

**LAPORAN AKHIR
PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT YANG
DIAJUKAN KE LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT**



**PERAWATAN JARINGAN INTERNET LABORATORIUM KOMPUTER
MADRASAH IBTIDAIYAH
AL KHAIRIYAH MAMPANG PRAPATAN JAKARTA**

Diusulkan oleh:

Ketua Tim

Dra. ChairisniLubis, M.Kom (0307096301/10393012)

Anggota:

Novario Jaya Perdana (8856970018/10817002)

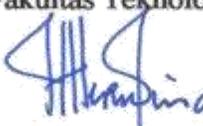
Zyad Rusdi ST, M.Kom (0315066602/10802017)

**PRODI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
Universitas Tarumanagara Jakarta
2020**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Genap 2019/2020

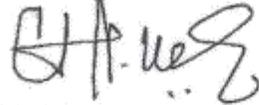
- 1. Judul PKM** : Perawatan Jaringan Internet Laboratorium Komputer
Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah, Mampang
Prapatan Jakarta
- 2. Nama Mitra PKM** : Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang
Prapatan Jakarta
- 3. Ketua Tim PKM** :
- a. Nama : Dra. Chairisni Lubis, M.Kom/Teknik Informatika
b. N I D N : 0307096301
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
d. Program Studi : Teknik Informatika
e. Perguruan Tinggi : Universitas Tarumanagara
f. Bidang Keahlian : Artificial Intelligentnt
g. Telepon/Faks : 0811841197
h. Email : chairisnil@fti.untar.ac.id
- 4. AnggotaPeneliti** :
- a. JumlahAnggota : Dosen 2 orang
b. Nama Anggota I/BidangKeahlian : Novario Jaya Perdana/ Artificial Intelligentnt
c. Nama Anggota II/ Bidang Keahlian : Zyad Rusdi, M.Kom/Sistem Informasi
d. Mahasiswa yang terlibat : 1 orang
- 5. Lokasi Kegiatan/Mitra** :
- a. Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : Madrasah Ibditaiyah Al Khairiyah Mampang
b. Kabupaten/Kota : Mampang Perapatan, Jakarta Selatan
c. Propinsi : DKI Jakarta
d. Jarak PT kelokasi mitra (Km) : 15 km
- 6. Luaran yang dihasilkan** : Buku Laporan
- 7. Jangka Waktu Pelaksanaan** : 1 semester
Maret 2020 – Agustus 2020
- 8. Biaya yang diusulkan** : **Rp.7.000.000**
- Dikti : -
- Sumber lain : -

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Informasi



Prof. Dr. Dyah Erny Herwindiati, M.Si
NIK. 10389013

Jakarta, 13 Juli 2020
Ketua Tim PKM


Dra Chairisni Lubis M.Kom
NIK. 10393012

Menyetujui
Ketua Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat



Ir. Jap Tji Beng, MMSI, Ph.D
NIK. 10381047

RINGKASAN

Penggunaan Jaringan Internet dapat berdampak pada meningkatnya efisiensi dan produktifitas pekerjaan, Hal ini juga perlu di terapkan di sekolah agar para guru dapat mengoptimalkan penggunaan komputer dan perangkat lainnya. Kendala belum terkovernya seluruh area untuk penggunaan wifi mengakibatkan adanya area *blindspot* sehingga pemakaian internet pada seluruh area belum bisa terlaksana. Peran serta perguruan tinggi untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi masyarakat seperti ini sangat diperlukan. Berdasarkan hal tersebut, maka sudah dilakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berupa Perancangan Wireless Distribution System pada Jaringan Internet sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar guru-guru di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah sudah dilakukan oleh Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara bersama Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Tarumanagara. Pada pengabdian kali ini dilakukan Perawatan Jaringan Internet Laboratorium Komputer Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah, Mampang Prapatan Jakarta, sehubungan dengan adanya pemindahan lokasi laboratorium komputer.

Tujuan dari kegiatan ini adalah Perawatan Jaringan Internet Laboratorium Komputer Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah, Mampang Prapatan Jakarta untuk dimanfaatkan sebagai peningkatkan proses belajar mengajar sehingga penyampaian materi yang diserap oleh siswa menjadi lebih maksimal.

Kata Kunci : *Wireless Distribution System, Internet, Blindspot, Madrasah, Perawatan jaringan*

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan karunianya, kami dapat menyelesaikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat "Perawatan Jaringan Internet Laboratorium Komputer Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah, Mampang". Pada kesempatan ini, kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Jap Tji Beng, MMSI, Ph.D sebagai Direktur Penelitian dan PKM yang telah membantu kegiatan ini.
2. Prof. Dr. Dyah Erny Herwindiati, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara yang telah membantu kegiatan ini.
3. Bapak Ichsan Abdul Musa sebagai Kepala Tata Usaha Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah. yang telah menyediakan waktu dan tempat di Laboratorium Komputer.
4. Seluruh Dosen dan Karyawan Universitas Tarumanagara yang telah membantu pelaksanaan kegiatan ini.

Kami juga mohon maaf apabila masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Semoga laporan kegiatan ini dapat bermanfaat.

Jakarta, 31 Juli 2020

Ketua Tim

(Dra. Chairisni Lubis, M.Kom)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN.....	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Analisis Situasi	1
1.2. Permasalahan Mitra.....	7
BAB 2 SOLUSI PERMASALAHAN.....	8
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	11
3.1 Metode yang Digunakan	11
3.2. Manfaat Kegiatan	12
BAB 4 HASIL LUARAN DAN TARGET CAPAIAN	14
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN 1 Gambaran Ipteks yang kan ditransfer kepada Mitra	21
LAMPIRAN 2 Peta Lokasi Wilayah Mitra	22
LAMPIRAN 3 Surat Pernyataan Mitra	23

