

**LAPORAN TAHUN TERAKHIR  
PROGRAM IPTEK BAGI MASYARAKAT (I<sub>b</sub>M)**



**I<sub>b</sub>M MEMBANGUN WARNET UNTUK PENINGKATAN  
*LIFE SKILL* SISWA SMK PGRI 13 SURABAYA**

**Tahun ke- 1 dari rencana 1 tahun**

**Tim:**

**Ira Puspasari, S.Si., M.T. NIDN: 0710078601**  
**Heri Pratikno, M.T. NIDN: 0716117302**  
**Musayyanah, S.ST., M.T. NIDN: 0730069102**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

**NOVEMBER 2018**

**SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN  
PROGRAM HIBAH INTERNAL IPTEKS BAGI MASYARAKAT (I<sub>b</sub>M)  
TAHUN ANGGARAN 2018  
Nomor : 017/ST-PPM/KPJ/VII/2018**

Pada hari ini Rabu tanggal Delapan Belas bulan Juli tahun Dua ribu Delapan belas, kami yang bertanda tangan dibawah ini:

1. **Tutut Wurijanto, M.Kom** : Kepala Bagian Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPM) Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, yang dalam hal ini bertindak sebagai penanggung jawab pelaksanaan Program Hibah Internal Ipteks Bagi Masyarakat (I<sub>b</sub>M) Tahun Anggaran 2018 yang didanai Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya. Untuk selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.
  
2. **Ira Puspa Sari, S.Si., M.T** : Penerima Hibah Internal Ipteks Bagi Masyarakat (I<sub>b</sub>M) Tahun Anggaran 2018. Untuk Selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.  
PIHAK KEDUA mempunyai anggota sebagai berikut :
  - Heri Pratikno, M.T.
  - Musayyanah, S.ST., M.T.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA secara bersama-sama telah bersepakat dan bekerjasama untuk menyelesaikan semua kegiatan Program Hibah Internal Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun Anggaran 2018 Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

PIHAK PERTAMA memberi kepercayaan dan pekerjaan kepada PIHAK KEDUA, dan PIHAK KEDUA menerima pekerjaan tersebut sebagai Ketua Pelaksana Program Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan judul: **“IBM MEMBANGUN WARNET UNTUK PENINGKATAN LIFE SKILL SISWA SMK PGRI 13 SURABAYA”**

PIHAK PERTAMA memberikan dana untuk kegiatan Program Program Kemitraan Masyarakat (PKM) kepada PIHAK KEDUA sebesar Rp5,000,000,-. Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa PPN dan/atau PPh menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA dan harus dibayarkan ke kas Negara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

PIHAK PERTAMA melakukan pembayaran secara bertahap kepada PIHAK KEDUA, yaitu termin pertama sebesar 50% Rp 2,500,000,- diberikan setelah penandatanganan surat perjanjian ini dan menyerahkan revisi usulan sesuai saran reviewer, termin kedua sebesar 20% Rp 1,000,000,- diberikan setelah laporan kemajuan pelaksanaan kegiatan dan laporan

penggunaan keuangan 70% diterima oleh bagian Penelitian & Pengabdian Masyarakat (PPM), termin ketiga sebesar 30% Rp 1,500,000,- diberikan setelah laporan akhir, seminar, *log book*, laporan keuangan dan bukti publikasi di jurnal nasional pengabdian masyarakat diterima oleh bagian Penelitian & Pengabdian Masyarakat (PPM).

PIHAK KEDUA harus menyerahkan laporan akhir dari seluruh kegiatan, baik secara administratif maupun hasil capaian dari kegiatan yang telah dilakukan selambat-lambatnya pada tanggal **10 November 2018**. Kelalaian atas kewajiban pengumpulan pada tanggal tersebut menyebabkan gugurnya hak untuk mengajukan usulan Pengabdian Masyarakat skim PKM pada tahun berikutnya.

PIHAK PERTAMA dapat melakukan kegiatan: (1) Pemantauan, (2) Evaluasi internal, (3) Audit penggunaan anggaran. Pihak KEDUA wajib memperlancar kegiatan yang dilakukan PIHAK PERTAMA tersebut.

