

**SMART VILLAGE, RUMAH SEHAT, PENGELOLAAN SUMBER DAYA
AIR, HEMAT ENERGI, ENERGI ALTERNATIF, TEKNOLOGI
INFORMASI GEREJA**

**KERJASAMA FAKULTAS TEKNIK UKI
MAJELIS AGUNG GREJA KRISTEN JAWI WETAN (GKJW) JAWA
TIMUR
MAJELIS DAERAH GKJW MALANG IV
Malang, 12 – 16 Juli 2017**



Disusun oleh :

Ir. Setiyadi, M.T	(Ketua)
Yoakim Simamora, S.T, M.T	(Sekretaris)
Ir. Agnes Sri Mulyani, M.Sc	(Bendahara)
Susilo, S.Kom, M.T	(Anggota)
Ir. Bambang Widodo, M.T	(Anggota)
Ir. Sahala Simatupang, M.T	(Anggota)
Ir. Robinson Purba, M.T	(Anggota)
Ir. Kimar Turnip, M.S	(Anggota)

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
SEMESTER GENAP 2016/2017**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena rahmat dan karuniaNya akhirnya penyusunan Laporan Kegiatan Pengabdian Masyarakat FT UKI, yang bertemakan : Smart Village, Rumah Sehat, Pengelolaan Sumber Daya Air, Hemat Energi, Energi Alternatif, dan Teknologi Informasi Gereja. Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah kerjasama antara Fakultas Teknik UKI dengan Majelis Agung GKJW Malang yang pelaksanaannya mulai tanggal 12 Juli 2017 sampai tanggal 16 Juli 2017.

Seperti kita ketahui bersama, air merupakan sumber daya penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Meningkatnya jumlah penduduk dan kegiatan pembangunan, telah meningkatkan kebutuhan air. Di lain pihak, ketersediaan air dirasakan semakin terbatas, di beberapa tempat bahkan sudah dapat dikategorikan berada dalam kondisi kritis. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti pencemaran, penggundulan hutan, kegiatan pertanian yang mengabaikan kelestarian lingkungan dan berubahnya fungsi daerah tangkapan air.

Demikian juga energi listrik yang kita gunakan pada peralatan listrik seperti lampu penerangan, pompa listrik dan sebagainya, tidak akan menghasilkan gas rumah kaca. Tetapi perlu diingat, untuk menghasilkan energi listrik, kita membutuhkan paling tidak salah satu bahan bakar fosil, dimana bahan bakar fosil tersebut dibakar untuk menghasilkan energi listrik.

Laporan ini disusun secara interdisipliner (Elektro, Mesin, Arsitektur, dan Sipil) oleh Tim PKM Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia (UKI) Jakarta untuk pelaporan kegiatan PKM Fakultas Teknik UKI. Laporan ini berdasarkan survei dan praktek di lapangan di beberapa desa seperti desa Pronojiwo, Rowobaung, Purwosari, Ampelgading, Tempursari, desa desa di wilayah Malang Selatan sampai Lumajang Jawa Timur, pada semester Genap tahun 2016/2017.

Demikian kata pengantar ini kami sampaikan, apabila ada kritik dan saran yang membangun, akan kami terima dengan senang hati.
Semoga bermanfaat.

Jakarta, 25Juli 2017

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
1. LATAR BELAKANG	
1.1 Ekosistem Lingkungan	3
1.2 Teknologi Informasi Gereja	8
2. TUJUAN	
2.1 Tujuan Umum	10
2.2 Tujuan Khusus	10
3. ASPEK MANFAAT	
3.1 Sisi Masyarakat	11
3.2 Sisi Fakultas Teknik UKI	11
4. SASARAN KEGIATAN	
4.1 Sasaran Jangka Pendek	12
4.2 Sasaran Jangka Panjang	12
5. BENTUK KEGIATAN & METODE PELAKSANAAN	
5.1 Persiapan PKM & Penyuluhan	12
5.2 Pengamatan/Observasi Lapangan	16
5.3 Survey Tingkat keasaman/pH Sumber Air	16
6. RESPON/HASIL/KELUARAN	18
DOKUMENTASI & PRESENSI SURVEY LAPANGAN	18
7. KESIMPULAN DAN SARAN	
8.1 Kesimpulan	29
8.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR LAMPIRAN	

