

Implementasi Jaringan internet dan Konfigurasi Mikrotik dengan simulasi GNS3 Pada Perusahaan *Intelligent* Komputer

Pristiwati Fitriani¹, Umra Dani², Andri Prayogi³

^{1,2,3} Teknik Informatika, STMIK Logika, Medan

Email: ¹pristiwati_fitriani@yahoo.co.id, ²umradanilogika@gmail.com, ³andriprayogi@gmail.com

Abstrak— Perancangan jaringan internet sangat penting sebagai media untuk mendapatkan data dan informasi. Jaringan internet pada perusahaan *Intelligent Computer* begitu sangat diperlukan di bagian ruangan teknisi yang saat ini belum ada, sementara kebutuhan informasi tentang teknologi terbaru serta penanganan service baik itu pada produk komputer, laptop, printer dan accessories juga di butuhkan oleh teknisi. Rumusan masalahnya adalah bagaimana mengimplementasikan jaringan internet dan konfigurasi mikrotik serta merancang topologi pada ruangan teknisi dengan simulasi GNS 3. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penambahan user pada jaringan sehingga tercipta suatu jaringan baru yang termanajemen pada ruangan teknisi dan juga dapat menambah pengetahuan tentang bagaimana perancangan jaringan internet khususnya menggunakan simulasi GNS3. Hasil penelitian ini adalah terciptanya suatu jaringan baru yang termanajemen pada ruangan teknisi adapun hasil pengujian dengan menggunakan aplikasi simulator jaringan GNS3 ini membuktikan bahwa implementasi jaringan internet pada ruangan teknisi berhasil, berdasarkan pengujian komunikasi baik dengan sesama PC maupun jaringan internet menggunakan perintah ping. Hasil konfigurasi dan pengujian komunikasi antara router (Mikrotik RouterOS) dengan acces internet berhasil, telah terbukti dapat terhubung satu sama lain dan dapat saling berkomunikasi sebagaimana mestinya dengan menggunakan perintah ping ip address serta alamat tujuan.

Kata Kunci: *GNS3, Konfigurasi, Mikrotik.*

Abstract— *Internet network design is very important as a medium for obtaining data and information. The internet network at the Intelligent Computer company is therefore very much needed in the technician's room which currently does not exist, while the need for information about the latest technology and handling services both for computer products, laptops, printers and accessories are also needed by technicians. The formulation of the problem is how to implement the internet network and proxy configuration and design the topology in the technician's room with the GNS 3 simulation. especially using GNS3 simulation. The results of this study are the creation of a new, managed network in the technician's room. The test results using the GNS3 network simulator application prove that the implementation of the internet network in the technician's room is successful, based on testing communication with fellow PCs and internet networks using the ping command. The results of the configuration and testing of communication between the router (Mikrotik RouterOS) and internet access are successful, have been proven to be able to connect with each other and can communicate with each other properly using the ping ip address command and destination address.*

Keywords: *GNS3, Konfigurasi, Mikrotik.*

1. PENDAHULUAN

Boson Network Simulator buatan Cisco System adalah salah satu software network simulator berbayar , yang merupakan pionir dalam dunia jaringan dan keamanannya. Sedangkan di dunia open source dikenal GNS3 (Graphical Network Simulator 3) merupakan software network simulator yang tidak kalah bagusnya dibanding dengan Boson NetSim. Bahkan GNS3 selain gratis juga tersedia dalam berbagai platform OS. Sehingga tidak mempersulit pengguna OS tertentu dalam mempelajari jaringan tanpa perlu menginstall OS yang tidak disukainya. Sebagai produk open source, GNS3 dikembangkan oleh komunitas sehingga kehandalannya terjamin serta memiliki development life-cycle yang cepat tanpa mengurangi kualitas softwarentanya. Salah satu keunggulan GNS3 adalah dapat diintegrasikan ke jaringan fisik yang sudah ada atau dihubungkan dengan jaringan didalam software virtualisasi seperti VMWare atau VirtualBox.

Intelligent Computer adalah perusahaan yang bergerak di bidang teknologi komputer. Seriring dengan pesatnya perkembangan teknologi komputer dan semakin tinggi pula peningkatan mutu serta kualitas teknologi komputer membuat perusahaan Intelligent Computer juga harus memenuhi kebutuhan pelayanan terhadap pelanggan. Intelligent Computer sadar akan keterbutuhan pasar komputerisasi yang tidak hanya dalam masalah pengadaan, tetapi juga service maintenance, maka Intelligent Computer melakukan ekspansi sebagai perusahaan yang juga melayani service maintenance komputer.

