

## Susunan Redaksi

**RANCANG BANGUN JARINGAN *HOTSPOT*, *BANDWIDTH* DAN BLOKIR *WEBSITE* BERISI KONTEN NEGATIF UNTUK MENINGKATKAN LAYANAN PEMBELAJARAN DI SD NEGERI BANGUN GALIH 1**

**Qirom, Much. Sobri Sungkar**

Politeknik Harapan Bersama Tegal, Jl. Mataram No. 9 Tegal Telp.(0283) 352000  
Jl. Dewi Sartika No. 71 Tegal Telp.(0283) 350567

**ABSTRAK**

Salah satu kendala yang ada di SD Negeri Bangun Galih 1 adalah belum adanya area *hotspot* guna menunjang pembelajaran yang berbasis *internet*. Jaringan *internet* LAN (*Local Area Network*) yang ada hanya mencakup area kantor saja. Siswa dan warga sekolah tidak dapat mengakses *internet* yang ada dengan bebas dan mudah karena aksesnya yang terbatas. Hal ini tentu sangat disayangkan, mengingat begitu pentingnya *hotspot area* bagi warga sekolah. Melalui *hotspot area* guru dan siswa dapat memperoleh informasi materi pembelajaran dengan lebih mudah dan cepat. Dan tentu saja hal ini secara tidak langsung dapat meningkatkan kualitas sekolah dan warga sekolah.

Dengan *hotspot area* baik siswa, guru maupun warga sekolah lainnya dapat menikmati akses *internet* selama masih berada di *area hotspot*. Adanya layanan *hotspot* di lingkungan sekolah diharapkan akan mempercepat akses informasi bagi guru, siswa dan warga sekolah lainnya. Melalui *hotspot area* guru dan siswa dapat memperoleh informasi materi pembelajaran dengan lebih mudah dan cepat. Dan tentu saja hal ini secara tidak langsung dapat meningkatkan kualitas sekolah dan warga sekolah.

SD Negeri Bangun Galih 1 merupakan salah satu lembaga pendidikan dasar formal yang ditempuh dalam waktu 6 tahun yang beralamat di Jalan Haji Nur amin RT 06 RW 01 Kelurahan Bangun Galih, Kecamatan Kramat Kabupaten Tegal Provinsi Jawa Tengah. SD Negeri Bangun Galih 1 didirikan oleh pemerintah Republik Indonesia pada tahun 1938 bernama SD Pilang bango. Rancang bangun jaringan *hotspot area* di SD Negeri Bangun Galih 1 diharapkan dapat membantu siswa dan guru di SD Negeri Bangun Galih 1 dalam mengakses informasi.

Kata Kunci: *Hotspot, Bandwidth, Mikrotik, Jaringan, SD Negeri Bangun Galih 1.*

### 1. Pendahuluan

Sesuai dengan perkembangan zaman, *internet* sudah menjadi salah satu kebutuhan utama manusia. Semakin hari semakin banyak teknologi pendukung yang mengarah pada cara – cara koneksi *internet*, dengan tujuan memudahkan kita dalam memperoleh berita maupun informasi secara cepat. *Internet* merupakan media informasi terkini yang berisikan data informasi yang dapat diakses secara global. Dengan adanya *internet* orang – orang dapat bertukar informasi yang dapat diakses secara global. Pada saat ini, teknologi *internet* semakin lama semakin berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi. Awalnya koneksi *internet* dikenal melalui *dial up*, kemudian menyusul teknologi lain seperti *leased line*, kabel dan *wireless*.

*Hotspot* merupakan suatu area dimana suatu koneksi *internet* dapat berlangsung tanpa kabel. Jaringan *Wi-Fi (Wireless Fidelity)* menjadi teknologi alternatif dan relatif lebih mudah untuk digunakan di lingkungan kerja. *Hotspot* juga merupakan salah satu bentuk pemanfaatan teknologi pada lokasi publik seperti taman, perpustakaan, sekolah, kampus, dan beberapa tempat lainnya. *Internet* terkoneksi biasanya

dilakukan melalui perangkat *notebook, laptop, dan handphone*.

Pada umumnya, *Wi-Fi* memiliki standar, yang ditetapkan oleh institut internasional yang bernama *institut of electrical and electronic engineers (IEEE)*, yang secara umum *Wi-Fi* 802.11a, *Wi-Fi* 802.11b, dan *Wi-Fi* 802.11d. Teknologi *Wi-Fi* ini mampu memberikan kecepatan akses yang tinggi antara 11 Mbps sampai dengan 54 Mbps.