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1. Papan Nama Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah.....	1
GAMBAR 2. Laboratorium Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah	2
GAMBAR 3. Kegiatan Pelatihan Optimalisasi Program Aplikasi Office dalam Pembelajaran untuk guru-guru di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah	3
GAMBAR 4. Kegiatan Pembangunan dan Perawatan Jaringan Komputer (intranet) di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah	4
GAMBAR 5. Kegiatan Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Internet dalam mendukung kegiatan pembelajaran bagi Guru-Guru Di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah	5
GAMBAR 6. Kegiatan Perancangan Jaringan Intranet Laboratorium Komputer di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah	5
GAMBAR 7. Instalasi Wireless Distribution Sistem	6
GAMBAR 8. Wireless Router Lantai 1 dan Lantai 2	11
GAMBAR 9. Topologi Jaringan Lama di Lantai 2	15
GAMBAR 10. Topologi Jaringan Laboratorium di Lokasi Baru (Dasar)	15
GAMBAR 11. Ruang Laboratorium yang baru di lantai Dasar	16
GAMBAR 12. <i>Overview</i> dari <i>Firmware</i>	16
GAMBAR 13. <i>Access Restriction</i> pada <i>Firmware</i>	17
GAMBAR 14. Pengaturan <i>Bandwidth</i> pada <i>Firmware</i>	17
GAMBAR 15. Grafik Penggunaan <i>Bandwidth</i> Router yang ada di lokasi	17

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Guna mendukung tercapainya Standar Pendidikan Nasional serta terwujudnya proses belajar mengajar yang bermutu diperlukan prasarana pendukung yang memadai salah satunya adalah kecepatan dan keandalan Jaringan Intranet yang ada. Penggunaan jaringan intranet digunakan untuk mengoptimalkan sarana belajar pratikum sebagai pendukung untuk mempelajari Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), serta kegiatan administrasi sekolah.

Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah merupakan salah satu sekolah tingkat dasar yang terletak di jalan Mampang Perapatan IV No. 71 Mampang Perapatan, Jakarta Selatan. Sekolah ini sudah berdiri sejak tahun 1928 dan berdiri di bawah Yayasan Waqfiah Perguruan Al Khairiyah. Pada saat ini, madrasah tersebut sudah memiliki 15 ruang kelas dengan jumlah siswa lebih kurang sebanyak 1000 Siswa dengan jumlah guru 42 orang. Karena jumlah siswa yang tidak sebanding dengan jumlah ruang kelas, maka proses pembelajaran dibagi dalam 2 shift yaitu kelas pagi dan siang. Madrasah ini memiliki 1 buah laboratorium komputer yang terdiri dari 20 komputer. Laboratorium ini digunakan oleh murid-murid untuk mempelajari Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Dan hampir setiap guru memiliki laptop.



Gambar 1. Papan Nama Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah

Pada setiap kelas dipasang In Fokus sebagai salah satu media pembelajaran. Sayangnya pemakaian In Fokus kurang maksimal, guru-guru jarang menggunakannya karena keterbatasan pengetahuan pemakaian aplikasi komputer untuk menyampaikan bahan ajar. Jaringan komputer yang sudah ada di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah adalah sebagai berikut :

1. Internet terhubung dengan Firstmedia dengan fasilitas SOHO (*Small Office Home Office*) terletak di bagian tata usaha
2. *Hub Gigabyte* 8 port 10/100/1000 sebagai pusat untuk menyebarkan Internet
3. 5 buah *Router Acces Point* yang digunakan secara umum untuk lantai dasar, lantai 1 dan lantai 2
4. Lab Komputer di lantai 2 yang terdiri dari 20 Komputer tanpa jaringan maupun wireless, dimana spesifikasi dari masing-masing komputer tersebut adalah sebagai berikut :
 - *Processor Core to Duo* dengan *memory 2 gigabyte* dan rata-rata mempunyai *Lan Card on Board*
 - Sistem operasi yang digunakan untuk tiap computer yang ada adalah Microsoft Windows XP dan Microsoft Windows 7
 - Monitor yang digunakan adalah LCD 14"



Gambar 2. Laboratorium Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah

Untuk membantu kegiatan yang ada di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah dalam menguasai Teknologi Informasi untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran dan operasional, maka kami ingin merealisasikannya dalam bentuk Pengabdian Pada Masyarakat. Langkah-langkah yang sudah dilakukan adalah berupa :

1. Pelatihan Optimalisasi Program Aplikasi *Office* dalam Pembelajaran untuk guru-guru di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk memberikan pengetahuan pemakaian program aplikasi office kepada guru-guru Madrasah Ibtidaiyah untuk dapat diaplikasikan dalam pembuatan bahan ajar, pembuatan bahan presentasi dan pengolahan nilai.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan Optimalisasi Program Aplikasi Office dalam Pembelajaran untuk guru-guru di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah

2. Pembangunan dan Perawatan Jaringan Komputer (intranet) di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah, yaitu pembangunan tujuan dari pembangunan ini adalah untuk membangun dan merawat jaringan komputer yang sudah ada dan meningkatkan kinerja dari jaringan yang sudah ada dengan cara menambah dan mengganti komponen jaringan. Melalui pembangunan dan perawatan Jaringan Komputer (Intranet) di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah diharapkan teknologi dapat langsung diaplikasikan guna meningkatkan efisiensi dan produktifitas pekerjaan. Pembangunan Jaringan Komputer ini juga dapat digunakan untuk mendukung dan dapat meningkatkan sumber daya berupa jaringan komputer yang sudah dimiliki.



Gambar 4. Kegiatan Pembangunan dan Perawatan Jaringan Komputer (intranet) di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah

3. Pelatihan Pemanfaatan Jaringan Komputer dan Internet Untuk Membantu kegiatan Operasional bagi Karyawan, Teknisi dan Laboran di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah. Melalui Pelatihan Pemanfaatan Jaringan Komputer dan Internet Untuk Membantu kegiatan Operasional bagi Karyawan, Teknisi dan Laboran di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah selanjutnya diharapkan teknologi bukan lagi menjadi suatu yang harus didapatkan dalam jenjang pendidikan yang tinggi melainkan dapat menjadi sesuatu yang dapat langsung diaplikasikan guna meningkatkan efisiensi dan produktifitas pekerjaan. Pelatihan ini juga dapat digunakan untuk mendukung dan dapat meningkatkan sumber daya berupa jaringan komputer yang sudah di miliki.
4. Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Internet dalam mendukung kegiatan pembelajaran bagi Guru-Guru Di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah, dimana tujuan dari pelatihan ini adalah agar guru-guru dapat memanfaatkan Teknologi Internet secara optimal untuk pengajaran bagi peserta didiknya.