1. LATAR BELAKANG

1.1 Ekosistem Lingkungan

Sejalan dengan misi yang diemban oleh perguruan tinggi melalui konsep Tri Dharma Perguruan Tinggi serta sesuai dengan pasal 20 ayat (2) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS), Perguruan Tinggi berkewajiban menyelenggarakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, disamping menyelenggarakan pendidikan. Misi Fakultas Teknik UKI yang harus diemban adalah mempersiapkan lulusan yang kompeten pada bidangnya dengan berorientasi pada lingkungan berkelanjutan yang dilandasi nilai etik dan moral tinggi serta tanggap terhadap perubahan dengan didasarkan pada semangat kewirausahaan. Oleh karena itu maka, program akademik dan non akademik yang bersinergi mengarah kepada lingkungan hidup berkelanjutan, baik kurikulum, penelitian, pengabdian kepada masyarakat maupun, kemahasiswaan dan sebagainya.

Kejadian 1 menceritakan bagaimana Allah menciptakan langit dan bumi serta isinya yang sungguh baik. Dalam Kejadian 1:26 dikatakan sebagai berikut: *Berfirmanlah Allah: "Baiklah kita menjadikan manusia menurut gambar dan rupa Kita, supaya mereka berkuasa atas ikan-ikan di laut dan burung-burung di udara dan atas ternak dan atas seluruh bumi dan atas segala binatang melata yang merayap di bumi".* Ayat ini memberikan otoritas yang luar biasa kepada manusia dimana manusia berkuasa penuh atas bumi dan segala isinya. Akan tetapi jangan lupa, bahwa selain manusia diberikan kekuasaan atas bumi, kepada manusia juga diberikan tanggungjawab untuk mengelolanya dengan baik demi kehidupan manusia itu sendiri seperti tertulis dalam Kejadian 2:15. Ayat ini memberikan tugas utama manusia untuk merawat dan memelihara atau menjaga keberlangsungan hidupnya yang tentunya diharapkan selalu baik adanya sebagaimana pada awal ia diciptakan. Salah satu hal yang menjadi tanggungjawab manusia adalah menjaga temperatur bumi pada harga tertentu yang sudah ditentukan oleh Allah agar dengan temperatur tersebut, kehidupan mahluk hidup di bumi dapat berlangsung dengan baik.

Isu Perubahan Iklim Global atau dalam bahasa Inggrisnya *GLOBAL CLIMATE CHANGE* menjadi pembicaraan hangat di dunia pada masa kini. Kebanyakan orang mungkin sering mendengar istilah pemanasan global akan tetapi pengertian dan penyebab dari pemanasan global kurang dipahami. Gas rumah kaca, pemanasan global dan perubahan iklim merupakan kata-kata yang tidak asing lagi di telinga sebagian orang. Sementara istilah perubahan iklim apalagi gas rumah kaca masih sedikit yang mengetahuinya. **Pemanasan Global adalah kejadian meningkatnya temperatur rata-rata atmosfer, laut dan daratan Bumi.** Menurut riset Internasional suhu rata-rata global pada permukaan Bumi telah meningkat $0.74 \pm 0.18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1.33 \pm 0.32 \text{ }^{\circ}\text{F}$) selama seratus tahun terakhir. Kenaikan ini berdampak luas terhadap kehidupan di bumi termasuk ekosistemnya.

Pemanasan Global berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh para ahli selama beberapa dekade terakhir ini disebabkan diantaranya oleh "*Greenhouse Effect*" atau yang kita kenal dengan EFEK RUMAH KACA. Istilah efek rumah kaca, diambil dari cara tanam yang digunakan para petani di daerah iklim sedang (negara yang memiliki empat musim). Para petani biasa menanam sayuran atau bunga di dalam rumah kaca untuk menjaga suhu ruangan tetap hangat. Kenapa menggunakan kaca/bahan yang bening, karena sifat materinya yang dapat ditembus sinar matahari. Sinar yang masuk tersebut, akan dipantulkan kembali oleh benda/permukaan dalam rumah kaca dan ketika dipantulkan sinar itu berubah menjadi energi panas yang berupa sinar inframerah, selanjutnya energi panas tersebut terperangkap dalam rumah kaca.

