

**J-PEMAS STMIK Amik Riau**journal homepage : <http://jurnal.sar.ac.id>

## **Workshop Peningkatan Kemampuan Dasar Desain Jaringan Dan Cisco Router Siswa/i SMKS Ibnu Taimiyah**

M. Khairul Anam, Aniq Noviciatie Ulfah, Nora Lizarti, Didik Sudyana, Dewi Sari Wahyuni

STMIK Amik Riau

[khairulanam@sar.ac.id](mailto:khairulanam@sar.ac.id), [anignoviciatieulfah@sar.ac.id](mailto:anignoviciatieulfah@sar.ac.id), [noralizarti@sar.ac.id](mailto:noralizarti@sar.ac.id), [didiksudyana@sar.ac.id](mailto:didiksudyana@sar.ac.id), [dewisariwahyuni@sar.ac.id](mailto:dewisariwahyuni@sar.ac.id)

### **Abstrak**

*Desain jaringan merupakan sebuah fondasi dasar bagi siswa-siswa SMKS Ibnu Taimiyah yang mengambil jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Akan tetapi masih banyaknya siswa SMKS Ibnu Taimiyah yang mengalami kendala di lapangan ketika dihadapkan dengan masalah membangun sebuah jaringan komputer. Sehingga ketika proses desain jaringan tidak dilakukan dan terencana dengan baik, maka seluruh proses membangun jaringan tersebut tidak akan baik. Selain itu pada saat ini kebutuhan akan teknisi jaringan yang paham akan Cisco Router sangatlah tinggi. Namun banyak siswa SMKS Ibnu Taimiyah yang tidak tahu apa itu Cisco Router. Sehingga diperlukan sebuah workshop untuk siswa tentang desain jaringan dan Cisco Router. Workshop ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memberikan para siswa pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk melakukan desain jaringan yang baik dan memahami tentang teknologi Cisco Router.*

*Key word: Desain Jaringan, sisco router, Jaringan komputer.*

### **Abstract**

*Network design is a basic foundation for Ibnu Taimiyah Vocational High School students taking Computer and Network Engineering. However, most of them were still facing difficulties in building computer network. When the process of network design is not well-planned and well-conducted, the whole process will not be successful. In spite of high demand for network technician mastering Cisco Router, the students were still not familiar with Cisco Router. A workshop regarding the network design and Cisco Router for them was expected to contribute necessary knowledge and skills in conducting good network design and comprehending Cisco Router technology.*

*Keywords: Network Design ,Cisco Router, Computer Network*

## **1. Pendahuluan**

Desain jaringan merupakan suatu fondasi dasar untuk membangun sebuah jaringan. Desain jaringan yang bagus akan menghasilkan sebuah infrastruktur jaringan yang berjalan dengan baik dan efisien. Sebagai apapun sistem komputer yang ada jika tidak dibangun pada jaringan komputer yang bagus, maka sistem komputer tidak akan berjalan dengan baik. Sebuah jaringan komputer yang tidak didesain dengan baik, akan

menimbulkan banyak masalah kedepannya. Dalam melakukan desain jaringan tidak hanya melakukan proses membuat gambaran topologi jaringan, akan tetapi harus memahami kebutuhan user dan ekspektasinya dengan gambaran yang tersedia di lapangan seperti peralatan yang ada, biaya yang tersedia dan faktor lainnya (Bragg 2000).

Namun sayangnya hal terkait pemahaman dasar ini masih banyak yang belum mengetahuinya. Hal itu terjadi pula dengan siswa-siswa SMK jurusan Teknik

Komputer dan Jaringan yang notabennya dididik untuk menjadi seorang Network Engineer. Hal berikutnya yang menjadi sebuah masalah adalah masih banyaknya siswa yang tidak memiliki pemahaman dan pengetahuan tentang Cisco Router. Padahal saat ini Cisco merupakan salah satu perusahaan di bidang Jaringan Komputer terbesar di dunia dan memiliki market share sebesar 44% (idatalabs.com 2019). Maka banyak perusahaan-perusahaan yang membuka lowongan kerja dengan syarat memiliki kemampuan di bidang Cisco Router. Oleh karena itu, para siswa SMK seharusnya juga memiliki kemampuan terkait Cisco Router ini dikarenakan peluang pekerjaan yang terbuka luas.

SMKS Ibnu Taimiyah merupakan salah satu sekolah yang memiliki jurusan teknik komputer dan jaringan yang berada di kota Pekanbaru. Saat ini siswa yang ada di sekolah tersebut sangat membutuhkan pembekalan untuk menghadapi dunia kerja khususnya dibidang jaringan komputer.