Gambar 5. Kegiatan Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Internet dalam mendukung kegiatan pembelajaran bagi Guru-Guru Di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah

5. Perancangan Jaringan Intranet Laboratorium Komputer di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta, dimana tujuan dari perancangan Jaringan Internet di Laboratorium ini, para guru dapat mengoptimalkan penggunaan komputer di laboratorium untuk memberikan mata pelajaran yang berhubungan dengan Intranet kepada para siswa, sehingga tercapainya Standar Pendidikan Nasional. Pembangunan Jaringan Komputer ini juga dapat digunakan untuk mengoptimalkan praktikum-praktikum sebagai pendukung untuk mempelajari Teknologi Informasi dan Komunikasi.



Gambar 6. Kegiatan Perancangan Jaringan Intranet Laboratorium Komputer di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah

6. Pengelolaan Konfigurasi Jaringan Komputer (Intranet) pada Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan, dimana tujuan dari pengelolaan Konfigurasi Jaringan ini adalah mengoptimalkan penggunaan *Bandwidth* serta pengaturan pengakses internet sehingga penggunaan internet menjadi efisien dan efektif karena tidak terjadi kelambatan pengaksesan internet. Selain hal tersebut tujuan lainnya adalah pemblokiran terhadap situs-situs yang tidak diinginkan sehingga penggunaan internet sehat dapat tercapai
7. Perancangan Wireless Distribution System Pada Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta, dimana tujuan dari perancangan ini adalah mengatasi masalah kendala adanya area Blindspot apa beberapa kelas di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta, karena masih lemahnya sinyal *Wifi* ditempat tersebut, karena itu kemudian perlu dibuat Perancangan Wireless Distribution System pada Jaringan Internet yang lebih optimal, sehingga dapat diperoleh penggunaan Internet yang efektif dan efisien



Gambar 7. Instalasi Wireless Distribution Sistem

Pada Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta terdapat saat ini terdapat penambahan ruang laboratorium komputer dikarenakan kebutuhan untuk pelaksanaan ujian nasional berbasis komputer oleh sebab itu perlu dilaksanakan perawatan jaringan internet laboratorium komputer di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta, sehingga diharapkan penggunaan jaringan internet menjadi lebih cepat dan nyaman untuk pelaksanaan ujian nasional berbasis komputer.

1.2 Permasalahan Mitra

Peran serta perguruan tinggi untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah seperti ini sangat diperlukan. Untuk meningkatkan kinerja dari jaringan komputer yang sudah ada, maka diajukan sebagai usulan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berupa PERAWATAN JARINGAN INTERNET LABORATORIUM KOMPUTER MADRASAH IBTIDAIYAH AL KHAIRIYAH MAMPANG PRAPATAN JAKARTA. Pelaksanaan Kegiatan akan dilakukan oleh Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara. Program ini merupakan bentuk keterlibatan perguruan tinggi dalam proses pembangunan yang dilakukan masyarakat.

BAB 2

SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN

Pengabdian Masyarakat di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan ini sesuai dengan yang dijelaskan pada bab sebelumnya bertujuan untuk mengadakan Pengembangan Manajemen Jaringan Internet di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta. Berdasarkan pelaksanaan Pengabdian Masyarakat sebelumnya pada mitra berupa :

1. Pelatihan Optimalisasi Pemakaian Office dalam Proses Pembelajaran untuk Guru di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah
2. Pembangunan dan Perawatan Jaringan Komputer (intranet) di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah
3. Pelatihan Pemanfaatan Jaringan Komputer dan Internet Untuk Membantu kegiatan Operasional bagi Karyawan, Teknisi dan Laboran di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah
4. Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Internet dalam mendukung kegiatan pembelajaran bagi Guru-Guru Di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah
5. Perancangan Jaringan Intranet Laboratorium Komputer di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta.
6. Pengelolaan Konfigurasi Jaringan Internet di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta.
7. Perancangan Wireless Distribution System Pada Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan ke lokasi mitra, bahwa pemakaian jaringan komputer dan intranet yang ada perlu adanya perawatan jaringan komputer dan internet di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang prapatan Jakarta. Hal ini mengingat jumlah komputer yang ada di laboratorium Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan bertambah menjadi 36 buah serta adanya perpindahan tempat atau lokasi laborattorium dari lantai 2 ke lantai dasar dikarenakan untuk digunakan sebagai ujian nasioanl berbasis komputer tingkat Madrasah Ibtidaiyah. Penambahan Ruang laborium ini

menyebabkan penggunaan Bandwidth komputer menjadi kurang cepat atau lambat dalam penggunaan Intranet maupun Internet di lingkungan Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Perapatan Jakarta.

Tujuan perawatan ini adalah agar penggunaan Bandwidth pada Jaringan Komputer dan Internet menjadi lebih cepat dan nyaman, sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi optimum di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta seperti yang diharapkan.

2.1. Solusi Permasalahn

Solusi yang ditawarkan adalah dengan melakukan perawatan jaringan internet dan intranet dalam bentuk pengaturan besarnya *Bandwidth* dari masing masing peralatan yang terhubung ke Jaringan Internet di laboratorium pada Madrasah Ibtidaiyah Mampang Prapatan Jakarta. Untuk dapat mengelola *Bandwidth* Jaringan Internet di laboratorium tersebut maka diperlukan Instalisasi *Firmware* dalam bentuk Software *Open Source* pada *Router* yang terhubung ke jaringan laboratorium yang sudah ada di Madrasah Ibtidaiyah, dimana *Software Open Source* tersebut adalah *TOMATO RAF* yang memang mempunyai fasilitas yang sangat baik dalam pengaturan *Bandwidth*, selanjutnya besarnya penggunaan *Bandwidth* untuk masing masing peralatan pengguna yang ada di lokasi mitra di lakukan melalui, pencatatan *MAC Address (Media Access Control Address)* masing masing peralatan pengguna di lokasi mitra. Tiap tiap peralatan pengguna dibatasi besaran *Bandwidth*nya, dilain hal pencatatan *MAC Address* ini dapat digunakan pula untuk keamanan selain menggunakan metode keamanan *Password*. Pencatatan *MAC Address* juga dapat untuk membatasi besarnya *Bandwidth* untuk situs situs membutuhkan *Bandwidth* yang besar misalnya situs *Youtube*, serta juga dapat untuk memblok situs situs tertentu yang mengganggu kegiatan belajar mengajar.

Penggunaan Software TOMATO sebagai *firmware* dalam konfigurasi jaringan internet di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan ini mempunyai alasan sebagai berikut :

1. Software tersebut merupakan open source sehingga mudah diperoleh secara gratis untuk diunduh dengan alamat dan mudah dalam pengembangannya yang selalu berkelanjutan.