Demikian pula halnya salah satu fungsi atmosfer bumi kita seperti rumah kaca tersebut. Atmosfer bumi terdiri dari bermacam-macam gas dengan fungsi yang berbeda-beda. Kelompok gas yang menjaga suhu permukaan bumi agar tetap hangat dikenal dengan istilah "*gas rumah kaca*". Disebut gas rumah kaca karena sistem kerja gas-gas tersebut di atmosfer bumi mirip dengan cara kerja rumah kaca yang berfungsi menahan panas matahari di dalamnya agar suhu di dalam rumah kaca tetap hangat, dengan demikian tanaman di dalamnya pun akan dapat tumbuh dengan baik karena memiliki

panas matahari yang cukup. Planet kita pada dasarnya membutuhkan gas-gas tersebut untuk menjaga kehidupan di dalamnya. Tanpa keberadaan gas rumah kaca, bumi akan menjadi terlalu dingin untuk ditinggali karena tidak adanya lapisan yang mengisolasi panas matahari. Sebagai perbandingan, planet mars yang memiliki lapisan atmosfer tipis dan tidak memiliki efek rumah kaca memiliki temperatur rata-rata -32° Celcius.

Ada beberapa penyebab terjadinya gas rumah kaca. Salah satu diantaranya adalah dari pembakaran bahan bakar yang kita gunakan sehari-hari, seperti minyak, batubara, dan gas alam. Ketiga bahan bakar tersebut sering disebut dengan bahan bakar fosil. *Bahan bakar fosil tersebut pada umumnya dipergunakan pada sektor industri listrik (pembangkit listrik, kilang minyak), industri, transportasi, pertanian, rumah tangga, komersil (misalnya gedung perkantoran, hotel, pusat perbelanjaan, dan lain-lain), dan juga sosial (misalnya sekolah, rumah ibadah, dan lain-lain).* Bahan bakar fosil tersebut kalau dibakar akan menghasilkan gas rumah kaca, kemudian gas rumah kaca tersebut akan terpancar ke udara dan mengumpul di lapisan atmosfer. Jadi kalau kita memasak, misalnya memakai minyak tanah atau elpiji, itu berarti aktifitas kita tersebut akan menyebabkan terjadinya gas rumah kaca karena kita membakar minyak tanah atau elpiji tersebut.

Demikian juga misalnya kalau kita mengendarai mobil, maka aktifitas kita tersebut akan menyebabkan terjadinya gas rumah kaca karena solar ataupun bensin yang kita gunakan sebagai bahan bakar akan mengalami proses pembakaran. Bagaimana kalau kita menggunakan alat pendingin (AC), menyalakan lampu, menanak nasi mempergunakan *rice cooker* atau peralatan yang memakai energi listrik, apakah aktifitas kita tersebut juga akan menghasilkan gas rumah kaca? Jawabnya adalah ya, hanya saja gas rumah kaca yang dihasilkan tidak secara langsung. ***Energi listrik yang kita gunakan pada peralatan tersebut tidak akan menghasilkan gas rumah kaca. Tetapi perlu diingat, untuk menghasilkan energi listrik, kita membutuhkan paling tidak salah satu bahan bakar fosil diatas, dimana bahan bakar fosil tersebut dibakar untuk menghasilkan energi listrik. Itu berarti aktifitas kita menggunakan peralatan tersebut di atas membutuhkan***

energi listrik dan dengan demikian aktifitas tersebut akan menghasilkan gas rumah kaca.

