

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN, REALISASI, DAN ANALISA SISTEM KEAMANAN *CLOUD PEER TO PEER*(P2P) PADA JARINGAN IEEE 802.11

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Nama : Rini Kusumawardani
NIM : 41415120125
Program Studi : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rini Kusumawardani

NIM : 41415120125

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik Elektro

Judul Skripsi :

“PERANCANGAN, REALISASI, DAN ANALISA SISTEM KEAMANAN *CLOUD PEER TO PEER* (P2P) PADA JARINGAN IEEE 802.11”

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,



(Rini Kusumawardani)

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN, REALISASI, DAN ANALISA SISTEM KEAMANAN

CLOUD PEER TO PEER (P2P) PADA JARINGAN IEEE 802.11UNIVERSITAS
MERCU BUANA

| | |
|---------------|----------------------|
| Nama | : Rini Kusumawardani |
| NIM | : 41415120125 |
| Program Studi | : Teknik Elektro |

Mengetahui,
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi

(Fahrain Bacharuddin, ST., MT)

(Dr. Setiyo Budiyanto, ST., MT)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya kepada penulis, hingga akhirnya tugas akhir dan buku laporan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan. Tidak lupa shalawat serta salam selalu tercurah bagi Rasulullah SAW.

Dalam proses tugas akhir ini penulis menemukan berbagai kendala dalam penyelesaiannya, tetapi berkat Allah dan pihak-pihak lain yang ikut berperan didalamnya, maka penulis dapat melaluinya. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan keberkahan dalam hidupku dan pihak-pihak yang telah membantu, yaitu:

1. Bapak Dr. Setiyanto Budianto, ST, MT, Ketua Jurusan Teknik Elektro.
2. Bapak Fadli Sirait, S.Si, MT, Sekretaris Program Studi Teknik Elektro
3. Ibu Fahraini Bacharuddin S.T., MT selaku pembimbing I. Terima kasih untuk bimbingan, masukan, kesediaan waktunya serta kesabarannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan proyek akhir ini.
4. Kedua orangtuaku yang selalu memberikan dorongan semangat, kekuatan dan doa dalam hidup penulis, dan selalu memberikan ide-ide kreatif disetiap langkah perjuanganku.
5. Kakakku Nuraeni Juwitawati yang selalu memberikan dukungan.
6. Suamiku Lucky Kurniatnto yang selalu memberikan dukungan dan masukannya.
7. Seluruh teman-teman angkatan 28 Universitas Mercu Buana. Terima kasih untuk segala doa, dukungan, semangat, dan ilmu yang telah diberikan.
8. Dan kepada semua pihak yang tidak mungkin penulis tuliskan satu per satu yang telah membantu penulis selama menyelesaikan proyek akhir. Terima kasih atas bantuannya yang telah diberikan

Semoga Allah SWT membalas semua bantuan, bimbingan dan menjadikan amal baik yang telah diberikan kepada penulis sebagai amal yang tidak akan

terputus. Akhir kata penulis mengucapkan Alhamdulillah dan berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. *Amin Ya Robbal Alamin..*

Jakarta, Juli 2017

Penulis



DAFTAR ISI

| | | |
|-------------------|---|-----|
| LEMBAR PERNYATAAN | | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | | ii |
| ABSTRAK | | iii |
| KATA PENGANTAR | | iv |
| BAB I | PENDAHULUAN | |
| 1.1 | Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 | Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 | Batasan Masalah | 4 |
| 1.4 | Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 | Metode Penelitian | 4 |
| 1.6 | Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II | LANDASAN TEORI | |
| 2.1 | <i>Closed Circuit Television (CCTV)</i> | 8 |
| | 2.1.1. Analog Camera | 8 |
| | 2.1.2. <i>Internet Protocol (IP) Camera</i> | 9 |
| 2.2 | <i>Cloud</i> | 10 |
| | 2.2.1 Manfaat Sistem <i>Cloud</i> | 11 |
| | 2.2.2 Cara Kerja Sistem Cloud | 12 |