2. Fasilitas yang di sediakan pada *Firmware TOMATO RAF* sangat memadai dalam pengelolaan *Bandwidth* pada suatu jaringan internet.
3. Pembatasan pengaksesan internet (*Access Restriction*) bagi pengguna dengan cara Pencatan *MAC Address* dan *IP Address* dari masing masing pengguna. *Access Restriction* ini selain dapat membatasi pengguna yang dapat mengakses internet juga dapat mengatur waktu kapan Pengguna tersebut diizinkan untuk mengakses jaringan internet
4. Fasilitas Pengelolaan *Bandwidth* pada *Firmware TOMATO RAF* ini sangat berguna dalam mengatur besaran *Bandwidth* dari masing masing peralatan pengguna dengan cara *Quality of Service (QoS)* yaitu merupakan mekanisme jaringan internat yang memungkinkan aplikasi-aplikasi atau layanan dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.
5. Fasilitas *Access Restriction* selai dapat untuk membantasi pengguna dan mengatur pengaksesan internet bagi pengguna juga dapat untuk mengatur situs-situs yang dapat diakses, sehingga dapat pengontrol pengguna dalam pengaksesan situs-situs tertentu.

2.2. Luaran Kegiatan

Luaran yang akan dihasilkan berupa:

1. Produk berupa sebuah sistem pengelolaan konfigurasi Jaringan Internet di Laboratorium Komputer Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan.
2. Jasa, berupa pengelolaan konfigurasi jaringan internet di laboratorium komputer di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan.
3. Jasa perbaikan dari tim pengabdian kepada masarakat bila terjadi kendala kendala atau masalah yang ada di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan, dimana kendala atau permasalahan tersebut yang tidak dapat ditangani oleh mitra.
4. Pengiriman makalah ke forum ilmiah yang ada di perguruan tinggi misalnya Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SENAPENMAS) yang dipresentasikan selanjutnya dibukukan dalam bentuk Prociding yang dapat dilihat secara online.

BAB 3

METODE PELAKSANAAN

3.1 Langkah Langkah tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan yang akan dilakukan untuk tercapainya tujuan Pengabdian Kepada masyarakat ini adalah dengan mengadakan Perawatan Jaringan Internet Laboratorium Komputer pada Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Praparatan Jakarta yang meliputi pemeriksaan *Firmware* yang selanjutnya digunakan untuk pengelolaan *Bandwidth* jaringan internet adalah sebagai berikut :

1. Memeriksa apakah masing-masing *router* yang ada di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Praparatan Jakarta sudah terhubung dengan baik, jika tidak maka dilakukan perbaikan dahulu.



Gambar 8. Wireless Router Lantai 1 dan Lantai 2

2. Memeriksa atau mengecek *Firmware* pada *Router*, dalam keadaan baik serta optimal dengan menguji penggunaan *Bandwidth*, sehingga diharapkan penggunaan *Bandwidth* internet yang ada di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Praparatan Jakarta menjadi dapat terkontrol.
3. Mencatat dari masing masing *MAC Address (Media Access Control Address)* dari masing masing komputer yang ada di Laboratorium di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Praparatan Jakarta, sehingga diharapkan

dapat pemakain dari pengguna pada laboratorium menjadi optimal pada saat praktikum.

4. Memeriksa penggunaan *Bandwidth* internet yang ada di Laboratorium Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta, dengan cara membatasi dari masing-masing pengguna untuk besar penggunaan *Bandwidth*nya, sehingga diharapkan pemakain jaringan Internet menjadi lebih efektif dan efisien.
5. Melakukan uji coba terhadap penggunaan *Bandwidth* internet di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta, setelah dilakukan pengelolaan *Bandwidth*, dari hasil uji coba ini diharapkan kesalahan ataupun kendala-kendala yang belum muncul dapat diperbaiki.

Kegiatan Pengelolaan jaringan ini direncanakan akan dilakukan dengan membutuhkan waktu selama 20 jam. Pengelolaan jaringan ini akan dilakukan oleh dosen, dan dibantu oleh asisten mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (FTI) Universitas Tarumanagara yaitu :

- 3 Dosen :
 - Zyad Rusdi, M.Kom
 - Dra. Chairisni Lubis, M.Kom
 - Novario Jaya Perdana, S.Kom, MT
- 1 asisten Mahasiswa

3.2. Manfaat Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini memiliki beberapa manfaat baik langsung maupun tidak langsung bagi Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan dan Universitas Tarumanagara diantaranya :

1. Mendukung tercapainya Standar Pendidikan Nasional serta terwujudnya proses belajar mengajar yang bermutu di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan.
2. Mengoptimalkan praktikum-praktikum sebagai pendukung untuk mempelajari Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bagi siswa-siswi di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan.
3. Mengoptimalkan penggunaan jaringan internet sehingga dapat digunakan untuk kegiatan belajar mengajar dan praktikum di laboratrium.

4. Meningkatkan keterampilan dan kreatifitas dalam pembangun Jaringan Intranet.
5. Memotivasi dalam memanfaatkan Internet sebagai media informasi.
6. Terealisasikan Program Tri Dharma Perguruan Tinggi
Terjalannya komunikasi ilmiah antara Universitas Tarumanagara dan masyarakat.

BAB 4

HASIL LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Pengabdian Kepada Masyarakat yang akan dilakukan ini bertujuan untuk Perawatan Jaringan Internet Laboratorium Komputer Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah, Mampang Prapatan Jakarta, sehingga tercapainya tujuan dari kegiatan ajar mengajar di tempat Mitra sebagai sebuah produk kepakaran dalam membantu membuatkan sistem jaringan komputer dan internet. Hasil yang akan dicapai dalam pengabdian masyarakat Perawatan Jaringan Internet Laboratorium Komputer Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah, Mampang Prapatan Jakarta adalah Fasilitas pemanfaatan penggunaan Jaringan Internet yang optimum, yang mencakup :