Apa dampak dari pemanasan global? Pemanasan global akan menyebabkan temperatur bumi semakin panas. Berdasarkan beberapa penelitian, temperatur bumi akan meningkat antara 1,4 – 5,8°C hingga tahun 2100 kalau tidak ada usaha-usaha untuk mengurangi pertumbuhan emisi gas rumah kaca. Jika temperatur di bumi semakin panas, kita sudah bisa membayangkan akibat-akibatnya. Misalnya, tanah akan mengalami kekeringan dan akibatnya tumbuhan-tumbuhan akan sulit tumbuh dan kita pun akan menghadapi kesulitan bahan makanan. Meningkatnya temperatur bumi juga akan menyebabkan banyak gunung-gunung es yang mencair (dan ini sudah terjadi). Air dari gunung es yang mencair tersebut akan mengalir ke laut, dan akibatnya permukaan air laut pun akan menaik. Beberapa penelitian mengatakan, kalau tidak ada langkah-langkah konkrit yang dilakukan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, maka permukaan air laut akan naik sekitar 9 sampai 88 cm hingga tahun 2100. Dengan menaiknya permukaan air laut akan mengakibatkan daerah-daerah di sekitarnya mengalami banjir. Pemanasan global juga akan menyebabkan banyak makhluk hidup kehilangan habitatnya, dan akhirnya makhluk hidup tersebut akan punah (misalnya hewan-hewan di daerah kutub). Dalam jangka panjang, pemanasan global akan menyebabkan perubahan iklim, misalkan kekeringan, dan curah hujan yang semakin tidak menentu yang pada akhirnya dapat menyebabkan kematian bagi manusia karena beberapa penyakit, misalnya diare, malaria, dan malnutrisi.

Hujan asam terjadi karena ulah manusia juga, yaitu akibat pembakaran bahan bakar fosil. Jika kita membakar bahan bakar fosil, misalnya batubara, minyak atau gas alam, maka selain yang muncul gas rumah kaca, juga terjadi gas-gas SO_2 (sulfur dioksida) dan NO_x (nitrogen oksida). Jika gas rumah kaca akan menyebabkan pemanasan global, maka gas-gas SO_2 dan NO_x akan menyebabkan hujan asam. Gas-gas SO_2 dan NO_x yang dihasilkan dari hasil pembakaran bahan bakar fosil akan terpancar ke udara, kemudian di udara bercampur dengan uap air. Jika uap air yang sudah bercampur dengan gas-gas

SO₂ dan NO_x tersebut turun ke bumi dalam bentuk hujan, maka hujan tersebut disebut dengan hujan asam. Disebut hujan asam karena derajat keasaman dari hujan tersebut relatif rendah. Makin banyak kadar SO₂ dan NO_x dalam hujan tersebut, semakin tinggi derajat keasamannya. Dalam ilmu kimia, derajat keasaman diukur dengan *pH*. Jika *pH* dari hujan tersebut lebih kecil dari 5,5, maka hujan tersebut sudah dapat dikategorikan berbahaya dan akan membawa dampak buruk bagi lingkungan, misalnya tanaman, binatang, manusia, dan juga bangunan. SO₂ dan NO_x biasanya banyak dihasilkan oleh pembangkit listrik yang mempergunakan bahan bakar fosil serta juga dari kendaraan bermotor.

Bagaimana hujan asam bisa berbahaya bagi tanaman, binatang, manusia, dan juga bangunan? Bagi tanaman, jika hujan asam terjadi, maka hujan asam ini akan menghilangkan atau menetralkan zat-zat mineral yang terdapat pada daun tanaman dan juga tanah dimana tanaman tersebut tumbuh. Karena kekurangan mineral, maka tanaman tersebut akan gampang terserang penyakit dan akhirnya mati. Hujan asam juga sangat mengancam kehidupan di air (misalnya di danau). Jika hujan asam terjadi dan bercampur dengan air di danau, maka derajat keasaman di air danau akan tinggi. Akibatnya, binatang air ataupun tumbuhan yang tidak bisa hidup di air dengan derajat keasaman tinggi akan mati. Bagi manusia, SO₂ dapat merusak kesehatan. Gas SO₂ yang kita hirup dapat merusak paru-paru dan akhirnya kita bisa mengalami kesulitan bernafas. Demikian juga dengan air yang kita minum, jika terkontaminasi dengan hujan asam, maka akan dapat merusak otak. Hujan asam juga dapat menghancurkan rumah dan bangunan dimana logam-logam yang dipergunakan pada bangunan akan cepat berkarat. Demikian juga dengan peralatan-peralatan lain yang ada unsur logamnya akan cepat rusak karena berkarat akibat bereaksi dengan hujan asam.

