

**INSTALASI JARINGAN INTERNET DAN WIRELESS LAN PADA SD
NEGERI KARANGSEMBUNG 04**

SKRIPSI



disusun oleh

Shaktie Ajie Pranayuga

13.11.7076

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**INSTALASI JARINGAN INTERNET DAN WIRELESS LAN PADA SD
NEGERI KARANGSEMBUNG 04**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Informatika



disusun oleh

Shaktie Ajie Pranayuga

13.11.7076

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

INSTALASI JARINGAN INTERNET DAN WIRELESS LAN PADA SD NEGERI KARANGSEMBUNG 04

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Shaktie Ajie Pranayuga

13.11.7076

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Mei 2017

Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Ema Utami, S.Si, M.Kom.

NIK. 190302037

PENGESAHAN

SKRIPSI

INSTALASI JARINGAN INTERNET DAN WIRELESS LAN PADA SD NEGERI KARANGSEMBUNG 04

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Shaktie Ajie Pranayuga

13.11.7076

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Mei 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Joko Dwi Santoso, M.Kom.
NIK. 190302181

Ali Mustopa, M.Kom.
NIK. 190302192

Prof. Dr. Ema Utami, S.Si, M.Kom.
NIK. 190302037

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Mei 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

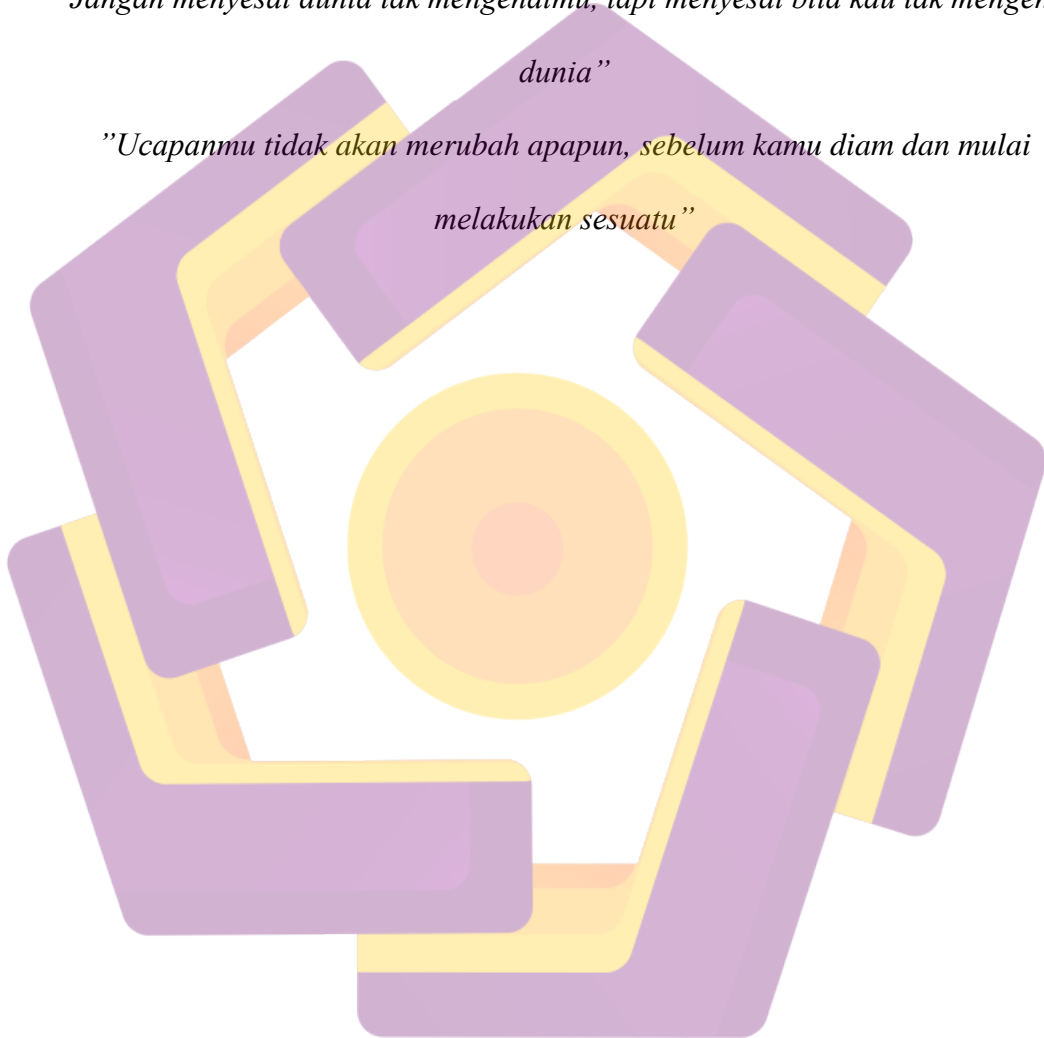


MOTTO

"Lebih baik kehabisan tenaga saat berlatih, daripada harus menyerah saat bertanding"