Area *hotspot* menjadi fasilitas baru sebagai sarana pendukung dalam dunia multimedia, hiburan maupun pada dunia pendidikan. Salah satu bidang yang sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi tersebut adalah di bidang pendidikan, terutama di sekolah. Semakin pesatnya kemajuan teknologi maka semakin banyak pula kebutuhan manusia dalam aktifitas menggunakan *internet* untuk memperoleh informasi. Pemanfaatan jaringan *internet* sudah menjadi kebutuhan primer bagi setiap jenjang pendidikan baik siswa SD, SMP, SMA maupun perguruan tinggi. Dengan *hotspot area* baik siswa, guru maupun warga sekolah lainnya dapat menikmati akses *internet* selama masih berada di *area hotspot*. Akses informasi semakin mudah dengan adanya *internet*, pengiriman data juga lebih efisien dengan memanfaatkan surat elektronik melalui *internet*.

## Susunan Redaksi

Selain itu, *hotspot* area juga dapat diakses dengan berbagai media seperti laptop, *handphone*, dan *notebook*. Adanya layanan *hotspot* di lingkungan sekolah diharapkan akan mempercepat akses informasi bagi guru, siswa dan warga sekolah lainnya.

Sekolah Dasar Negeri Bangun Galih 1 merupakan salah satu lembaga pendidikan yang berlokasi di Desa Bangun Galih Kecamatan Kramat Kabupaten Tegal. Sekolah ini memiliki fasilitas diantaranya ruang kelas, mushollah, lapangan, dan juga perpustakaan. Dalam proses pembelajaran di SD Negeri Bangun Galih 1, guru menggunakan media buku cetak dan lks.

Salah satu kendala yang ada di SD Negeri Bangun Galih 1 adalah belum adanya area *hotspot* guna menunjang pembelajaran yang berbasis *internet*. Jaringan *internet LAN (Local Area Network)* yang ada hanya mencakup area kantor saja. Siswa dan warga sekolah tidak dapat mengakses *internet* yang ada dengan bebas dan mudah karena aksesnya yang terbatas. Hal ini tentu sangat disayangkan, mengingat begitu pentingnya *hotspot area* bagi warga sekolah. Melalui *hotspot area* guru dan siswa dapat memperoleh informasi materi pembelajaran dengan lebih mudah dan cepat. Dan tentu saja hal ini secara tidak langsung dapat meningkatkan kualitas sekolah dan warga sekolah.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka diambil judul penelitian ini yaitu "Rancang Bangun Jaringan *Hotspot*, *Bandwidth* dan Blokir *Website* Berisi Konten Negatif untuk Meningkatkan Layanan Pembelajaran di SD Negeri Bangun Galih 1". Diharapkan melalui pembangunan jaringan *hotspot* dan *bandwidth* di SD N Bangun Galih 1, dapat meningkatkan pembelajaran siswa berbasis *internet* serta dapat menyajikan informasi yang lebih aman, cepat dan tepat.

## 2. Metode

### 1. Observasi

Observasi adalah metode pencarian dan pengumpulan data informasi melalui pengamatan langsung di objek yang diteliti. Dalam hal ini adalah SD Negeri Bangun Galih 1. Di SD Negeri Bangun Galih 1 sudah ada *internet* namun masih menggunakan jaringan *internet LAN (Local Area Network)* yang hanya mencakup area kantor saja. Siswa dan warga sekolah tidak dapat mengakses *internet* yang ada dengan bebas dan mudah karena aksesnya yang terbatas.

### 2. Wawancara

Dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung mengenai permasalahan pada SD Negeri Bangun Galih 1, dalam hal ini wawancara dilakukan kepada salah satu guru SD Negeri Bangun Galih 1 bernama Ibu Siti Aisyah Mutiatun, A.md.

### 3. Studi Literatur

Studi Literatur adalah metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data melalui pustaka yaitu buku, jurnal dan artikel *internet*. Proses ini dilakukan untuk mencari dan mengumpulkan segala informasi untuk membangun jaringan *hotspot* dan *bandwidth* menggunakan mikrotik bersumber dari internet, buku, jurnal dan lain-lain.

### 4. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan SD Negeri Bangun Galih yang beralamatkan di Jalan Haji Nur Amin Rt 06 Rw 01 Kec. Kramat Kab. Tegal pada hari Senin tanggal 22 Februari 2016 pukul 09:00 WIB – 10:30 WIB.