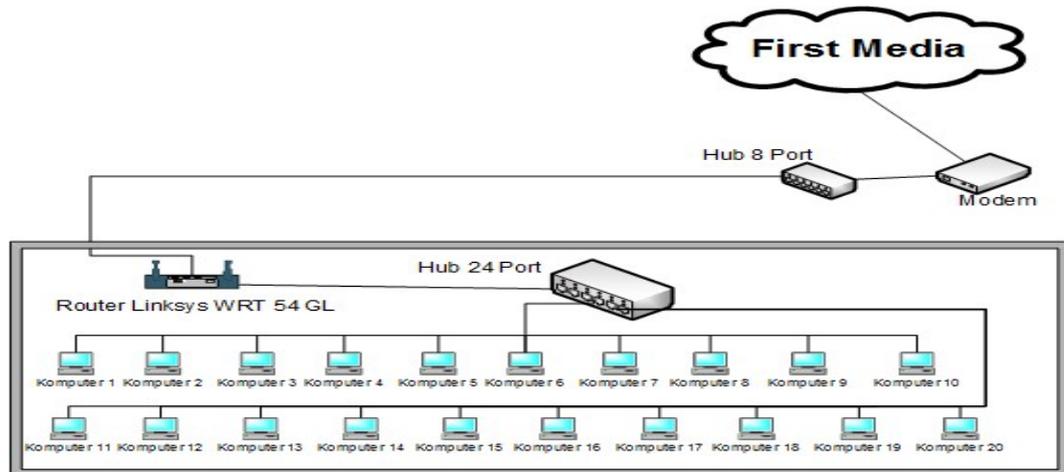
1. Pemakaian Internet untuk kegiatan Praktikum Komputer di Laboratorium Komputer
2. Penggunaan peralatan yang dapat digunakan bersama seperti Printer dan lain sebagainya.

Luaran yang akan dihasilkan berupa:

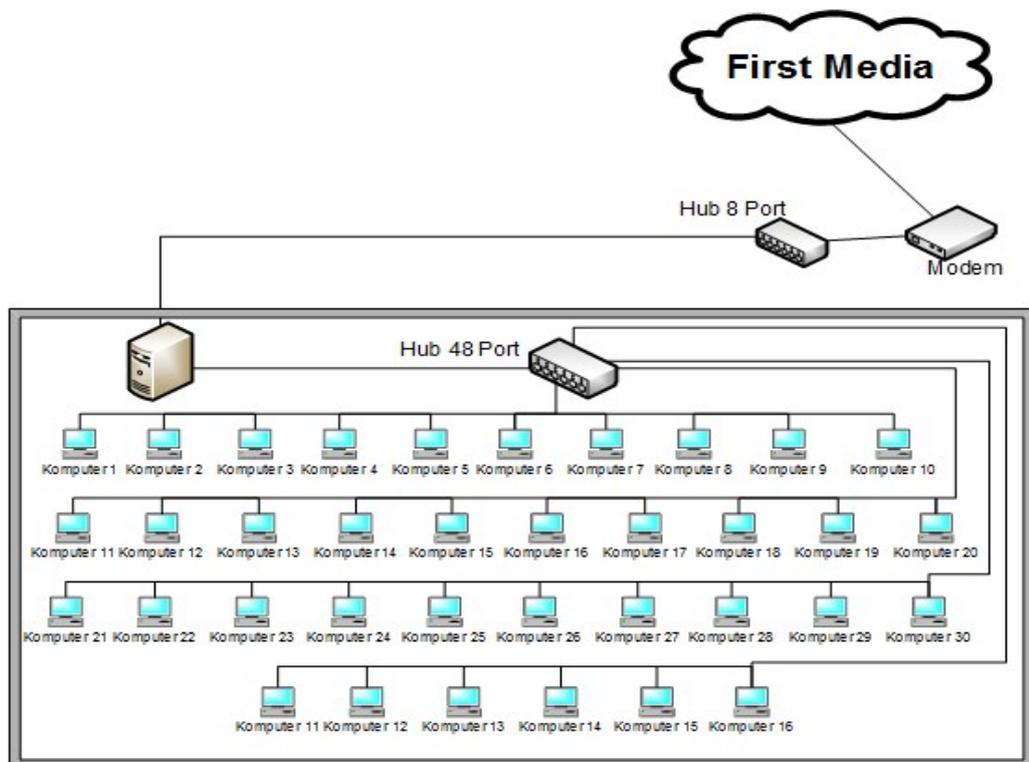
1. Produk berupa sebuah sistem pengelolaan konfigurasi Jaringan Internet di Laboratorium Komputer Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan.
2. Jasa, berupa pengelolaan konfigurasi jaringan internet di laboratorium komputer di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan.
3. Jasa perbaikan dari tim pengabdian kepada masarakat bila terjadi kendala kendala atau masalah yang ada di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan, dimana kendala atau permasalahan tersebut yang tidak dapat ditangani oleh mitra.
4. Pengiriman makalah ke forum ilmiah yang ada di perguruan tinggi misalnya Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SENAPENMAS) yang dipresentasikan selanjutnya dibukukan dalam bentuk Prociding yang dapat dilihat secara online.

Kegiatan yan telah dilaksanakan :

Kegiatan pertama dari Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah melakukan pengamatan topologi jaringan yang ada di laboratorium pada lokasi yang baru yaitu dilantai dasar diaman dari sebelumnya dilantai dua, hal ini mengakibatkan perubahn dari pengaturan *bandwidthnya* serta pengaturan topologi hardwarenya.



Gambar 9. Topologi Jaringan Lama di Lantai 2



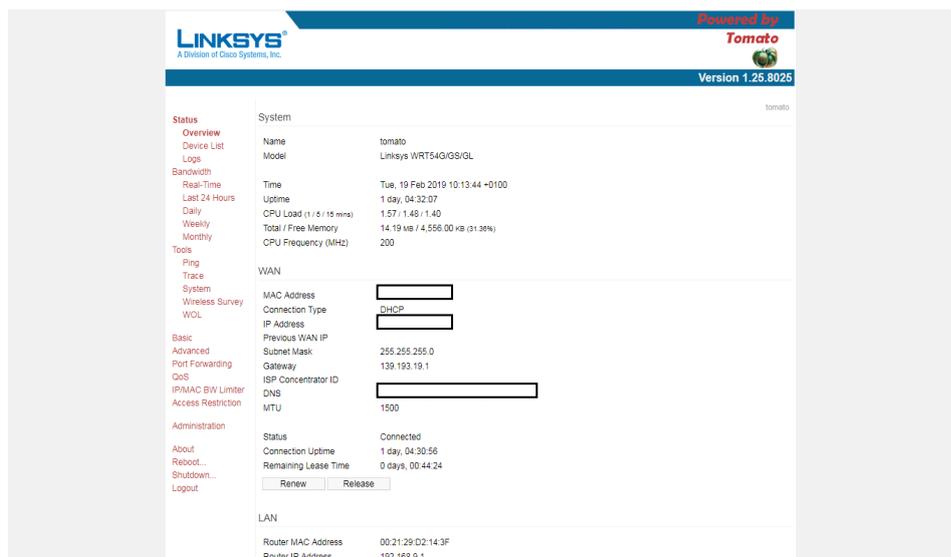
Gambar 10. Topologi Jaringan Laboratorium di Lokasi Baru (Dasar)



