

**PERANCANGAN REPEATER HOTSPOT PADA  
D'CINNAMONS.NET**

Makalah

Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Komunikasi dan Informatika



Diajukan oleh :

Nama : *Suroso*  
Pembimbing 1 : *Muhammad Kusban S.T.,M..T.*  
Pembimbing 2 : *Dedy ari prasetya , S.T.*

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2012**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Publikasi ilmiah dengan judul :

**PERANCANGAN REPEATER HOTSPOT PADA  
D'CINNAMONS.NET**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Suroso

L.200080006

Telah disetujui pada :

Hari : .....

Tanggal : .....

Pembimbing I



Muhammad Kusban, S.T.,M.T.

NIP/NIK: 663.....

Pembimbing II



Dedy Ari Prasetya, S.T.

NIP/NIK:.....

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal ..... ..



Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

Heru Supriyono, S.T., M.Sc.Ph.D

NIK : .....

## **SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

*Nama* = Suroso

*Jurusan* = *Teknik Informatika*

*Judul* = PERANCANGAN REPEATER HOTSPOT PADA  
D'CINNAMONS.NET

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat adalah benar benar karya sendiri dan apabila dikemudian hari terbukti karya ilmiah yang saya buat adalah plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian surat ini saya buat dengan penuh tanggung jawab.

*Surakarta, 31 Oktober 2012*

*Yang Menyatakan*

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'S' followed by several loops and a final vertical stroke.

Suroso

# PERANCANGAN REPEATER HOTSPOT PADA D'CINNAMONS.NET

**Suroso, Muhamad Kusban, Dedy Ari Prasetya**

Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
E-Mail : [suroso\\_excel@yahoo.com](mailto:suroso_excel@yahoo.com)

## **ABSTRACT**

The development of information technology is now very fast growing. Almost all aspects of life that initially using internet. From network using a wired network with the now expanded into wireless technology or better known as the network wireless. The purpose of this study extend the wifi signal in D'Cinnamons. Net

In this study, using the method of literature is a literature search based on the book, the media, expert or other person of the results of research that aims to develop the basic theory that we use in doing research. In addition to using literature authors also use your experiment method In this method, the authors conducted several stages of observation, design and system design, testing to implementation of the system has been made.

From research conducted showed that the upload and download speeds and latency is affected by the distance from this intervensi. This research is produce optimal application as a repeater to extend the range of the signal system hotspot.

Keywords: Hotspot, D'Cinnamons. Net, Repeater

## **ABSTRAKSI**

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini sudah sangat berkembang pesat. Hampir semua aspek kehidupan mennggunakan jaringan internet.dari yang awalnya menggunakan jaringan kabel sekarang berkembang menjadi dengan adanya teknologi tanpa kabel atau yang lebih dikenal dengan jaringan wireless.tujuan dari penelitian ini memperluas sinyal *wifi* di D'Cinnamons.net

Pada penelitian ini menggunakan metode Metode literatur merupakan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, media, pakar ataupun dari hasil penelitian orang lain yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang kita gunakan dalam melakukan penelitian. Selain menggunakan metode literature penulis juga menggunakann metode Eksperimen Dalam metode ini penulis melakukan beberapa tahap yaitu observasi, desain dan perancangan sistem, pengujian sampai implementasi sistem yang telah dibuat.

Dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kecepatan upload dan download serta latency dipengaruhi oleh jarak dari intervensi.penelitian ini menghasilkan aplikasi *repeater* yang optimal sebagai suatu sistem untuk memperluas jangkauan sinyal *hotspot*.

**KataKunci:**Hotspot,D'Cinnamons.net,Repeater

## PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi informasi pada saat ini sangat berkembang pesat. Hampir semua aspek kehidupan menggunakan layanan internet. Dari yang awalnya menggunakan jaringan kabel, dimana sekarang sudah berkembang dengan adanya teknologi tanpa kabel atau yang lebih dikenal dengan *Wifi*.

Dewasa ini perkembangan *wifi* sangat berkembang pesat, dapat kita lihat dari semakin banyaknya penyedia jasa *wifi*, seperti hospot komersil, bahkan kampus-kampus dan juga instansi swasta maupun pemerintah juga sudah menggunakan *wifi* pada jaringannya. Masyarakat sangat dimudahkan dalam mengakses internet tanpa harus menggunakan kabel yaitu dengan

hotspot. Alasan masyarakat memilih teknologi *wifi* dikarenakan lebih murah dan mudah digunakan. D'Cinnamons.net adalah usaha yang didirikan oleh mahasiswa informatika angkatan 2008 yang bergerak pada layanan jasa .