Khusus untuk mengawasi sebab dan dampak yang dihasilkan oleh pemanasan global, Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) membentuk sebuah kelompok peneliti yang disebut dengan *International Panel on Climate Change* (IPCC). Setiap beberapa tahun sekali, ribuan ahli dan peneliti-peneliti terbaik dunia yang tergabung dalam IPCC mengadakan pertemuan untuk

mendiskusikan penemuan-penemuan terbaru yang berhubungan dengan pemanasan global, dan membuat kesimpulan dari laporan dan penemuan-penemuan baru yang berhasil dikumpulkan, kemudian membuat persetujuan untuk solusi dari masalah tersebut.

Untuk mendukung perhatian khusus dari Perserikatan Bangsa-Bangsa terhadap Pemanasan Global dan cara penanggulangannya, Fakultas Teknik UKI merasa terpanggil untuk berpartisipasi aktif dalam Sosialisasi Pemanasan Global dan cara penanggulangannya. Salah satu peranan aktif itu adalah dengan menjalin kerja sama dengan gereja2 seperti Majelis Agung GKJW Khususnya Wilayah Pelayanan Malang IV. Kerja sama dengan Majelis Agung GKJW ini dianggap strategis karena Majelis Agung GKJW Wilayah Malang IV terdiri dari 12 Gereja dan mempunyai Jemaat yang cukup banyak dan Gereja sebagai salah satu organisasi di masyarakat merupakan sarana yang tepat untuk melakukan sosialisasi tentang dampak pemanasan global(global warming) dan cara penanggulangannya serta potensi energi terbarukan di Indonesia. Selain itu, GKJW mempunyai anggota jemaat yang dianggap cukup banyak untuk bisa berperan aktif melaksanakan sosialisasi pemanasan global dan peranan lingkungan berkelanjutan kepada masyarakat yang lebih luas.

1.2 Teknologi Informasi Gereja

Sistem dan teknologi informasi memiliki banyak peranan dalam suatu organisasi/institusi/perusahaan diantaranya adalah: turut serta dalam pelaksanaan tugas rutin; mengaitkan perencanaan, pengerjaan, dan pengendalian dalam sistem; mengkoordinasikan subsistem-subsistem; dan mengintegrasikan subsistem-subsistem yang ada. Selain memiliki banyak peranan, sistem informasi memiliki banyak kemampuan juga, dimana dengan kemampuan yang dimiliki diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya-biaya tertentu, meningkatkan pelayanan kepada konsumen, dan yang tidak kalah penting adalah adanya peningkatan dalam pengambilan keputusan. Kemampuan yang dimiliki oleh sistem informasi, antara lain :

1. Melaksanakan komputasi numerik, bervolume besar dengan kecepatan tinggi;
2. Menyimpan informasi dalam jumlah besar dalam ruang kecil dan mudah diakses;
3. Menyajikan informasi dengan jelas;
4. Meng-otomatisasi proses-proses yang manual;
5. Menyediakan komunikasi dalam dan antar organisasi yang akurat dan cepat.

GKJW adalah suatu lembaga non pemerintah yang cukup besar dan sebagai lembaga keagamaan, GKJW sangat dihargai oleh warganya. GKJW sebagai salah satu Gereja besar dan juga sebagai anggota Persekutuan Gereja-Gereja di Indonesia memerlukan adanya suatu Sistem Informasi dalam rangka melaksanakan dan meningkatkan pelayanan kepada Jemaat sebagai wujud dari Tri Tugas Panggilan Gereja, sehingga diharapkan, Warga Gereja mengalami pertumbuhan iman yang semakin hari semakin kuat. Dalam rangka pelayanan itu, Gereja perlu didukung oleh sarana/media dengan informasi yang memadai, akurat, cepat dan relatif mudah diakses sehingga komunikasi antar pelayan dan warga gereja dan atau sesama warga gereja semakin cepat dan tidak lagi dibatasi oleh jarak dan waktu. Data-data Jemaat perlu dipublikasikan dan didokumentasikan melalui teknologi Web based. Hal ini dibutuhkan untuk aspek ketersediaan, keamanan dan kecepatan pencarian data Jemaat di masa kini dan yang akan datang.