PIHAK KEDUA wajib Menyelesaikan:

- Laporan Kemajuan (*Progress Report*) sebanyak 2 (dua) eksemplar, paling lambat **10 September 2018**
- Jadwal Kunjungan ke mitra mulai **Agustus 2018** ( Jadwal menyesuaikan )
- Seminar Internal Laporan Akhir mulai **Oktober 2018** (Jadwal Seminar menyesuaikan).
- Laporan Akhir sebanyak 2 (dua) eksemplar, paling lambat tanggal **10 November 2018**
- Laporan Penggunaan Keuangan 100%, sebanyak 2 (dua) eksemplar, paling lambat tanggal **10 November 2018**
- Catatan Harian (*Log Book*) sebanyak 2 (dua) eksemplar, paling lambat tanggal **10 November 2018**
- Softcopy Laporan Akhir & Laporan Penggunaan Keuangan dikirim ke [lppm@stikom.edu](mailto:lppm@stikom.edu), paling lambat tanggal **10 November 2018**
- **Publikasi** hasil pelaksanaan **dijurnal nasional pengabdian masyarakat & bukti** pemuatan publikasi, paling lambat **10 November 2018**

Demikian surat perjanjian dibuat, dipahami bersama dan dilaksanakan.

PIHAK PERTAMA,

Surabaya, 18 Juli 2018

PIHAK KEDUA,



Tutut Wuriyanto, M.Kom



Ira Puspa Sari, S.Si., M.T

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul:** ~~USA~~ Membangun Warnet Untuk Peningkatan Life Skill Siswa SMK PGRI 13

**Nama/Petanggungjawab**  
**Nama Lengkap** : Ira Puspasari, S.Si., M.T.  
**No. HP** : 0710078601  
**Jabatan/Temporal** : Asisten Ahli  
**Program Studi** : S1 Sistem Komputer  
**No. Email** : 085648194805  
**Alamat Email (e-mail)** : ira@stikom.edu  
**Nama**  
**Nama Lengkap** : Heri Pratikno, M.T.  
**No. HP** : 0716117302  
**Program Studi** : Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya  
**Nama**  
**Nama Lengkap** : Musayyanah, S.ST., M.T.  
**No. HP** : 0730069102  
**Program Studi** : Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya  
**Nama Mitra**  
**Nama Mitra** : SMK PGRI 13 Surabaya  
**Alamat** : Desa Sidosermo / Kecamatan Wonocolo  
**Penanggung Jawab** : Dra. Sri Wiludjeng, MM  
**Tahun Pelaksanaan** : Tahun ke-1 dari rencana 1 tahun  
**Anggaran Bersih** : Rp 5.000.000,-  
**Anggaran Sementara** : Rp 5.000.000,-

Surabaya, 16 November 2018


Mengetahui,  
Dekan FTI,

  
Dr. Usak  
NIK. 960169  
AKADEMI TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
STIKOM SURABAYA