## 3. Isi

### Pengertian Rancang Bangun

Rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan (Pressman, 2002). Perancangan adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik (Ladjamudin, 2005).

Bangun atau pembangunan sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian (Pressman, 2002).

Rancang Bangun adalah kegiatan yang bertujuan untuk mendesain sistem baru atau memperbaiki sistem yang telah ada agar dapat menyelesaikan masalah masalah yang ada selama ini yang belum bisa diselesaikan oleh sistem lama.

### Jaringan

Jaringan adalah sekumpulan komputer yang dapat saling berhubungan antara satu dengan lainnya dengan menggunakan media komunikasi, sehingga dapat saling berbagi data, informasi, program, dan perangkat keras (*printer*, *hard disk*, *webcam*, dan sebagainya). Tujuan jaringan untuk memudahkan pengguna komputer untuk saling berbagi sumber daya yang terdapat di jaringan seperti *printer*, *file* atau *data* dan sebagainya.

### IP Address

IP Address adalah suatu identitas numerik yang dilabelkan kepada suatu alat seperti komputer, *router* atau *printer* yang terdapat dalam suatu jaringan komputer yang menggunakan *internet protocol* sebagai sarana komunikasi.

### Subnetmask

*Subnetmask* adalah istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris yang mengacu kepada angka biner 32 *bit* yang digunakan untuk membedakan *network ID* dengan *host ID*, menunjukkan letak

## Susunan Redaksi

suatu *host*, apakah berada di jaringan lokal atau jaringan luar.

### Gateway

Kata *gateway* pada dasarnya merupakan frasa kata yang berasal dari bahasa Inggris yaitu kata *gate* yang artinya gerbang ataupun pagar pembatas dan kata *way* yang artinya merupakan sebuah jalan. Jika diartikan dari frasa katanya, maka kata *gateway* dapat diartikan sebagai gerbang pembuka jalan maka pengertian *gateway* adalah sebuah perangkat yang digunakan sebagai media untuk menghubungkan satu jaringan komputer dengan satu ataupun beberapa jaringan komputer lainnya yang menggunakan sistem protokol yang berbeda sehingga setiap jaringan komputer dapat saling mengakses informasi yang dimiliki oleh jaringan.

### DNS (Domain Name System)

DNS (*Domain Name System*) atau sistem penamaan *domain* merupakan sebuah sistem yang menyimpan informasi tentang nama *host* maupun nama *domain* dalam bentuk basis data tersebar (*distributed database*) di dalam jaringan komputer, misalkan: *Internet*. DNS menyediakan alamat IP untuk setiap nama *host* dan mendata setiap *server* transmisi surat (*mail exchange server*) yang menerima surat elektronik (*email*) untuk setiap *domain*.

### Mikrotik RouterOS

Mikrotik *RouterOS* adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi *router network* yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk *IP network* dan jaringan *wireless*, cocok digunakan oleh ISP dan *provider hotspot*. Untuk instalasi Mikrotik *RouterOS* tidak dibutuhkan piranti lunak tambahan atau komponen tambahan lain. Mikrotik *RouterOS* didesain untuk mudah digunakan dan sangat baik digunakan untuk keperluan administrasi jaringan komputer seperti merancang dan membangun sebuah sistem jaringan komputer skala kecil hingga yang kompleks sekalipun. Fungsi utama Mikrotik *RouterOS* adalah menjadikan sebuah komputer sebagai *network router*.

### Firewall

*Firewall* adalah suatu sistem perangkat lunak yang mengizinkan lalu lintas jaringan yang dianggap aman untuk bisa melaluinya dan mencegah lalu lintas jaringan yang dianggap tidak aman. Umumnya, sebuah tembok – api diterapkan dalam sebuah mesin terdedikasi, yang berjalan pada pintu gerbang (*Gateway*) antara jaringan lokal dengan jaringan *internet*.

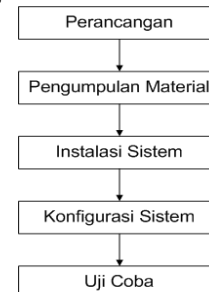
### Hotspot

*Hotspot* adalah area dimana seorang *client* dapat terhubung dengan *internet* secara *wireless* (nirkabel atau tanpa kabel) dari PC, Laptop, notebook ataupun gadget seperti *handphone* dalam jangkauan radius kurang lebih beberapa ratus meteran tergantung dari kekuatan frekuensi atau *signalnya*.