Dari pertimbangan tersebut, maka timbul sebuah gagasan untuk memberikan workshop peningkatan kemampuan dasar desain jaringan dan cisco router kepada siswa/i SMKS Ibnu Taimiyah Pekanbaru. Tujuan diadakannya workshop ini adalah untuk memberikan pembekalan kepada siswa/i dalam mendesain dan memanajemen jaringan. Karena pada saat ini perusahaan-perusahaan di dunia kerja/industri banyak membutuhkan orang-orang yang tidak hanya mengerti dengan jaringan komputer tetapi bisa untuk mengimplementasikannya.

## 2. Metodologi

Dalam melaksanakan kegiatan Pengabdian Masyarakat dilakukan beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di SMKS Ibnu Taimiyah berlangsung selama dua hari yaitu pada tanggal 29-30 Juli 2019. Adapun yang kami sampaikan adalah memberikan materi pemahaman, praktikum, dan pemberian kuis kepada siswa siswi. Secara rinci pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Tabel *Rundown* Kegiatan Pengabdian Masyarakat SMKS Ibnu Taimiyah

| Hari                      | Pemateri  | Topik  |
|---------------------------|---|--|
| Senin<br>29 Juli<br>2019  | Aniq Noviciatie<br>Ulfah, M.Kom                         | Pengantar Dasar Jaringan                           |
|                           | Dewi Sari<br>Wahyuni, M. Kom                            | Pengantar Cisco Router                             |
| Selasa<br>30 Juli<br>2019 | Nora Lizarti,<br>M.Kom                                  | Pengantar packet tracer sebagai simulator jaringan |
|                           | M.Khairul Anam,<br>M.Kom dan<br>Didik Sudyana,<br>M.Kom | Workshop Dinamic Routing menggunakan Packet Tracer |

Pelatihan mengenai Pemrograman Jaringan menggunakan Java diberikan oleh tim dosen dan mahasiswa STMIK Amik Riau kepada seluruh siswa siswi SMKS Ibnu Taimiyah. Adapun Media pelatihan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran menggunakan diktat yang dapat menuntun para guru dan siswa dalam mencapai tujuan dari pelatihan.
2. Media proyektor dan laptop untuk menampilkan secara visual mengenai materi pelatihan yang akan diberikan.
3. Pointer yang digunakan untuk memberikan kesan lebih interaktif dalam menyajikan bahan pelatihan bagi guru dan siswa, sehingga dapat lebih memunculkan semangat guru dan siswa karena teknologi pointer ini.
4. Praktek langsung dengan mengintegrasikan software dan hardware yang digunakan.

### 3.2. Partisipasi Peserta dalam Kegiatan Sosialisasi

Jumlah siswa siswi yang berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema “Workshop Peningkatan Kemampuan Dasar Desain Jaringan Dan Cisco Router Siswa/i SMKS Ibnu Taimiyah” sebanyak 21 peserta yang merupakan siswa/i pilihan dari seluruh siswa/i aktif SMKS Ibnu Taimiyah.

Pelaksanaan kegiatan di STMIK Amik Riau mendapat respon baik oleh guru dan siswa siswi SMKS Ibnu Taimiyah. Hal ini terbukti dari respon guru dan siswa

siswi yang antusias dalam mengikuti kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan. Umpan balik oleh siswa siswi terlihat dari tanya jawab mengenai materi dan pelaksanaan pelatihan yang berjalan sangat kondusif.

### 3.3. Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat di SMKS Ibnu Taimiyah terbagi atas 3 kegiatan utama , yaitu :

1. Pemberian materi tentang pengantar dasar jaringan dan desain jaringan  
Pada kegiatan ini, siswa/i SMKS Ibnu Taimiyah sangat antusias menerima materi dikarenakan belum pernah belajar tentang dasar jaringan dan desain jaringan. Siswa/i merasa tertantang dengan ilmu yang baru mereka dapat dan memiliki keinginan untuk lebih memperdalam mengenai jaringan tersebut. Dibawah ini merupakan dokumentasi saat pemberian materi pengantar dasar jaringan.