Ketua,

  
Ira Puspasari, S.Si., M.T.  
NIK. 090681

Menyetujui,  
Kabag PPM

  
Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.  
NIK. 970229

## RINGKASAN

Perkembangan jaringan komputer saat ini sudah pesat, penerapannya pun beragam dari bidang perkantoran, industri, kesehatan, bisnis, pertanian dan sebagainya. Penerapan jaringan komputer memberikan berbagai macam kemudahan, karena menghilangkan batasan fisik dan geografik. Jaringan komputer juga mudah terhubung dan dihubungkan satu dengan yang lainnya, dalam kumpulan node, link, dan memanfaatkan peralatan seperti: router, switch, hub, media wired, media wireless. Penerapan router Cisco maupun Mikrotik telah banyak di pendidikan seperti halnya di Sekolah Menengah dan Perguruan Tinggi. Tidak hanya untuk memudahkan pekerjaan civitas akademika seperti sharing printer, sharing computer, pengaturan internet, akan tetapi penggunaannya juga dalam bidang pengembangan pembelajaran. Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya memiliki Program Studi S1 Sistem Komputer (Prodi S1 SK) yang membekali calon lulusannya dengan **sertifikasi standart internasional yaitu CCENT (Cisco Certification)** dan **sertifikasi Mikrotik**. Untuk memenuhi tri dharma perguruan tinggi, maka institusi khususnya dosen tidak hanya melakukan pengajaran di kelas, penelitian tetapi juga pengabdian kepada masyarakat. Sebagai perwujudan dari pengabdian masyarakat tersebut, disusunlah proposal kegiatan pengabdian di bidang Jaringan, khususnya penerapan Mikrotik. Pengabdian kepada masyarakat ini ditujukan kepada SMK PGRI 13 Surabaya, khususnya Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Dalam rangka membekali siswa SMK yang nantinya diharapkan agar dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan serta jiwa *technopreneurship*, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diarahkan pada bidang jaringan, khususnya mikrotik dan pengaplikasiannya.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berupa “IbM membangun warnet untuk peningkatan life skill siswa SMK PGRI 13 Surabaya” telah selesai dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Materi yang telah disampaikan adalah: pengenalan konsep dasar Jarkom, IP address dan subnetting, pengenalan Mikrotik dan konfigurasinya, Firewall dan Hotspot, Manajemen bandwidth. Setelah dilakukan pengamatan, indikator keberhasilan yang telah dicapai dalam pelatihan ini, adalah: Peserta memahami materi yang diberikan, Peserta mampu menyelesaikan latihan yang ada di dalam modul, dan Peserta antusias meminta pelatihan lanjutan. Berdasarkan tanggapan, respon, dan partisipasi dari peserta, dapat disimpulkan secara kuantitatif 75% peserta sangat setuju dan 25% setuju bahwa Materi dapat menambah wawasan tentang penggunaan Mikrotik.

**Kata kunci:** jaringan komputer, *wireless*, *technopreneurship*, mikrotik

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| HALAMAN PENGESAHAN .....                              | ii  |
| RINGKASAN.....  | iii |
| PRAKATA.....  | iv  |
| DAFTAR ISI.....                                       | v   |
| DAFTAR TABEL.....                                     | vi  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                   | vii |
| BAB 1. PENDAHULUAN .....                              | 1   |
| 1.1. Analisis Situasi .....                           | 1   |
| 1.2. Permasalahan Mitra .....                         | 3   |
| BAB 2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN .....                 | 4   |
| 2.1. Solusi yang Ditawarkan .....                     | 4   |
| 2.2. Kontribusi .....                                 | 4   |
| 2.3. Target Luaran.....                               | 5   |
| BAB 3. METODE PELAKSANAAN .....                       | 6   |
| 3.1. Metode .....                                     | 6   |
| 3.2. Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program..... | 8   |
| BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI .....               | 9   |
| BAB 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI .....            | 11  |
| 5.1. Hasil yang dicapai.....                          | 11  |
| 5.2. Luaran yang dicapai.....                         | 20  |
| BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN .....                     | 22  |
| 6.1. Kesimpulan .....                                 | 22  |
| 6.2. Saran .....                                      | 22  |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                  | 23  |
| LAMPIRAN.....   | 24  |

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Analisis Situasi**

Perkembangan industri saat ini tidak hanya tertuju pada bidang otomasi, akan tetapi juga bidang jaringan, serta integrasi antara kedua bidang tersebut. Kemudahan berkomunikasi menjadi poin penting dalam segala hal terlebih di era digital seperti sekarang. Faktor pendukung kemudahan ini salah satunya dipengaruhi oleh akses internet. Internet tidak hanya digunakan untuk mencari informasi, untuk menjalankan bisnis online, berkomunikasi dan banyak hal lainnya (Puspitasari, 2007). Keberadaan internet bisa mengakibatkan hal positif dan negative tergantung dari segi penggunaannya. Maka dari itu dalam penggunaannya internet harus terdapat batasan-batasan.

Internet merupakan salah satu bagian dari jaringan komputer. Jaringan komputer bukan merupakan hal yang baru, hampir seluruh tempat, baik perkantoran, instansi, rumah sakit, warnet bahkan sekolah telah memanfaatkan keunggulannya, karena kebutuhan pertukaran informasi dan koneksi yang cukup tinggi (Pamungkas, 2016). Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengaturan jaringan komputer antara lain: manajemen bandwidth, topologi jaringan, dan keamanan jaringan.