"Jangan menyesal dunia tak mengenalmu, tapi menyesal bila kau tak mengenal dunia"

"Ucapanmu tidak akan merubah apapun, sebelum kamu diam dan mulai melakukan sesuatu"



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan ridhonya yang telah memberikan kesehatan, kelancaran, keteguhan, dan membekali anugerah ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Keluargaku tercinta yaitu Bapak Padmo (Alm) dan Ibu Sri Haryatun, mas Galieh Ajie Renggono dan mba Yuli, mas Hening Ajie Bramantya dan mba Desi, serta kedua keponakanku yang lucu-lucu yaitu Eugene Bintang dan Kiran.
2. Untuk sahabat yang tidak pernah lupa dan selalu menemani Saya dalam susah maupun senang yaitu Ari Gunawan dan Herlambang Adi.
3. Untuk teman yang selalu membantu Saya dalam setiap ketidaktahuan yaitu mas Eko Priambodo.
4. Untuk Robertus Setiawantoro yang sudah Saya anggap sebagai kakak sendiri dimasa perkuliahan.
5. Untuk teman-teman yang sudah memberikan semangat dan bantuan yang tak terhingga kepada Saya yaitu Robertus S, Anang Wahyu S, Ria Andriani, Didi Sugiarto, Dalilah Samhana, Milawati H, Brama W Prabowo, mas Ismail, mba Erni Nugraha D, Gedynia Septiana Rachman, dan masih banyak lagi yang lainnya.
6. Untuk semua anggota ASBC (Amikom Student Badminton Community) yang telah memberikan kepercayaan kepada Saya untuk memimpin selama kurang lebih 3 tahun, dari sini Saya mendapatkan banyak pelajaran bagaimana memimpin suatu organisasi.
7. Dan yang terakhir untuk “Medhok Brother”, yaitu Robertus Setiawantoro, Didi Sugiarto, Oktavianus Pamungkas, dan Avies Faisal.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ INSTALASI JARINGAN INTERNET DAN WIRELESS LAN PADA SD NEGERI KARANGSEMBUNG 04 “ ini tanpa adanya halangan yang berarti. Karya Tulis Ilmiah ini telah dapat diselesaikan, atas bimbingan, arahan, dan bantuan berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, dan pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada :

1. Allah SWT
2. Prof. DR. M.Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
3. Sudarmawan, MT., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika
4. Krisnawati, S.Si, MT., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
5. Prof. Dr. Ema Utami, S.Si, M.Kom selaku Dosen Pembimbing
6. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta
7. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu,

yang telah turut mendukung dan membantu dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini. Penulis menyadari bahwa penulisan penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan, bila ada benarnya itu atas kehendak Allah SWT, bila adaa salahnya itu karena kesalahan dari penulis sendiri, mohon untuk ditinggalkan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kebaikan kepada semuanya, sebagai imbalan atas segala amal kebaikan dan bantuannya. Akhirnya besar harapan penulis semoga Karya Tulis Ilmiah ini berguna bagi semuanya.