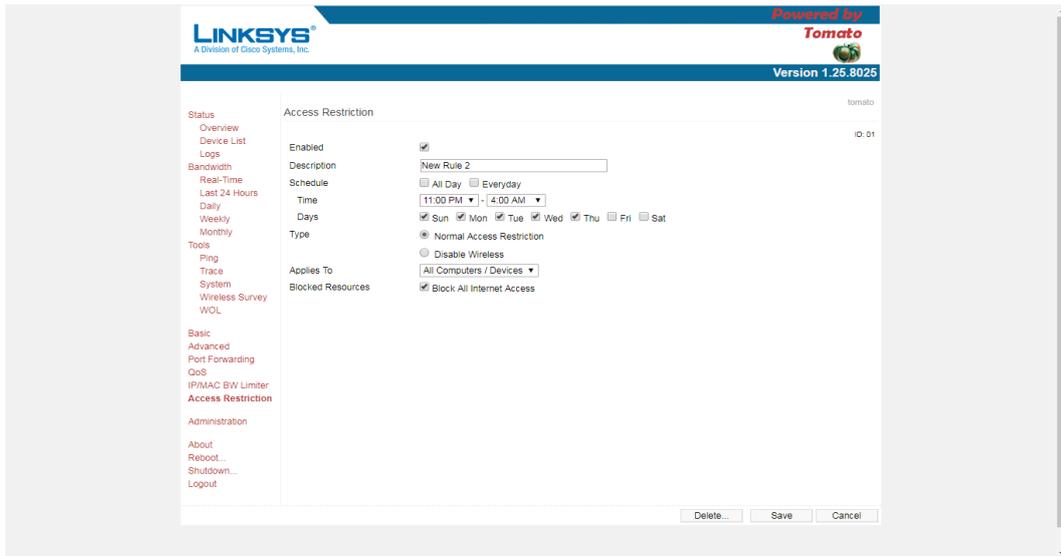
Gambar 11. Ruang Laboratorium yang baru di lantai Dasar

Selanjutnya adalah mengatur pengelolaan *Bandwidth* pada jaringan yang dilakukan melalui remote akses dan oleh staff yang ada disana melalui komunikasi melalui media sosial hal ini dikarenakan adanya Pandemi Covid 19 yang mengakibatkan semuanya dilakukan dari rumah.

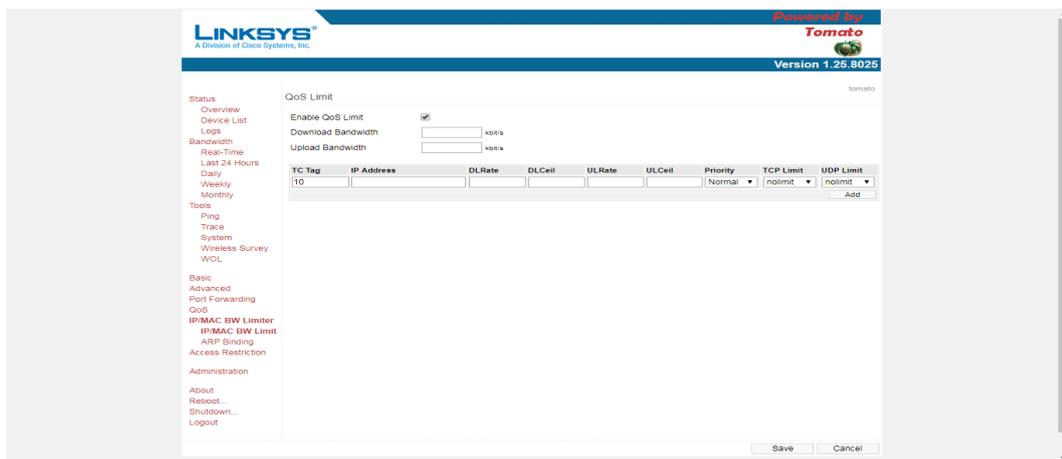
Berikut ini adalah beberapa tampilan fasilitas dari *firmware* TOMATO yang ada pada server :



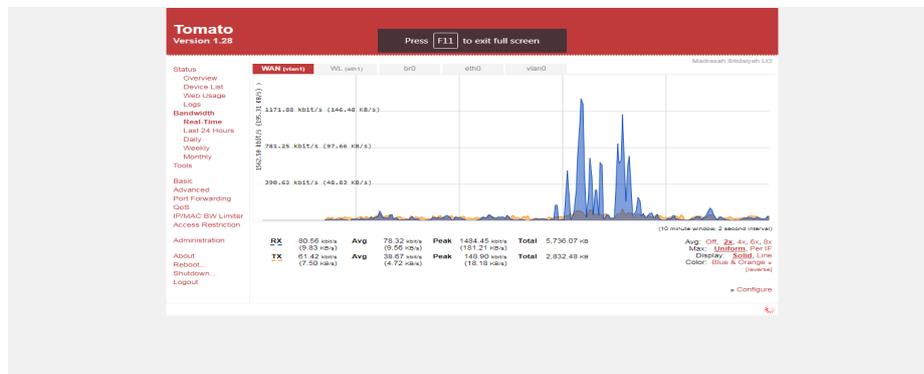
Gambar 12. Overview dari Firmware



Gambar 13. Access Restriction pada Firmware



Gambar 14. Pengaturan Bandwidth pada Firmware



Gambar 15. Grafik Penggunaan Bandwidth Router yang ada di lokasi

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan :

1. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan diperoleh pemakaian bandwidth internet untuk masing masing komputer yang ada di Laboratorium Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta terdistribusi dengan baik ini dapat dilihat dari Quality of Service dari server, yaitu adalah kemampuan suatu jaringan untuk menyediakan layanan yang baik dengan menyediakan bandwidth, mengatasi jitter dan delay.
2. Dari hasil kegiatan, para guru dan siswa dapat mengoptimalkan penggunaan jaringan internet di Laboratorium Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta secara bersama-sama. Hal ini berdampak pada meningkatnya efisiensi kerja.