Jaringan komputer pada penerapannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, dapat dikembangkan, serta mampu menghilangkan batasan fisik dan geografis. Jaringan komputer juga mudah terhubung dan dihubungkan satu dengan yang lainnya, dalam kumpulan node, link, dan memanfaatkan peralatan seperti: router, switch, hub, media wired, media wireless. Berbagai macam pengaturan ini dapat dilakukan dengan menggunakan router Cisco atau Mikrotik.

Saat ini Cisco dan Mikrotik telah banyak diterapkan, akan tetapi masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan, misalnya: Cisco memiliki jangkauan yang luas, banyak digunakan pada perusahaan besar, serta memiliki lebih banyak fitur pengaturan sedangkan kelemahannya antara lain: harganya terlalu mahal dan konfigurasinya cukup rumit. Mikrotik memiliki kelebihan antara lain: harganya lebih murah, lebih mudah penggunaannya dan lebih sederhana dalam konfigurasinya, akan tetapi mikrotik memiliki kelemahan antara lain: jangkauannya kurang luas dan jarang digunakan pada perusahaan besar (Asari, 2012).

Penerapan Cisco maupun Mikrotik tergantung pada kebutuhan, seperti halnya untuk pembelajaran jaringan di sekolah, perkantoran maupun perusahaan. Jika kebutuhan jaringan sudah dapat terpenuhi oleh pengaturan Mikrotik, maka pengguna tidak perlu

bahkan maintenance. Agar hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat mempunyai keberlanjutan, maka keikutsertaan Guru pendamping sangat diperlukan. Gambar 1.1. menunjukkan kondisi SMK PGRI 13 Surabaya.



Gambar 1.1. SMK PGRI 13 Surabaya.

## 1.2. Permasalahan Mitra

Berdasarkan analisis situasi di atas, maka permasalahan yang dialami adalah “Bagaimana membangun warnet untuk peningkatan *life skill* siswa SMK PGRI 13 Surabaya?”



## **BAB 2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN**

### **2.1. Solusi yang Ditawarkan**

Langkah-langkah yang dilakukan adalah mengenalkan materi jaringan serta mengaplikasikannya dalam 4 pertemuan. Materi disajikan dalam bentuk penyuluhan, diskusi dua arah dan praktik. Materi yang disampaikan adalah materi dasar sampai dengan siswa bisa membangun infrastruktur warnet.

Beberapa hal yang akan disampaikan terkait pembuatan warnet adalah:

1. Pengenalan dasar mikrotik
2. Konfigurasi mikrotik dan remoting
3. Konfigurasi IP static dan DHCP
4. Manajemen bandwidth
5. Firewall
6. Blokir akses situs

### **2.2. Kontribusi**

Untuk mewujudkan kerjasama ini, maka dibutuhkan kontribusi dari kedua belah pihak, yaitu pihak stikom Surabaya dan pihak SMK PGRI 13 Surabaya.

Pihak Stikom Surabaya selaku penyelenggara pelatihan memberikan kontribusi berupa:

1. Memberikan workshop pembuatan warnet sebagai upaya peningkatan *life skill* siswa setelah lulus.
2. Memberikan buku panduan untuk memudahkan siswa dalam mengikuti kegiatan workshop.
3. Menyediakan sarana dan prasarana saat workshop.

Pihak SMK PGRI 13 Surabaya selaku mitra kerjasama pelatihan memberikan kontribusi berupa:

1. Menyiapkan peserta workshop, siswa dan guru (supaya keberlanjutan ilmu masih tetap terjaga untuk siswa generasi berikutnya).
2. Menandatangani surat kerjasama sebagai mitra dalam kegiatan pengabdian ini.