### Access Point

*Access Point* dalam jaringan *computer* adalah sebuah jalur akses nirkabel (*Wireless Access Point* atau AP) adalah perangkat komunikasi nirkabel yang memungkinkan antar perangkat untuk terhubung ke jaringan nirkabel dengan menggunakan *Wi-Fi*, *bluetooth* atau standar terkait.

### 5. Perancangan



Gambar 1. Perancangan Sistem Jaringan Hotspot

### Persiapan Sistem

1. Implementasi pemasangan mikrotik *routerboard*.
2. Menghubungkan *access point* dan mikrotik *routerboard* menggunakan kabel UTP *straight* dengan konektor kabel tipe RJ45.
3. Instalasi dan konfigurasi mikrotik *routerboard*, *access point indor* menggunakan aplikasi *winbox* pada laptop.
4. Uji coba koneksi akses jaringan *hotspot* pada laptop.

### Kebutuhan Hardware dan Software

#### 1. Kebutuhan Hardware

- a. *Access point indor* TP-LINK WA701ND
- b. Mikrotik *Routerboard* RB950
- c. Laptop
- d. Kabel UTP *straight* dan Konektor tipe RJ45

#### 2. Kebutuhan Software

Untuk kelancaran sistem selain diperlukan perangkat keras (*hardware*) juga diperlukan perangkat lunak (*software*). Perangkat lunak yang digunakan sebagai pendukung sistem adalah *winbox 2.2.16*.

### Desain Jaringan Hotspot



Gambar 2 Desain Jaringan Hotspot

Susunan Redaksi

**Hasil Penelitian  
Hasil Ip dari Pemakaian Hotspot**

IP Address	MAC Address	Interface
D 192.168.100.2	AC:9E:17:92:72:E1	internet
D 192.168.200.1	D4:CA:6D:D8:73:2A	hotspot
D 192.168.100.20	74:2F:68:82:3A:05	hotspot
D 192.168.100.19	40:40:A7:3A:52:44	hotspot
D 192.168.100.16	00:07:A8:6C:C5:D6	hotspot
D 192.168.100.18	1C:B7:2C:4A:6D:5D	hotspot

Gambar 3 Tampilan Hasil Ip penggunaan Hotspot

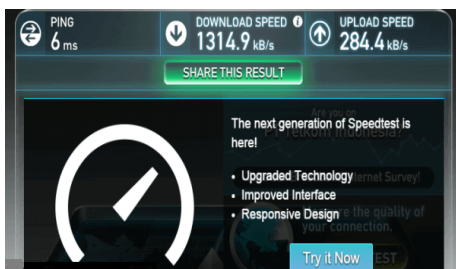
**Tampilan Login**



Gambar 4 Tampilan Log in Hotspot Tampilan Terhubung dengan Hotspot



Gambar 5 Tampilan Terhubung dengan Hotspot Tampilan Kecepatan Hotspot



Gambar 6 Hasil Kecepatan Hotspot Tampilan Ip Hotspot Yang di Dapatkan



Gambar 7 Tampilan Ip Yang di Dapatkan

**Hasil Memblokir Website Konten Negatif**



Gambar 8 Tampilan Blok Website

**4. Kesimpulan**

Bedasarkan uraian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancang bangun jaringan hotspot area di SD Negeri Bangun Galih 1 diharapkan dapat membantu siswa dan guru di SD Negeri Bangun Galih 1 dalam mengakses informasi.
2. Dengan adanya jaringan hotspot sebagai bahan masukan dalam perkembangan teknologi informasi dan pembelajaran siswa lebih efektif.
3. Mempermudah siswa dan guru untuk mendapatkan informasi lebih update.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Hardana dan Irvantino, Ino. 2014. *Konfigurasi Routerboard Mikrotik RB-750*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.

[2] Admin. 2011. Firewall adalah | Pengertian, Fungsi, Manfaat & Cara Kerja Firewall. Tersedia : [www.jaringankomputer.org/firewall-pengertian-fungsi-manfaat-dan-cara-kerja-firewall/](http://www.jaringankomputer.org/firewall-pengertian-fungsi-manfaat-dan-cara-kerja-firewall/) [Diakses pada tanggal 10 Juni 2016 pukul 17.01] .