Jangkaun *wifi* pada D'Cinnamons.net tidak dapat mengcover *user* yang berada jauh dari server, sehingga menghambat D'Cinnamons.net untuk mendapatkan *user* yang lebih banyak. Jika sinyal dari *server* D'Cinnamons.net dapat menjangkau kost-kost diluar jangkauan asli server maka dipastikan pelanggan bertambah dan dapat membantu mahasiswa pada saat membutuhkan koneksi internet mengerjakan tugas kuliah atau sekedar browsing.

Dalam hal ini, Repeater adalah salah satu cara untuk menanggulangnya Jadi Reapeter adalah suatu alat yang berfungsi memperluas jangkuan wifi yang belum tercover oleh sinyal dari server agar dapat bisa menangkap sinyal wifi. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis mengambil judul penelitian *Perancangan Reapeter Hotspot pada D'Cinnamons.net*.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam Perancangan *Repeater hotspot* ini menggunakan beberapa metode. Beberapa metode tersebut adalah sebagai berikut:

### **1. Metode Literatur**

Metode literatur merupakan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, media, pakar ataupun dari hasil

penelitian orang lain yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang kita gunakan dalam melakukan penelitian.

### **2. Eksperimen**

Dalam metode ini peneliti melakukan beberapa tahap yaitu observasi, desain dan perancangan sistem, pengujian sampai implementasi sistem yang telah dibuat.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

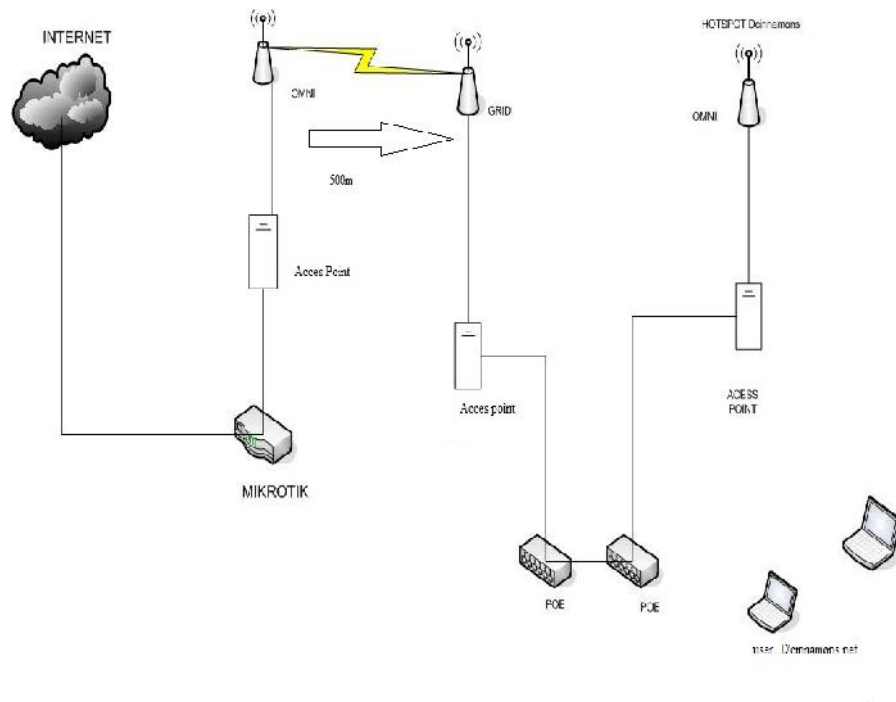
Perancangan *Repeater hotspot* pada D'Cinnamons.net ini menggunakan antena Grid sebagai alat bantu penangkap sinyal dan Enginius sebagai penangkap sinyal dan TP-Link sebagai Acces Point dan anthena omni sebagai alat batntu

penyebar sinyal. Alasan menggunakan beberapa alat diatas adalah mengoptimalkan alat yang sudah tersedia sekaligus memaksimalkan penyebaran sinyal yang didapat agar semua pelanggan yang ingin menikmati layanan *hotspot* D'Cinnamons.net dapat *tercover*.

Alasan dibuatnya rancangan *Repeater hotspot* yang baru adalah karena jumlah

pelanggan layanan *hotspot* D'Cinnamons.net yang semakin bertambah dan sinyal server D'Cinnaons.net tidak bisa mejangkau *user* diluar jangkauan sinyal *server* . Setelah diterapkan sistem *Repeater* calon pelanggan layanan *Hotspot* D'Cinamons.net bisa *tercover*. Meskipun Jauh dari jangkauan sinyal *wifi server*.

.



SERVER

REPEATER

**Gambar 1.** Jaringan Repeater D’Cinamons.net

Dari gambar 1 menunjukkan topologi jaringan repeater pada D’Cinamons.net , dengan sistem *repeater* ini dapat memperluas jangkauan sinyal *server* D’Cinamons.net. cara kerja dari *repeater* dari D’Cinamons.net ini menggunakan *point to point* dari *server* ke *aces point client*. Setelah penerapan sistem *repeater* maka *client* yang berada diluar jangkauan

sinyal *server* dapat terjangkau dan dapat menikmati layanan *hotspot* yang diberikan oleh D’Cinamons.net.