### BAB 3. METODE PELAKSANAAN

#### 3.1. Metode

Metode pelaksanaan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan untuk mewujudkan membangun warnet untuk peningkatan *life skill* siswa SMK PGRI 13 Surabaya, disusun Rencana Kegiatan lengkap dengan kriteria, indikator pencapaian tujuan dan tolok ukur keberhasilan, seperti yang diuraikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Rencana Kegiatan

| No | Kegiatan  | Kriteria  | Indikator Pencapaian Tujuan  | Tolok Ukur Keberhasilan  |
|----|---|---|--|--|
| 1. | Pengumpulan data pengabdian masyarakat berupa: data sekolah mitra, alat dan bahan, jurnal dan referensi | <ul style="list-style-type: none"><li>- Data mitra</li><li>- List kebutuhan <i>hardware</i></li><li>- Jurnal dan Referensi</li></ul>  | Seluruh data tentang mitra dan kebutuhan mitra dapat terpenuhi.  | Data lengkap   |
| 2. | Perancangan <i>hardware</i>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Stop kontak untuk menjadikan sistem menyala atau dimatikan.</li><li>- Konfigurasi Mikrotik sebagai gateway.</li><li>- Switch sebagai penghubung antar client.</li></ul> | Semua berfungsi sesuai dengan rancangan  | Mikrotik dapat dijadikan sebagai gateway ke jaringan internet yang dilakukan oleh <i>client</i>  |
| 3. | Sosialisasi untuk Mitra   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Sosialisasi</li><li>- Buku Panduan</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Sosialisasi terlaksana</li><li>- Buku panduan disampaikan ke pihak sekolah</li></ul>       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sosialisasi terlaksana dengan lancar</li><li>2. Buku Panduan dapat dipahami dengan baik untuk <i>user guide</i></li></ol> |
| 4. | Evaluasi dan Pembuatan Laporan  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluasi Sistem</li><li>- Laporan sesuai Buku Panduan</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Telah dilakukan evaluasi dengan pihak user yaitu mitra</li><li>- Laporan selesai</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Evaluasi selesai</li><li>2. Laporan selesai</li></ol>   |
| 5. | Publikasi Hasil   | Jurnal Pengabdian Masyarakat  | Hasil IBM diterima di jurnal pengabdian  | Publikasi di Jurnal  |

### **3.2. Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program**

Partisipasi Mitra dalam Program ini adalah antara lain dijabarkan sebagai berikut:

- Memberikan dukungan data-data yang dibutuhkan sebagai bahan isian data latar belakang mitra, dan kebutuhan mitra.
- Menyediakan tempat untuk implementasi dan sosialisasi.
- Memberikan masukan-masukan yang terkait dengan rencana implementasi membangun warnet untuk peningkatan *life skill* siswa SMK PGRI 13 Surabaya.
- Menyediakan tenaga untuk diberikan pelatihan terkait penggunaan alat dan *maintenance*.

## **BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1. Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berupa “IbM membangun warnet untuk peningkatan *life skill* siswa SMK PGRI 13 Surabaya” telah selesai dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Materi yang telah disampaikan adalah: pengenalan konsep dasar Jaringan Komputer, IP address dan subnetting, pengenalan Mikrotik dan konfigurasinya, Firewall dan Hotspot, Manajemen bandwidth. Setelah dilakukan pengamatan, indikator keberhasilan yang telah dicapai dalam pelatihan ini, adalah: Peserta memahami materi yang diberikan, Peserta mampu menyelesaikan latihan yang ada di dalam modul, dan Peserta antusias meminta pelatihan lanjutan. Berdasarkan tanggapan, respon, dan partisipasi dari peserta, dapat disimpulkan secara kuantitatif 75% peserta sangat setuju dan 25% setuju bahwa Materi dapat menambah wawasan tentang penggunaan Mikrotik.

### **6.2. Saran**

Hasil respon positif peserta yang telah dikumpulkan oleh tim, peserta sangat berharap akan adanya pelatihan lanjutan untuk lebih meningkatkan kemampuan peserta dalam menyiapkan diri untuk memasuki dunia kerja. Harapan yang lain adalah mempertahankan kerjasama yang telah dibina di lingkungan pendidikan wilayah Surabaya khususnya Sekolah Menengah Kejuruan bidang keahlian Teknik Komputer dan Jaringan.