[3] N, Sora. 2014. Pengertian Hotspot dan Fungsinya Secara Lengkap. Tersedia : [www.pengertianku.net/2014/10/pengertian-hotspot-dan-fungsinya-secara-lengkap.html](http://www.pengertianku.net/2014/10/pengertian-hotspot-dan-fungsinya-secara-lengkap.html) [Diakses pada tanggal 10 Juni 2016 pukul 17.05].

[4] Zakaria, Muchammad. 2013. Pengertian, Manfaat dan Macam-Macam Jaringan Komputer (Terlengkap). [Online]. Tersedia : [www.nesabamedia.com/pengertian-manfaat-dan-macam-macam-jaringan-komputer](http://www.nesabamedia.com/pengertian-manfaat-dan-macam-macam-jaringan-komputer). [Diakses pada tanggal 13 Juni 2016 pukul 18.10].

[5] Andre. 2012. Pengertian IP Address, Fungsi IP Address dan Kelas-kelasnya. [Online].

## Susunan Redaksi

- Tersedia :  
[www.pengertiandefinisi.com/pengertian-ip-address-fungsi-ip-address-dan-kelas-kelasnya](http://www.pengertiandefinisi.com/pengertian-ip-address-fungsi-ip-address-dan-kelas-kelasnya). [Diakses pada tanggal 13 Juni 2016 pukul 18.20].
- [6] Yola. 2014. Konfigurasi LAN. [Online]. Tersedia:  
[www.konfigurasi4n.yolasite.com/ip-adress-dan-subnet-mask.php](http://www.konfigurasi4n.yolasite.com/ip-adress-dan-subnet-mask.php). [Diakses pada tanggal 14 Juni 2016 pukul 14.30].
- [7] Admin. 2013. Pengertian Gateway dan Fungsi Gateway dalam Jaringan Komputer. [Online]. Tersedia :  
[www.pengertiandefinisi.com/pengertian-gateway-dan-fungsi-gateway-dalam-jaringan-komputer](http://www.pengertiandefinisi.com/pengertian-gateway-dan-fungsi-gateway-dalam-jaringan-komputer). [Diakses pada tanggal 14 Juni 2016 pukul 15.10].
- [8] Madpurba, Habibah. 2014. Pengertian dan Fungsi Domain Name System (DNS) Server. [Online]. Tersedia :  
[www.nesabamedia.com/pengertian-fungsi-dan-cara-kerja-dns-pada-jaringan-komputer](http://www.nesabamedia.com/pengertian-fungsi-dan-cara-kerja-dns-pada-jaringan-komputer). [Diakses pada tanggal 17 Juni 2016 pukul 14.10].
- [9] Albert. 2013. Pengertian Mikrotik. [Online]. Tersedia :  
[www.albert.mausharing.com/2013/11/pengertian-mikrotik/?upm\\_export=print](http://www.albert.mausharing.com/2013/11/pengertian-mikrotik/?upm_export=print). [Diakses pada tanggal 17 Juni 2016 pukul 14.30].
- [10] Admin. 2011. Firewall Adalah | Pengertian, Fungsi, Manfaat & Cara Kerja Firewall. [Online]. Tersedia : [www.kopi-ireng.com/2015/10/pengertian-cara-kerja-fungsi-firewall](http://www.kopi-ireng.com/2015/10/pengertian-cara-kerja-fungsi-firewall). [Diakses pada tanggal 18 Juni 2016 pukul 15.10].
- [11] Maya, Mandala. 2013. Pengertian Hotspot dan Jenis-Jenis Hotspot. [Online]. Tersedia:  
[www.mandalamaya.com/pengertian-hotspot-dan-jenis-jenis-hotspot](http://www.mandalamaya.com/pengertian-hotspot-dan-jenis-jenis-hotspot). [Diakses pada tanggal 18 Juni 2016 pukul 15.15].
- [12] Admin. 2013. Pengertian Access Point dan Fungsinya. [Online]. Tersedia :  
[www.syekhnurjati.ac.id/ptipd/2016/03/24/pengertian-dan-fungsi-switch-router-hub-access-point-rj-45-modem-kabel-utp-nicrepetear-bridge-satelit-kabel-coaxial-dan-usb-wifi](http://www.syekhnurjati.ac.id/ptipd/2016/03/24/pengertian-dan-fungsi-switch-router-hub-access-point-rj-45-modem-kabel-utp-nicrepetear-bridge-satelit-kabel-coaxial-dan-usb-wifi). [Diakses pada tanggal 20 Juni 2016 pukul 14.10].