Intelligent Computer saat ini tersedia layanan internet hanya berada dilantai 2 (dua) dan 3 (tiga) di gunakan untuk akses informasi administrasi dan marketing penjualan, struktur bangunan perusahaan ada 3 (tiga) lantai. Akan tetapi akses internet di bagian ruangan teknisi belum ada pada lantai 1 (satu), sementara kebutuhan informasi tentang teknologi terbaru serta penanganan service baik itu pada produk komputer, laptop, printer dan accessories juga di butuhkan oleh teknisi. Oleh karna itu perusahaan merencanakan untuk membuat jaringan internet pada ruangan teknisi untuk meningkatkan mutu dan kualitas service maentanace guna memenuhi kebutuhan pelanggan..

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Graphical Network Simulator 3

Graphical Network Simulator 3 (GNS 3) atau GNS3 adalah software simulasi jaringan komputer berbasis GUI yang mirip dengan Cisco Packet Tracer. Namun pada GNS3 memungkinkan simulasi jaringan yang kompleks, karena menggunakan operating system asli dari perangkat jaringan seperti cisco dan juniper. Sehingga kita berada pada kondisi lebih nyata dalam mengkonfigurasi router langsung daripada di Cisco Packet Tracer.

GNS3 alat pelengkap yang sangat baik untuk laboratorium nyata bagi network engineer, administrator dan orang-orang yang ingin belajar untuk sertifikasi seperti Cisco CCNA, CCNP, CCIP dan CCIE serta Juniper JNCIA, JNCIS dan JNCIE. Hal ini juga dapat digunakan untuk fitur eksperimen Cisco IOS, JUNOS Juniper atau untuk memeriksa konfigurasi yang perlu digunakan kemudian pada router nyata. Software ini bersifat open source yang dapat digunakan pada beberapa system operasi yakni Windows, Linux, dan MacOS X.

Ada beberapa router simulator di pasaran, tetapi terbatas pada command line-nya. Banyak command atau parameternya yang tidak mendukung saat dijalankan pada simulator. Pada simulator tersebut kita hanya melihat representasi output simulator router disana, dimana ketepatan hasilnya dibuat oleh pembuat software tersebut. Dengan GNS3, kita seperti menjalankan router sesungguhnya. Disini kita akan melihat secara nyata apa yang IOS Cisco hasilkan. Selain itu kita juga dapat mengakses beberapa command dan parameter yang didukung oleh IOS tersebut. GNS3 memungkinkan simulasi network yang kompleks.

2.2 Mikrotik

Mikrotik adalah perusahaan kecil berkantor pusat di Latvia, bersebelahan dengan Rusia, pembentukannya diprakarsai oleh John Trully dan Arnis Riekstins. John Trully yang berkebangsaan Amerika Serikat bermigrasi ke Latvia dan berjumpa Arnis yang sarjana Fisika dan Mekanika di sekitar tahun 1995.

Tahun 1996 John dan Arnis mulai me-routing dunia (visi Mikrotik adalah me-routing seluruh dunia). Mulai dengan sistem Linux dan MS DOS yang dikombinasikan dengan teknologi Wireless LAN (W-LAN) Aeronet berkecepatan 2Mbps di Moldova, tetangga Latvia, baru kemudian melayani lima pelanggannya di Latvia, karena ambisi mereka adalah membuat satu peranti lunak router yang handal dan disebarkan ke seluruh dunia. Ini agak kontradiksi dengan informasi yang ada di web Mikrotik, bahwa mereka mempunyai 600 titik (pelanggan) wireless dan terbesar di dunia. Prinsip dasar mereka bukan membuat Wireless ISP (WISP), tapi membuat program router yang handal dan dapat dijalankan di seluruh dunia. Latvia hanya merupakan “tempat eksperimen” John dan Arnis, karena saat ini mereka sudah membantu negara-negara lain termasuk Srilanka yang melayani sekitar empat ratusan pelanggannya[1]. Linux yang mereka gunakan pertama kali adalah Kernel 2.2 yang dikembangkan secara bersama-sama dengan bantuan 5-15 orang staf R&D Mikrotik yang sekarang menguasai dunia routing di negara-negara berkembang. Selain staf di lingkungan Mikrotik, menurut Arnis, mereka merekrut juga tenaga-tenaga lepas dan pihak ketiga yang dengan intensif mengembangkan Mikrotik secara maraton.