Saran :

1. Perlu perawatan konfigurasi jaringan secara berkala misalnya instalasi ulang dari masing masing komputer
2. Pemeriksaan ulang dari kabel kabel yang terhubung karena kripting yang kurang pas

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew S Tanenbaum, 1988, Computer Networks, Printice Hall Inc, New Jersey.
- Bruce Potter, Bob Fleck, 2002, 802.11 Security, O'Reilly & Associates, Inc. Sebastopol, CA, USA, ISBN : 0596002904
- Chairisni, Agus, Ziyad 2016, Laporan kegiatan Pelatihan Pembangunan dan Perawatan Jaringan Intranet di Kecamatan Bayah Kabupaten Lebak, Banten , LPKMV Universtias Tarumanagara
- Chairisni, Agus, Ziyad 2017, Laporan kegiatan Pelatihan Optimalisasi Pemakaian Office dalam Proses Pembelajaran untuk Guru Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah, Direktorat Penelitian dan PengabdianKepada Masyarakat Universtias Tarumanagara
- Chairisni, Ziyad 2018, Pelatihan Optimalisasi Program Aplikasi Office Tinggakt Lanjut Dalam Pembelajaran Untuk Guru Madrasah Aliyah Al Khiriyah Mampang Prapatan Jakarta, Direktorat Penelitian dan PengabdianKepada Masyarakat Universtias Tarumanagara
- E Comer, Douglas, 2000,Data and Communications Computer Network, Prentice Hall, 3rd Edition.
- Jack Unger, 2003, Deploying License-Free Wireless Wide-Area Networks, Cisco Press ©2003 ISBN:1587050692
- Matthew S. Gast, 2002, 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide, Second Edition, O'Reilly.
- Purbo Ono, 2006, Buku Pegangan Internet Wireless dan Hotspot, PT Elex Media Komputindo Gremedia Jakarta, ISBN : 979-20-8186-0
- Purbo Ono, 2007, Panduan Praktis RT/RW-net dan Antena Wajanbolic, Infokomputer Gramedia Jakarta, ISBN 978-979-3827-54-4
- Sadler Will, 1995, Using Internet E-Mail, Que Corporation, USA.
- Stalling, 1991, W.Data and Computer Communication. Edisi 3. London: Maxwell MacMillan.
- Stallings, William, 1993, Data and Computer Communications, Macmillan Publishing Company, New York.

Todd Lammle, 2007, Cisco Certified Network Associate Study Guide”, 6th Edition, Wiley Publishing, Inc.

Zyad, Chairisni, 2018, Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Internet dalam mendukung kegiatan pembelajaran bagi Guru-Guru Di Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta, Direktorat Penelitian dan PengabdianKepada Masyarakat Universtias Tarumanagara

Zyad, Chairisni, 2018, Perancangan Jaringan Intranet Laboratorium Komputer di Madrasah Ibtidaiyah AL Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta, Direktorat Penelitian dan PengabdianKepada Masyarakat Universtias Tarumanagara

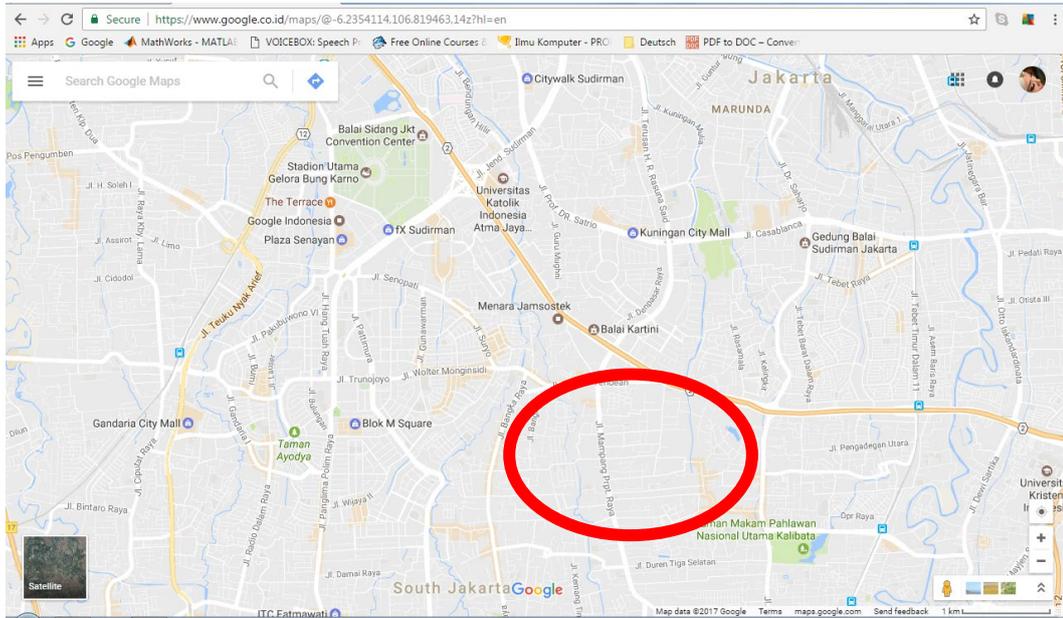
Lampiran 1.

Gambaran Ipteks yang akan ditransfer kepada kedua mitra.



Lampiran 2

Peta Lokasi Wilayah Mitra.



Lampiran 3

Surat Pernyataan Mitra



YAYASAN WAQFIYAH PERGURUAN AL-KHAIRIYAH

MI. AL-KHAIRIYAH PAGI

STATUS : TERAKREDITASI "A"

Alamat : Jln. Mampang Prapatan IV No. 71 Mampang Prapatan Jakarta Selatan 12790 Telp. 021-7996115, 021-7996110

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama : Ichsan Abdullah Musa
2. Jabatan : Kepala Tata Usaha Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah
3. Nama IRT / Kelompok : Madrasah Ibtidaiyah
4. Bidang Usaha : Pendidikan
5. Alamat : Jl. Mampang Perapatan IV No. 71 Mampang Perapatan
Jakarta Selatan

Menyatakan bersedia untuk bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) guna menerapkan IPTEK dengan tujuan produk/ jasa atau target sosial lainnya, dengan :

Nama Ketua Tim Pengusul : Ziyad Rusdi, ST, M.Kom
Perguruan Tinggi : Universitas Tarumanagara

Bersama ini pula kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara Usaha Kecil / Menengah atau Kelompok dan Pelaksanaan Kegiatan Program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun juga.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat dapat digunakan sebagaimana mestinya

