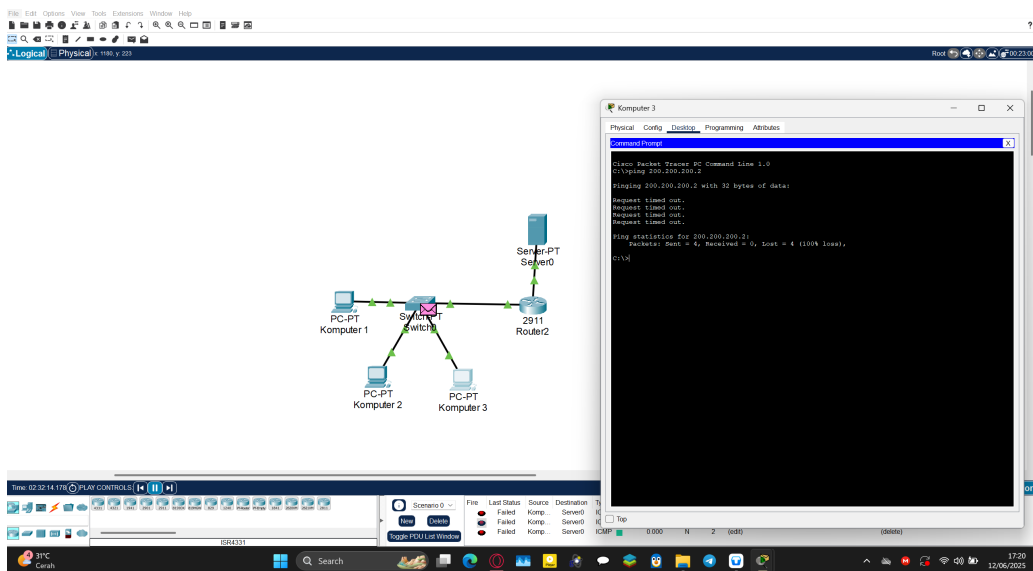
3. Konfigurasi Firewall (ACL):



Gambar 18



Gambar 19



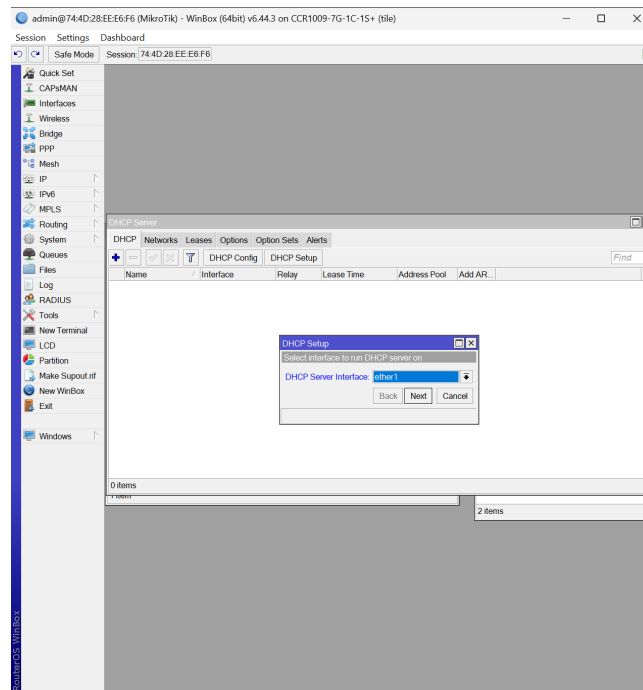
Gambar 20

4 Kesimpulan

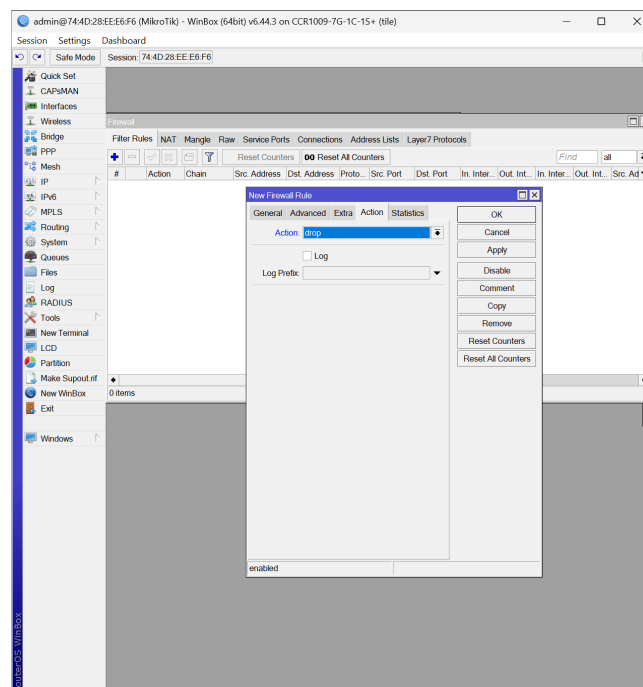
Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa bahwa NAT berhasil memberikan akses internet ke jaringan lokal dengan satu IP publik, sementara firewall efektif dalam menyaring lalu lintas sesuai kebijakan yang ditentukan. Praktikum ini memberikan pemahaman praktis mengenai pentingnya penerapan kebijakan keamanan dan pengelolaan alamat IP dalam infrastruktur jaringan modern.

5 Lampiran

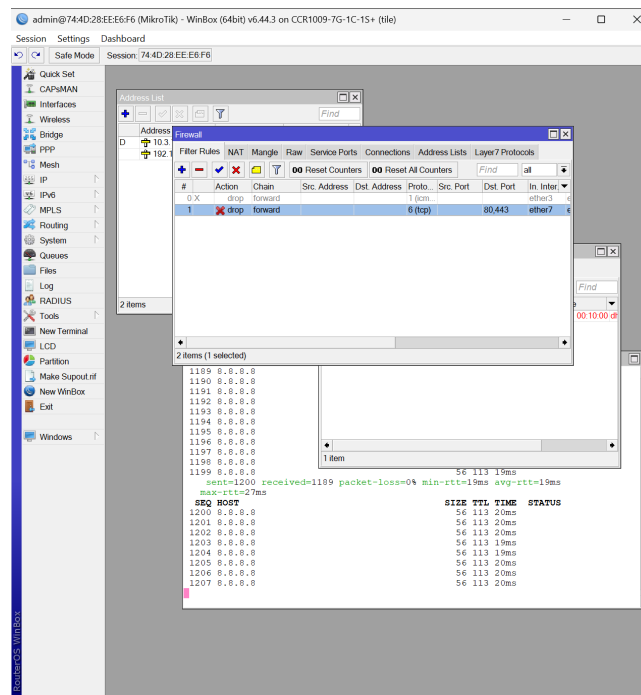
5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 21: Dokumentasi



Gambar 22: Dokumentasi



Gambar 23: Dokumentasi