2.3 Winbox

Winbox adalah sebuah software atau utility yang di gunakan untuk meremote sebuah server mikrotik kedalam mode GUI (Graphical User Interface) melalui operating system windows. Kebanyakan teknisi banyak mengkonfigurasi mikrotik os atau mikrotik routerboard menggunakan winbox di banding dengan yang mengkonfigurasi langsung lewat mode CLI (Command Line Interface). Hal ini karena menggunakan winbok dirasa lebih mudah dan simple dibanding melalui browser. Dan hasilnya pun juga lebih cepat.

2.4 Router

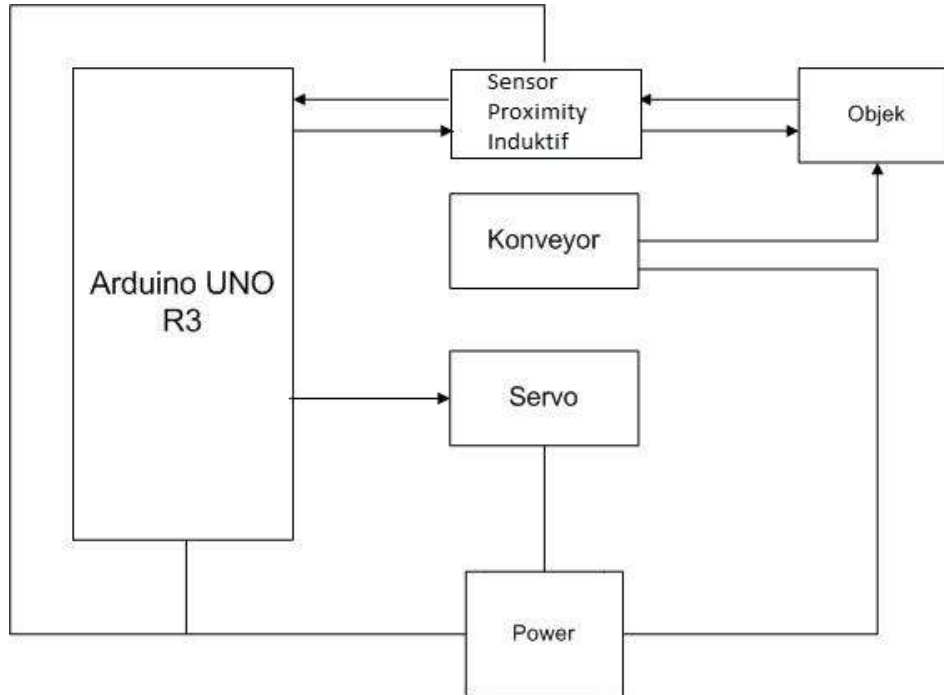
Router adalah perangkat yang akan melewatkan paket IP dari suatu jaringan ke jaringan yang lain, menggunakan metode addressing dan protocol tertentu untuk melewatkan paket data. Router memiliki kemampuan melewatkan paket IP dari satu jaringan ke jaringan lain yang mungkin memiliki banyak jalur diantara keduanya. Router-router yang saling terhubung dalam jaringan internet turut serta dalam sebuah algoritma routing terdistribusi untuk menentukan jalur terbaik yang dilalui paket IP dari system ke system lain.

2.5 Bandwidth

Pengertian Bandwidth sendiri bisa diartikan sebagai jumlah nilai konsumsi transfer data yang dihitung dalam hitungan bit/detik atau yang biasanya di sebut dengan bit per second (bps), antara server dan client dalam waktu tertentu. Bandwith bisa diartikan juga kapasitas maksimum dari suatu jalur komunikasi yang dipakai untuk mentransfer data dalam hitungan detik. Meski bandwidth memiliki sejumlah arti teknis, tetapi karena bandwidth dipopulerkan di internet, umumnya merujuk pada volume informasi data per unit waktu yang dapat ditangani oleh sebuah transmisi (seperti koneksi internet).

