

**ANALISA DAN PERANCANGAN JARINGAN SENSOR NIRKABEL
UNTUK MENDETEKSI GERAK BENDA DENGAN METODE
CLIENT-SERVER MENGGUNAKAN IPV6**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Strata Satu (S-1)
di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh:

Muhammad Rafijul Nursyam
NIM. 1810952042

Pembimbing:

Darmawan, M.Sc
NIP. 197708162005011002

Program Studi Sarjana

Departemen Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2023

Judul	Analisa Dan Perancangan Jaringan Sensor Nirkabel Untuk Mendeteksi Gerak Benda Dengan Metode Client-Server Menggunakan Ipv6	Muhammad Rafijul Nursyam
Program Studi	Teknik Elektro	1810952042
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

ABSTRAK

Perkembangan internet yang disertai berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi sejalan dengan hadirnya revolusi industry 4.0 yang mendorong adanya inovasi pada dunia teknologi. Komunikasi data antar perangkat memerlukan IP yang diberikan pada jaringan komputer dan peralatan jaringan menggunakan protokol TCP/IP. Alamat IP yang digunakan adalah IPv4 dan IPv6. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi gerak benda menggunakan jaringan sensor nirkabel dengan metode *client-server* dan menampilkan data dalam bentuk grafik *real-time* maupun yang sudah berlalu pada *website* serta mengetahui perbandingan kinerja IPv4 dan IPv6 menggunakan protokol *Transmission Control Protocol* (TCP) dan *User Datagram Protocol* (UDP) dengan membandingkan *Quality of Service* dari jaringan yang dibuat. *QoS* dari jaringan yang dibuat memiliki *Throughput* pada TCP IPv4 sebesar 18,687 Kbps dan pada TCP IPv6 sebesar 48,593 Kbps. Pada protokol UDP IPv4 memiliki nilai *Throughput* sebesar 6,914 Kbps dan pada UDP IPv6 sebesar 57,262 Kbps. Delay pada TCP IPv4 sebesar 38,319 ms dan IPv6 sebesar 18,894 ms. Pada UDP IPv4 nilai delay sebesar 102,711 ms dan pada IPv6 sebesar 12,693 ms. Berdasarkan *QoS* IPv6 lebih baik dibandingkan dengan IPv4. Dan Protokol UDP lebih baik digunakan untuk suatu sistem *monitoring* gerak benda, karena harus menampilkan data secara *realtime* sehingga membutuhkan komunikasi data yang cepat.

Kata Kunci : *Monitoring, Quality of Service, Throughput, Delay, IPv4, IPv6*

Title	Analysis And Design of Wireless Sensor Network To Detect Object Motion With A Client-Server Method Using IPv6	Muhammad Rafijul Nursyam
Department	Electrical Engineering	1810952042
Faculty of Engineering Andalas University		

ABSTRACT

The development of the internet, accompanied by the development of information and communication technology, is in line with the presence of the industrial revolution 4.0, which encourages innovation in the world of technology. Data communication between devices requires IP assigned to computer networks and network equipment using the TCP / IP protocol. The IP address is IPv4 and IPv6. This research aims to detect the motion of objects using wireless sensor networks with the client-server method and display data in the form of real-time or past graphs on the website and determine the comparison of IPv4 and IPv6 performance using the Transmission Control Protocol (TCP) and User Datagram Protocol (UDP) protocols by comparing the Quality of Service of the networks created. QoS of the developed network has a Throughput on TCP IPv4 of 18.687 Kbps and on TCP IPv6 of 48.593 Kbps. The UDP IPv4 protocol has a Throughput value of 6.914 Kbps; in UDP IPv6, it is 57.262 Kbps. The delay on TCP IPv4 is 38.319 ms, and IPv6 is 18.894 ms. In UDP IPv4, the delay value is 102.711 ms; in IPv6, it is 12.693 ms. Based on the quality of service, IPv6 is better than IPv4. And the UDP protocol is better used for an object motion monitoring system, because it must display data in real time, requiring fast data communication.

Keywords: Monitoring, Quality of Service, Throughput, Delay, IPv4, IPv6