Untuk mengetahui kualitas sistem *repeater* yang dihasilkan maka bisa dilihat pada konfigurasi EnGinius *repeater* kekuatan sinyal yang diperoleh seperti tampilan pada gambar 2



Station ID	MAC Address
1	00:02:56:87:12:65
2	00:12:56:87:12:8a

Refresh

**Gambar 2** kekuatan sinyal

Setelah sistem *repeater* selesai diimplementasikan, client D'Cinnamons.net akan terkoneksi internet .hal yang menunjukan bahwa client sudah terkoneksi dengan *server* didapatkannya alamat IP address secara otomatis dari *server*. untuk itu perlu adanya konfigurasi pada access point disetting Enable. Setelah mendapatkan IP address *client* akan mendapat autentifikasi saat memasuki web browser.

Dengan memasukan password dan username. *user* yang ingin menikmati layanan hotspot

yang diberikan oleh D'Cinnamons.net bisa menikmati layanan *hotspot* , Jarak jangkauan sinyal dapat diketahui apabila telah melakukan percobaan kekuatan sinyal sebelum dan sesudahnya. Apakah perbedaan antara sebelum dan sesudahnya signifikan. Hasil tersebut dapat dilihat seperti dibawah:

1. Uji coba sebelum adanya repeater

Untuk mengetahui jarak jangkauan sinyal sebelum adanya repeater yang dibuat maka penulis melakukan beberapa percobaan untuk mengetahui kualitas sinyal yang dihasilkan sinyal dari server sebelumnya. Dalam gambar 3 menunjukan keadaan sekitar server.



**Gambar 3** keadaan sekitar server

Pada gambar 3 yang ada pada sekitar server, menunjukkan bahwa letak server berada pada pemukiman yang padat. sehingga jangkauan sinyal dari server kurang bisa mengcover user yang banyak. Untuk mengetahui transfer data

maka perlu adanya pengujian koneksi seperti pada tabel 1, pengujian tersebut dilakukan secara online dengan menggunakan speedtest.

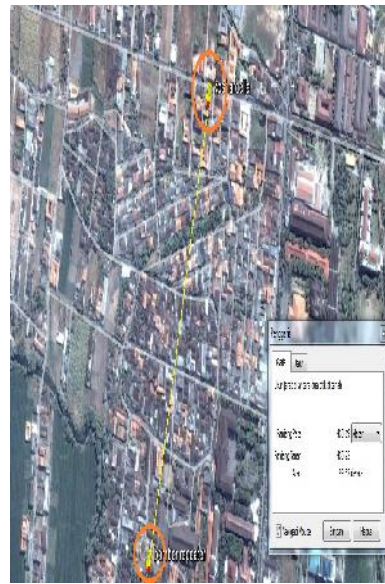
**Tabel 1** tabel daftar download

No.	Konek si bandw ith	Download	Upload	ping	perangkat
1	Up to 1Mbps	540 KBps	550 KBps	31 ms	Laptop
2		400 KBps	950 KBps	33 ms	Laptop
3		410 KBps	630 KBps	38 ms	Laptop
4		410 KBps	940 KBps	43 ms	Laptop
5		450 KBps	810 KBps	35 ms	Laptop

Dalam tabel 1 menunjukkan transfer data yang dihasilkan dari jarak client sampai sinyal wifi dengan bandwidth download up to 1Mbps dan upload up to 256 Kbps.

## 2. Uji coba sesudah adanya repeater

Ujicoba ini berfungsi untuk mengetahui apakah hasil yang didapat lebih baik dari percobaan sebelumnya dalam jangkauan jarak yang lebih luas. Untuk itu perlu ada percobaan sesudahnya agar penelitian ini lebih terarah kepada pokok tujuan pembuatan repeater. Pada gambar 4 menunjukkan lokasi pembuatan *repeater*



**Gambar 4 lokasi pembuatan *repeater***

Gambar 4 menunjukan lokasi tempat dirancang *repeater* yang baru. Dimana jarak *server* dengan lokasi *repeater* yang akan dibangun berkisar 500m. untuk pengujian *repeater* yang dirancang sudah optimal atau belum maka perlu adanya percobaan koneksi dengan menggunakan koneksi *bandwith* dan perangkat yang sama seperti pada saat pengujian yang dilakukan pada *server*. pada tabel 2 menunjukkan percobaan koneksi

yang dilakukan pada sisi *client* berdasarkan jarak yang bervariasi

Tabel 2 daftar download

No.	Koneksi bandwidth	Download	Uploud	ping	perangkat
1	Up to 1Mbps	160 KBps	920 KBps	571 ms	Laptop
2		200 KBps	580KBps	146 ms	Laptop
3		220 KBps	340 KBps	198 ms	Laptop
4		220 KBps	730 KBps	291 ms	Laptop
5		320 KBps	920 KBps	40 ms	Laptop