Jakarta, 3 September 2018



(Ichsan Abdullah Musa)

PERJANJIAN
PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PERIODE I TAHUN ANGGARAN 2020
NOMOR: 813-Int-KLPPM/Untar/V/2020

Pada hari ini Kamis tanggal Duapuluh delapan bulan Mei tahun Dua ribu duapuluh yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Nama : Jap Tji Beng, Ph.D
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Alamat : Jl. Letjen S. Parman No. 1 Jakarta Barat 11440

selanjutnya disebut **Pihak Pertama**

2. Nama : Dra. Chairisni Lubis, M.Kom
Jabatan : Dosen Tetap
Fakultas : Teknologi Informasi
Alamat : Jl. Let. Jend. S Parman No 1, Jakarta 11440

Bertindak untuk diri sendiri dan atas nama anggota pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat:

- a. Nama : Novario Jaya Perdana, S.Kom., MT
Jabatan : Dosen Tetap
- b. Nama : Ziad Rusdi S.T., M.Kom
Jabatan : Dosen Tetap

selanjutnya disebut **Pihak Kedua**

Pihak Pertama dan **Pihak Kedua** sepakat mengadakan Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat sebagai berikut:

Pasal 1

- (1). **Pihak Pertama** menugaskan **Pihak Kedua** untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat atas nama Universitas Tarumanagara dengan judul **“Perawatan Jaringan Internet Laboratorium Komputer Madrasah Ibtidaiyah Al Khairiyah Mampang Prapatan Jakarta”**
- (2). Biaya pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat sebagaimana dimaksud ayat (1) diatas dibebankan kepada **Pihak Pertama** melalui anggaran Universitas Tarumanagara.
- (3). Besaran biaya pelaksanaan yang diberikan kepada **Pihak Kedua** sebesar **Rp 7.000.000 (Tujuh juta rupiah)**, diberikan dalam 2 (dua) tahap masing-masing sebesar 50%.
- (4). Pencairan biaya pelaksanaan Tahap I akan diberikan setelah penandatanganan Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- (5). Pencairan biaya pelaksanaan Tahap II akan diberikan setelah **Pihak Kedua** melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, mengumpulkan laporan akhir, *logbook*, laporan pertanggungjawaban keuangan dan luaran/draf luaran.

- (6). Rincian biaya pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) terlampir dalam Lampiran Rencana dan Rekapitulasi Penggunaan Biaya yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam perjanjian ini.

Pasal 2

- (1). Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dilakukan oleh **Pihak Kedua** sesuai dengan proposal yang telah disetujui dan mendapatkan pembiayaan dari **Pihak Pertama**.
- (2). Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dilakukan dalam Periode I, terhitung sejak Januari-Juni Tahun 2020

Pasal 3

- (1). **Pihak Pertama** mengadakan kegiatan monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh **Pihak Kedua**.
- (2). **Pihak Kedua** diwajibkan mengikuti kegiatan monitoring dan evaluasi sesuai dengan jadwal yang ditetapkan oleh **Pihak Pertama**.
- (3). Sebelum pelaksanaan monitoring dan evaluasi, **Pihak Kedua** wajib mengisi lembar monitoring dan evaluasi serta melampirkan laporan kemajuan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dan *logbook*.
- (4). Laporan Kemajuan disusun oleh **Pihak Kedua** sesuai dengan Panduan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah ditetapkan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- (5). Lembar monitoring dan evaluasi, laporan kemajuan dan *logbook* diserahkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat sesuai dengan batas waktu yang ditetapkan.

Pasal 4

- (1). **Pihak Kedua** wajib mengumpulkan Laporan Akhir, *Logbook*, Laporan Pertanggungjawaban Keuangan, dan luaran/draf luaran.
- (2). Laporan Akhir disusun oleh **Pihak Kedua** sesuai dengan Panduan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah ditetapkan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- (3). *Logbook* yang dikumpulkan memuat secara rinci tahapan kegiatan yang telah dilakukan oleh **Pihak Kedua** dalam pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat
- (4). Laporan Pertanggungjawaban yang dikumpulkan **Pihak Kedua** memuat secara rinci penggunaan biaya pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat yang disertai dengan bukti-bukti.
- (5). Luaran Pengabdian Kepada Masyarakat yang dikumpulkan kepada **Pihak Kedua** berupa luaran wajib dan luaran tambahan.
- (6). **Luaran wajib** hasil Pengabdian Kepada Masyarakat berupa artikel ilmiah yang dipublikasikan di Senapenmas, jurnal ber-ISSN atau prosiding internasional.
- (7). **Luaran tambahan** hasil Pengabdian Kepada Masyarakat berupa publikasi di media massa, HKI, dan luaran lainnya (Teknologi Tepat Guna, Model, Purwarupa (*prototype*), Karya Desain/Seni/Kriya/Bangunan dan Arsitektur), Produk Terstandarisasi, Produk Tersertifikasi, Buku ISBN, dan Video Kegiatan.
- (8). Draft luaran wajib dibawa pada saat dilaksanakan Monitoring dan Evaluasi (*Monev*) PKM.

- (9). Batas waktu pengumpulan Laporan Akhir, *Logbook*, Laporan Pertanggungjawaban Keuangan, dan luaran adalah **Juni 2020**

Pasal 5

- (1). Apabila **Pihak Kedua** tidak mengumpulkan Laporan Akhir, *Logbook*, Laporan Pertanggungjawaban Keuangan, dan Luaran sesuai dengan batas akhir yang disepakati, maka **Pihak Pertama** akan memberikan sanksi.
- (2). Sanksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) proposal pengabdian kepada masyarakat pada periode berikutnya tidak akan diproses untuk mendapatkan pendanaan pembiayaan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.

Pasal 6

- (1). Apabila terjadi perselisihan menyangkut pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini, kedua belah pihak sepakat untuk menyelesaikannya secara musyawarah.
- (2). Dalam hal musyawarah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak tercapai, keputusan diserahkan kepada Pimpinan Universitas Tarumanagara.
- (3). Keputusan sebagaimana dimaksud dalam pasal ini bersifat final dan mengikat.

Demikian Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dibuat dengan sebenar-benarnya pada hari, tanggal dan bulan tersebut diatas dalam rangka 3 (tiga), yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

Pihak Pertama



Jap Tji Beng, Ph.D.

Pihak Kedua

Dra. Chairisni Lubis, M.Kom