Yogyakarta, 31 Mei 2017

Shaktie Ajie Pranayuga

DAFTAR ISI

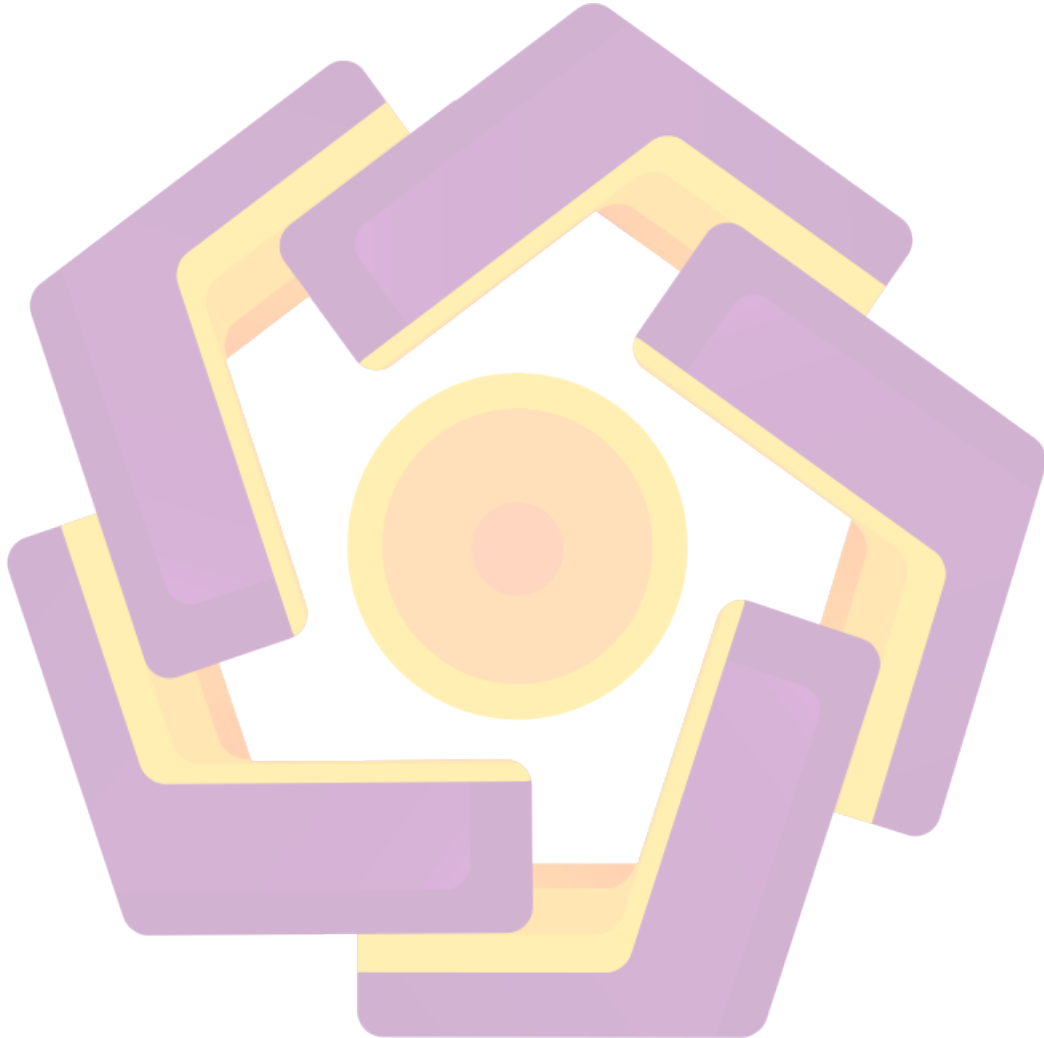
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Jenis Jaringan Komputer.....	9
2.3 Topologi Jaringan.....	11
2.3.1 <i>Topologi Bus</i>	11
2.3.2 <i>Topologi Ring</i>	11
2.3.3 <i>Topologi Tree</i>	12

2.3.4	<i>Topologi Mesh</i>	12
2.3.5	<i>Topologi Star Network</i>	13
2.4	Model Jaringan.....	14
2.4.1	<i>Local Area Network (LAN)</i>	14
2.4.2	<i>Metropolitan Area Network (MAN)</i>	14
2.4.3	<i>Wide Area Network (WAN)</i>	14
2.5	Standar Jaringan Nirkabel.....	14
2.5.1	<i>IEEE 802.11</i>	15
2.5.2	<i>IEEE 802.11b</i>	15
2.5.3	<i>IEEE 802.11a</i>	15
2.6	<i>Access Point</i>	16
2.7	<i>Switch</i>	16
2.8	<i>Router</i>	16
2.9	Prinsip Penyaluran Sinyal.....	17
2.9.1	<i>Unicast</i>	17
2.9.2	<i>Multicast</i>	17
2.9.3	<i>Broadcast</i>	17
2.10	Mikrotik.....	17
2.10.1	Sejarah Mikrotik.....	18
2.10.2	Fitur Mikrotik.....	18
2.11	<i>Broadcast Domain dan Collision Domain</i>	20
2.12	PPDIOO.....	21
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Tinjauan Penelitian.....	24
3.1.1	Visi dan Misi.....	25
3.1.1.1	Visi.....	25
3.1.1.2	Misi.....	25
3.1.2	Struktur Organisasi.....	26
3.2	Tahap Persiapan.....	27