| | |
|--|--|
| 2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem <i>Cloud</i> | 13 |
| 2.2.4 Karakteristik Sistem Cloud | 14 |
| 2.3 <i>Peer to Peer</i> (P2P) | 15 |
| 2.3.1 Arsitektur Peer to Peer (P2P) | 15 |
| 2.3.1 Model Jaringan pada Peer to Peer (P2P) | 16 |
| 2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan <i>Peer to Peer</i> (P2P) | 17 |
| 2.3.3 Implementasi <i>Peer to Peer</i> (P2P) | 18 |
| 2.4 Parameter Quality Of Service (QOS) | 19 |
| 2.4.1 <i>Throughput</i> | 19 |
| 2.4.2 <i>Packet Loss</i> | 20 |
| 2.4.3 <i>Delay</i> | 20 |
| 2.5 Wi-Fi Module | 21 |
| 2.6 IP address | 22 |
| BAB III | METODOLOGI PENELITIAN |
| 3.1 | PENDAHULUAN |
| 3.2 | METODE PENGUMPULAN DATA |
| 3.3 | Perlengkapan yang digunakan dalam penelitian |
| 3.2.1 | Perangkat lunak |
| BAB IV | ANALISA DAN HASIL |
| 4.1 | Perancangan Skenario I |
| 4.2 | Data Hasil dan Analisa Pengujian Skenario I |
| 4.2.1 | Skenario I Data Pada Waktu Pagi hari |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.2.2 | Skenario I Data Pada Waktu Siang Hari | 41 |
| 4.2.3 | Skenario I Data Pada Waktu Malam Hari | 45 |
| 4.3 | Perancangan Skenario II | 48 |
| 4.4 | Data Hasil dan Analisa Pengujian Skenario II | 49 |
| 4.4.1 | Skenario II Data Pada Waktu Pagi hari | 50 |
| 4.4.2 | Skenario II Data Pada Waktu Siang Hari | 52 |
| 4.4.3 | Skenario II Data Pada Waktu Malam hari | 55 |
| 4.5 | Analisa <i>Quality of Service</i> (QoS) | 58 |
| 4.5.1 | Pengujian Delay | 58 |
| 4.5.2 | Pengujian Throughput | 63 |
| 4.5.3 | Pengujian Packet Loss | 68 |
| BAB V | PENUTUP | |
| 5.1 | Kesimpulan | 73 |
| 5.2 | Saran | 74 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 75 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 4. 1 Log in pada Yoosee | 30 |
| Gambar 4. 2 Menambahkan perangkat | 30 |
| Gambar 4. 3 Mode koneksi yoosee | 31 |
| Gambar 4. 4 Masukkan password | 31 |
| Gambar 4. 5 Yoosee di koneksikan ke kamera IP | 32 |
| Gambar 4. 6 Password kamera IP | 32 |
| Gambar 4. 7 Mengganti password lama menjadi baru | 33 |
| Gambar 4. 8 Topologi Skenario I | 33 |
| Gambar 4. 9 Daftar IP Address Yang Terhubung | 34 |
| Gambar 4. 10 Data Skenario I pagi PC 2 ke kamera IP | 36 |
| Gambar 4. 11 Data skenario I pagi PC 2 ke PC 1 | 37 |
| Gambar 4. 12 Data skenario I pagi PC 1 ke IP kamera | 38 |
| Gambar 4. 13 Data skenario I siang PC 2 ke Kamera IP | 40 |
| Gambar 4. 14 Data skenario I siang PC 2 ke PC 1 | 41 |
| Gambar 4. 15 Data skenario I siang hari PC 1 ke kamera IP | 42 |
| Gambar 4. 16 Data skenario I malam PC 2 ke kamera IP | 44 |
| Gambar 4. 17 Data Skenario I PC 2 ke PC 1 | 45 |
| Gambar 4. 18 Data skenario I malam PC 1 ke IP kamera | 46 |
| Gambar 4. 19 Topologi Skenario II | 47 |
| Gambar 4. 20 Data skenario II pagi PC 2 ke IP kamera | 49 |
| Gambar 4. 21 Data skenario II pagi PC 2 ke PC 1 | 50 |
| Gambar 4. 22 Data skenario II pagi PC 1 ke IP kamera | 50 |
| Gambar 4. 23 Data skenario II siang PC 2 ke kamera IP | 52 |
| Gambar 4. 24 Data skenario II siang PC 2 ke PC 1 | 53 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4. 25 Data skenario II siang PC 1 ke kamera IP | 53 |
| Gambar 4. 26 Data skenario II malam PC 2 ke kamera IP | 55 |
| Gambar 4. 27 Data skenario II malam PC 2 ke PC 1 | 56 |
| Gambar 4. 28 Data skenario II malam PC 1 ke kamera IP | 56 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4. 1 Data Pengukuran Skenario I Pagi Hari | 35 |
| Tabel 4. 2 Data pengukuran skenario I siang hari | 39 |
| Tabel 4. 3 Data pengukuran skenario I malam hari | 43 |
| Tabel 4. 4 Data pengukuran skenario II pagi hari | 48 |
| Tabel 4. 5 Data pengukuran skenario II siang hari | 51 |
| Tabel 4. 6 Data pengukuran skenario II malam hari | 54 |
| Tabel 4. 7 Perhitungan skenario I delay pagi hari | 57 |
| Tabel 4. 8 Perhitungan skenario I delay siang hari | 58 |
| Tabel 4. 9 Perhitungan skenario I delay malam hari | 58 |
| Tabel 4. 10 Perhitungan skenario II delay pagi hari | 60 |
| Tabel 4. 11 perhitungan skenario II delay siang hari | 60 |
| Tabel 4. 12 Perhitungan skenario II delay malam hari | 61 |
| Tabel 4. 13 Perhitungan skenario I throughput pagi hari | 63 |
| Tabel 4. 14 Perhitungan skenario I throughput siang hari | 63 |
| Tabel 4. 15 Perhitungan skenario I throughput malam hari | 64 |
| Tabel 4. 16 Perhitungan skenario II throughput pagi hari | 65 |
| Tabel 4. 17 Perhitungan skenario II throughput siang hari | 66 |
| Tabel 4. 18 Perhitungan skenario II throughput malam hari | 66 |
| Tabel 4. 19 Perhitungan skenario I packet loss pagi hari | 68 |
| Tabel 4. 20 Perhitungan skenario I packet loss siang hari | 69 |
| Tabel 4. 21 Perhitungan skenario I packet loss malam hari | 69 |
| Tabel 4. 22 Perhitungan skenario II packet loss pagi hari | 71 |
| Tabel 4. 23 Perhitungan skenario II packet loss siang hari | 71 |
| Tabel 4. 24 Perhitungan skenario II packet loss malam hari | 72 |

DAFTAR GRAFIK

| | |
|--|----|
| Grafik 4. 1 Delay Pada Skenario I | 61 |
| Grafik 4. 2 Delay Pada Skenario II | 63 |
| Grafik 4. 3 Throughput Pada Skenario I | 66 |
| Grafik 4. 4 Throughput Pada Skenario II | 68 |
| Grafik 4. 5 Packet Loss Pada Skenario I | 70 |
| Grafik 4. 6 Packet Loss Pada Skenario II | 72 |