Gambar 5.1. Dokumentasi Pemberian materi dasar jaringan

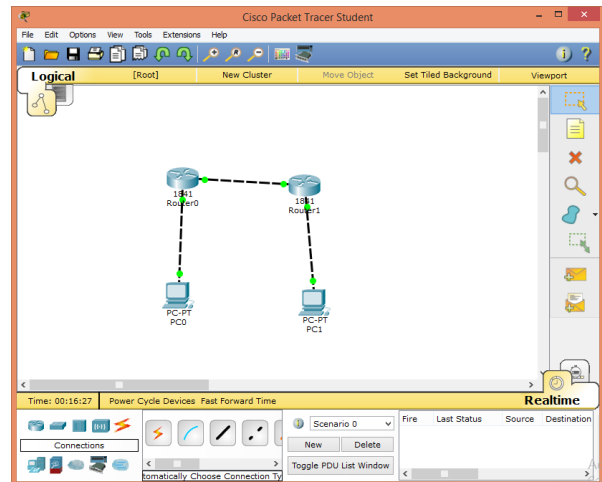
2. Pemberian materi tentang cisco router.  
Pada kegiatan ini, siswa/i SMKS Ibnu Taimiyah lebih aktif dalam memberikan timbal balik dan menjawab pertanyaan singkat dari pemateri. Hal ini dikarenakan sebelumnya materi terkait dasar jaringan telah mereka dapatkan di kelas dan diawal pertemuan. Dibawah ini merupakan dokumentasi saat pemberian materi Cisco router.



Gambar 5.2. Dokumentasi Pemberian materi Cisco Router

3. Praktikum Pembuatan Simulasi Packet Tracer  
Pada tahap ini, siswa/i SMKS Ibnu Taimiyah diarahkan untuk melakukan praktek langsung untuk membuat sebuah simulasi jaringan menggunakan packet tracer. Aplikasi ini merupakan implementasi sederhana terhadap penerapan jaringan dengan menggunakan packet tracer.

Siswa/i SMKS Ibnu Taimiyah sangat antusias dan bersemangat dalam melaksanakan praktikum. Output akhir yang dihasilkan siswa/i SMKS Ibnu Taimiyah adalah sebuah simulasi jaringan menggunakan Packet tracer yang ditunjukkan seperti Gambar 5.3 dibawah ini.



Gambar 5.3. Simulasi Jaringan menggunakan Packet Tracer

Kegiatan pelatihan yang dilaksanakan di SMKS Ibnu Taimiyah ini telah dilakukan dengan hasil yang baik. Siswa siswi telah diberi materi tentang desain Jaringan, cisco router serta praktikum mengenai simulasi jaringan menggunakan packet tracer sehingga siswa siswi menguasai materi yang disampaikan dengan sangat baik.

Setelah pelaksanaan pemberian materi dan praktikum mengenai desain jaringan dan packet tracer siswa siswi dapat disimpulkan bahwa siswa siswi mengalami peningkatan dalam pengetahuan mengenai simulasi jaringan menggunakan packet tracer. Hal ini dapat dilihat dari siswa siswi dapat mengikuti materi dan menjawab pertanyaan kuis serta mereka dapat melaksanakan praktikum secara baik. Dibawah ini merupakan dokumentasi pelaksanaan praktikum pembuatan simulasi jaringan menggunakan packet tracer.



Gambar 5.5. Dokumentasi pelaksanaan Praktikum Simulasi Jaringan Menggunakan Packet Tracer

Oleh sebab itu diharapkan peserta pelatihan dapat mengimplementasikan, mengembangkan dan membagikan pengetahuan mengenai simulasi jaringan

menggunakan packet tracer ini untuk diri sendiri, saudara dan masyarakat luas.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Siswa dapat mengetahui mengenai Desain Jaringan dan Cisco Router
2. Siswa dapat menerapkan pengetahuan mengenai Desain Jaringan dan Cisco Router.

##### Saran

Dalam rangka meningkatkan kualitas dan kuantitas pelaksanaan acara sejenis maka saran yang perlu dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

1. Perlunya diberikan sosialisasi kepada siswa siswi di sekolah lain mengenai Desain Jaringan dan Cisco Router..
2. Diharapkan pengembangan lebih lanjut pada pelatihan ini agar dapat lebih memahami mengenai Desain Jaringan dan Cisco Router..
3. Diharapkan dalam pelatihan ini siswa siswi dapat menerapkan di kehidupan sehari-hari.

#### 5. Referensi

- Madcoms.(2010). "Sistem Jaringan Komputer Untuk Pemula". Andi Offset : Yogyakarta.
- Syafrizal, Melwin. (2005). "Pengantar Jaringan Komputer". Andi Offset : Yogyakarta.
- Rianto, Anjik Sukmanji. (2008). "Jaringan Komputer". ANDI OFFSET : Yogyakarta.
- Sofana, Iwan. (2012). CISCO CCNP dan jaringan Komputer (Materi Route, Switch, & Troubleshooting). Bandung : Informatika.
- Todd, Lammle. 2004. Cisco Certified Network Associate Study Forth Edition. Sybex Inc
- Pratama, I Putu Agus Eka. 2014. Handbook Jaringan Komputer. Bandung: Informatika