3.2.1	Pengumpulan Data	27
3.2.2	Identifikasi Masalah	27
3.2.3	Solusi Masalah	27
3.3	Tahap Perancangan	28
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	28
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	28
3.3.3	Analisis Kebutuhan SDM	33
3.4	Tahap Desain.....	34
3.4.1	Rancangan Topologi Jaringan.....	35
3.4.2	Konfigurasi Sistem.....	35
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Tahap Pelaksanaan.....	36
4.1.1	Konfigurasi pada <i>Access Point</i> TL-WA5210G.....	36
4.1.2	Konfigurasi Pada Mikrotik RB 750	40
4.1.3	Konfigurasi Pada <i>Repeater</i> TL-WA701ND.....	42
4.2	Tahap Pengoperasian	45
4.2.1	Hasil Konfigurasi dan Pengujian	45
4.2.2	Pengujian Performa Jaringan	46
4.3	Tahap Pengoptimalan.....	49
BAB V PENUTUP.....		50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

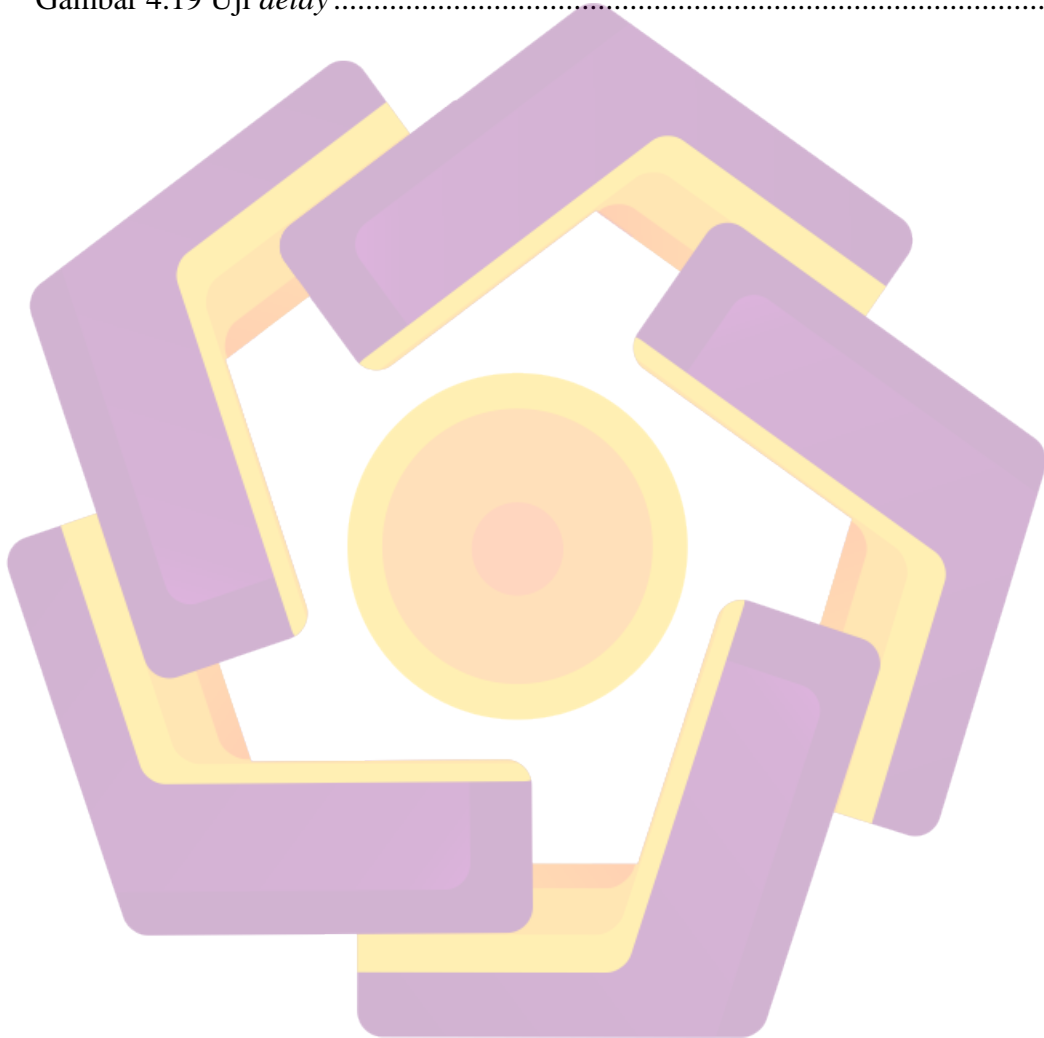
Tabel 3.1 Konfigurasi IP <i>Address</i>	35
Tabel 4.1 Hasil Uji <i>Throughput</i>	47
Tabel 4.2 Hasil Uji <i>delay</i>	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Peer to Peer</i>	10
Gambar 2.2 Topologi <i>Bus</i>	11
Gambar 2.3 Topologi <i>Ring</i>	12
Gambar 2.4 Topologi <i>Tree</i>	12
Gambar 2.5 Topologi <i>Mesh</i>	13
Gambar 2.6 Topologi <i>Star Network</i>	13
Gambar 3.1 Struktur Organisasi.....	26
Gambar 3.2 <i>Router</i> mikrotik RB750.....	29
Gambar 3.3 <i>Access point</i> TL-WA5210G.....	30
Gambar 3.4 Modem <i>Router</i> Alcatel Lucent I-240W-A	32
Gambar 3.5 TL-WA701ND	32
Gambar 3.6 Diagram konfigurasi sistem	34
Gambar 3.7 Rancangan Topologi Jaringan.....	35
Gambar 4.1 Konfigurasi TL-WA5210G sebagai <i>Access Point</i>	36
Gambar 4.2 Konfigurasi LAN pada TL-WA5210G	37
Gambar 4.3 <i>Wireless Settings</i> pada TL-WA5210G	37
Gambar 4.4 <i>Wireless Mode Settings</i> pada TL-WA5210G.....	38
Gambar 4.5 <i>DHCP Settings</i> pada TL-WA5210G	38
Gambar 4.6 Status pada TL-WA5210G.....	39
Gambar 4.7 Membuat <i>simple queue hotspot</i>	40
Gambar 4.8 Membuat <i>simple queue hotspot (advanced)</i>	40
Gambar 4.9 Membuat <i>user profile</i> pada mikrotik.....	41
Gambar 4.10 Membuat <i>user</i> pada mikrotik	41
Gambar 4.11 Konfigurasi TL-WA701ND sebagai <i>Repeater</i>	42
Gambar 4.12 Konfigurasi LAN pada TL-WA701ND	43
Gambar 4.13 <i>Wireless Settings</i> pada TL-WA701ND	43