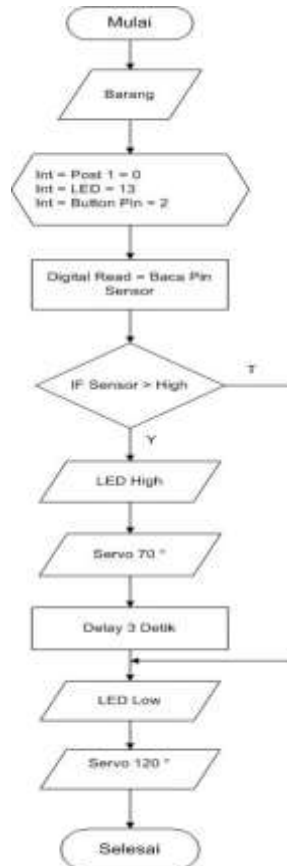
1. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum tahap proses perancangan dilakukan, diperlukan membuat blok diagram sebagai prinsip kerja sistem dan acuan agar perancangan dapat sesuai dengan keinginan dan alat dapat bekerja sesuai dengan sistem yang diterapkan.



Gambar 1. Diagram Blok

SMK Swasta Imelda Medan berdiri pada Tahun 2012-2013 dengan Ijin Operasional 102/242/SMK Swasta Imelda/VII/2012/NSS : 404.076.003.104/NPSS : 69727256. Dengan visi Menghasilkan tamatan SMK yang handal, profesional, dan kompeten di bidangnya untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja di tingkat Nasional maupun Internasional. Aplikasi pengelolaan dana BOS (Bantuan Operasional Sekolah) dikembangkan dan didesain untuk diterapkan pada dunia pendidikan khususnya pada Sekolah.



Gambar 2 Flowchart Program

```
PROGRAM_SERVO | Arduino 1.8.0
File Edit Sketch Tools Help
PROGRAM_SERVO
#include <Servo.h>
Servo myservol;
int posl = 0;
int led = 13;
int buttonPin = 2;
int buttonState = 0;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  myservol.attach(9);
  pinMode(led, OUTPUT);
  pinMode(buttonPin, INPUT);
}
void loop() {
  buttonState = digitalRead(buttonPin);
  Serial.println(buttonState);
  if (buttonState == HIGH){
    digitalWrite(led, HIGH);
    myservol.write(70);
    delay(3000);
    digitalWrite(led, LOW);
    myservol.write(120);
    delay(100);
  }
}
```

Gambar 3. Source Code deklarasi

2. KESIMPULAN

Dari desain Prototype alat pemisah sampah logam dan non logam yang telah dibuat, sistem ini mempunyai Alat pemisah sampah logam dan non logam ini hanya mampu mendeteksi jarak maksimal 4 mm. Sensor Proximity Induktif akan mendeteksi benda yang melewati tingkat jarak sensor tersebut. Sensor Proximity Induktif ini hanya mengutamakan pendeteksian pada benda logam..

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis banyak mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung ketika menyelesaikan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan memiliki kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

REFERENCES

- [1] A. Allwine and T. S. Alasi, "MANAJEMEN BANDWIDTH DAN GATEWAY DENGAN ROUTER MIKROTIK PADA STMIK METHODIST BINJAI," *J. Inf. Komput. Log.*, vol. 1, no. 2, 2019.
- [2] Kadir, Abdul. 2016. Simulasi Arduino. Jakarta : PT.Elex Media Komputindo
- [3] Kadir, Abdul. 2018. Aduino dan Sensor. Yogyakarta : CV. Andi Offset
- [4] Kadir, Abdul.2017. Pemrograman Arduino Menggunakan Ardublock. Yogyakarta : CV. Andi Offset
- [5] Anggono. 2013. Conveyor. <https://alfyandiishaq.wordpress.com/>. Diakses Oleh Rasyid Mahbub. Tanggal 29 Oktober 2018. 20.00 wib
- [6] Arif, Sulaiman. 2014. Arduino: Microcontroller Bagi Pemula Hingga Mahir. <http://buletin.balaelektronika.com/>. Diakses oleh Rasyid Mahbub. Tanggal 29 Oktober 2018. 21.00 wib.
- [7] Asmani, 2015. LED(Light Emiting dioda). <https://rasapas.wordpress.com/>. Diakses Oleh Rasyid Mahbub. Tanggal 29 Oktober 2018. 20.30 wib
- [9] Jatmiko, Priyo. 2015. Sensor Proximity. <http://eprints.polsri.ac.id/>. Diakses Oleh Rasyid Mahbub. Tanggal 29 Oktober 2018. 22.00 wib