Dari tabel 2 dibandingkan dengan tabel sebelum adanya Repeater. Tidak ada perbedaan signifikan yang terjadi, bisa dikatakan sinyal yang dihasilkan cukup bagus karena perbedaan antara sebelum adanya repeater dan sesudah tidak ada perbedaan yang jauh

### **Kesulitan yang ditemui peneliti**

Dari perancang jaringan *repeater* yang dilakukan oleh peneliti, muncul berbagai kesulitan yang dihadapi sebagai berikut :

a. Perijinan pembuatan *Repeater*

Dari aspek perijinan implementasi *repeater* agak sulit, karena peneliti harus mempunyai ijin dari pemilik kos dan RT setempat

b. Pointing *client server*

Pointing yang dilakukan oleh peneliti memakan waktu yang cukup lama, agar terhindar dari intervensi sinyal

dikarenakan di lokasi *server* dikelilingi bangunan-bangunan yang tinggi.

c. Penentuan Chanel

Peneliti harus menentukan chanel yang tepat, agar terhindar dari kepadatan *trafic*, apabila tidak memperhatikan chanel yang tepat akan mengurangi kualitas koneksi.

menikmati layanan *hotspot* pada D'Cinnamons.net dengan adanya *Repeater* yang dibangun para user yang sebelumnya belum tercover oleh sinyal *wifi* dari D'cinnamons.net sekarang sudah dapat menikmati layanan *Hotspot*.

Dengan penelitian dan pengujian dari *Repeater* yang dibuat maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penambahan *Repeater* dapat menambah jumlah pelanggan dari D'Cinnamons.net
2. Dengan adanya *Repeater* jangkuan sinyal menjadi luas
3. Dengan adanya *Repeater* user hotspot dapat mengakses internet

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Perancangan *Repeater Hotspot* pada D'Cinnamons.net ini diberikan penambahan berupa stasiun penerima baru. Untuk mempermudah para *user* untuk

## Saran

Dari hasil penelitian, Penulis memberika beberapa saran agar selanjutnya bisa menjadi evaluasi pengembangan dari

D'Cinnamons.net selanjutnya :

1. Bangun *Repeater* lebih banyak lagi untuk menambah jangkuan sinyal yang lebih luas
2. Gunakan alat yang sama, agar dalam konfigurasinya mudah

3. Tinggikan antena omni *server*, karena sudah banyak bangunan yang tinggi disekitar, sehingga mempengaruhi jamgkuan sinyal
4. Untuk peneliti selanjutnya untuk menghitung jarak jangkauan sinyal menggunakan rumus  $Ae_f$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Basyir, Hafid Abdullah. 2010. “*Analisa dan Perancangan Warnet SMART.NET di Bantul dengan Menggunakan Provider Telkom Speedy*”. Naskah Publikasi. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer, Amikom.
- Hantoro, gunadi dwi,2009. “*Wifi (wireless LAN) bandung:informatika*”
- Kurniawan, Wiharsono. 2007. *Jaringan Komputer*. Yogyakarta : ANDI
- Nugroho, Agung. 2012. “*Analisa keamanan jaringan wireless local area network dengan akses point TP-LINK WA500G*”. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nuryati, rini ida 2007 “*optimalisasi peralihan penggunaan teknologi wifi ke wimax*”  
[http://wisnuwardhana.ac.id/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=1&Itemid=15](http://wisnuwardhana.ac.id/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1&Itemid=15). Diakses tanggal 8 maret 2012 pukul 17:45
- Pradikta , Giga 2010 “*SIMULASI DYNAMIC ROUTING DENGAN PROTOKOL OPEN SHORTEST PATH DI UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR*” Fakultas Teknologi Industri jurusan Teknik infomatika, Universitas Pembangunan Nasinoal “Veteran”
- Zam,Efvy zamidra.2011.*Panduan Lengkap Membuat Jaringan Wireless*.Jakarta: PT.Elexmedia Komputindo.

## **BIODATA PENULIS**

Nama : Suroso  
Tempat dan Tanggal Lahir : Sragen, 18 Mei 1990  
Jenis Kelamin : Pria  
Agama : Islam  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Alamat : Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan, Kartasura  
Telp./ Fax : (0271) 717417  
Alamat Rumah : Pilangsari, Tegaldowo , Gemolong, Sragen  
No. HP : 08642088735  
Alamat e-mail : suroso\_excel@yahoo.com