Gambar 4.14 DHCP <i>settings</i> pada TL-WA701ND.....	44
Gambar 4.15 Status pada TL-WA701N.....	44
Gambar 4.16 Halaman <i>Login Hostpot</i>	45
Gambar 4.17 <i>Login</i> Berhasil	46
Gambar 4.18 Uji <i>throughput</i>	47
Gambar 4.19 Uji <i>delay</i>	48



INTISARI

Pada era globalisasi saat ini kebutuhan akan akses suatu informasi semakin bertambah, dengan adanya internet memudahkan kita untuk mendapatkan informasi secara aktual. Tidak hanya pada sekolah SMA/SMK sederajat, instalasi jaringan internet saat ini sudah semakin banyak ditemukan pada sekolah menengah maupun sekolah dasar, karena disamping memudahkan juga mempercepat suatu pekerjaan, dan tentunya bisa lebih efektif.

SD Negeri Karangsembung 04 yang berlokasi di Kecamatan Songgom, Kabupaten Brebes, mempunyai ekstrakurikuler komputer untuk para siswa, sehingga jaringan internet pada SD Negeri Karangsembung 04 ini sangat dibutuhkan untuk lebih mengeksplorasi lagi kegiatan pembelajaran siswa pada saat mengikuti kegiatan ekstrakurikuler.

Instalasi jaringan internet pada SD Negeri Karangsembung 04 dilengkapi dengan adanya Mikrotik, sehingga admin dapat mengatur bandwidth dan mengontrol jaringan agar lebih terkendali.

Kata Kunci: Internet, Jaringan Nirkabel, Sekolah Dasar, Mikrotik

ABSTRACT

In the current era of globalization will need access to a growing information, with the internet allows us to get information in real-time. Not only at the high school / vocational equivalent, the installation of Internet networks are now increasingly found in secondary schools and primary schools, as well as facilitate also speed up the work, and certainly could be more effective.

Elementary School 04 Karangsembung located in District Songgom, Brebes, extracurricular have computers for students, so that the Internet network at the Elementary School 04 Karangsembung is needed to further explore further the learning activities of students during extracurricular activities follow.

Internet network installation on Elementary School 04 Karangsembung is equipped with Mikrotik, so that admins can manage bandwidth and control network to be more restrained.

Keyword: *Internet, Wireless Network, Elementary School, Mikrotik*