FT-UKI merasa terpanggil untuk berpartisipasi aktif dalam memenuhi gambaran kebutuhan dari Pimpinan GKJW untuk melakukan pemaparan tentang Lingkungan Berkelanjutan bagi Warga Gereja termasuk Teknologi Informasi terpadu di GKJW melalui kegiatan penyuluhan lingkungan, hemat energi, energi alternatif, dan Wokshop Database Jemaat dan Website. Partisipasi aktif ini dituangkan dalam kerja sama pengabdian kepada masyarakat antara FT-UKI dan GKJW. Selain itu, karena Universitas Kristen Indonesia adalah Universitas dengan latar belakang agama Kristen, maka kerja sama dengan Gereja merupakan sebuah panggilan pelayanan Kristiani.

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan tentang hubungan manusia, bumi, dan lingkungan dari sudut

pandang Alkitabiah, implementasi dari alam lingkungan dilihat dari hubungan pemakaian energi listrik untuk kebutuhan manusia dengan pemanasan global serta membangun website GKJW Wilayah Malang IV, dalam rangka memenuhi permintaan kerjasama GKJW dengan Universitas Kristen Indonesia

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka kegiatan ini diputuskan sebagai salah satu kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat tahun akademik 2016/2017 sesuai **“ACTIVITY PLAN FAKULTAS TEKNIK UKI PERIODE SEPTEMBER 2016-AGUSTUS 2017”** yang diputuskan pada rapat kerja Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia yang diadakan di Kampus UKI, Jakarta.

2. TUJUAN

2.1 Tujuan Umum

Dalam rangka mewujudkan Misi untuk mempersiapkan lulusan yang mempunyai wawasan lingkungan berkelanjutan dan dalam rangka melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) maka Fakultas Teknik UKI mengadakan penyebaran kepada masyarakat tentang aspek lingkungan hidup yang mencakup Dampak Global Warming dan Potensi Energi Terbarukan di Indonesia, hubungan manusia, bumi, dan lingkungan dari sudut pandang Alkitabiah, serta implementasi Teknologi Informasi di GKJW Malang.

2.2 Tujuan Khusus

1. Menyelenggarakan Penyuluhan dengan topik: Lingkungan Berkelanjutan, Hemat Energi, Potensi Energi Alternatif, Rumah Sehat, Pengelolaan Sumber Daya Air;
2. Implementasi Teknologi Informasi dengan membangun website untuk mendukung manajemen Gereja GKJW Malang;
3. Survey Awal Sumber Daya Air, Kecepatan Angin, dan Kondisi geografis lokasi riset untuk Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) dan Pembangkit Listrik Tenaga Angin (PLT Angin) serta Instalasi Penampung Air Bersih.

3. ASPEK MANFAAT

Aspek manfaat dari Program ini dapat ditinjau dari dua sisi yaitu sisi masyarakat dan sisi Fakultas Teknik (FT) UKI sebagai berikut:

3.1 Sisi masyarakat

1. Gaya hidup masyarakat yang semula boros dalam penggunaan energi berubah menjadi lebih hemat melalui penyuluhan dan penggunaan peralatan-peralatan hasil karya Prodi Teknik Elektro FT UKI yang dirancang untuk hemat energi.
2. Dalam konteks masyarakat yang lebih luas (Nasional), kesadaran akan penghematan energi oleh masyarakat akan sangat dirasakan manfaatnya untuk turut mempertahankan tingkat keamanan energi Nasional (antara lain dengan melakukan diversifikasi energi, konservasi energi dan kebijakan pembatasan kuota ekspor migas).
3. Pemanfaatan media *online* (seperti website) bagi Jemaat sebagai salah satu sarana penyampaian informasi tentang pelayanan gereja terhadap jemaatnya.
4. Kesadaran masyarakat bagi pentingnya pemeliharaan lingkungan dan pengelolaan sumber daya air bagi kelangsungan hidup desa dan masyarakatnya.

3.2 Sisi Fakultas Teknik UKI

1. Mendorong penelitian² bidang pengelolaan air, mitigasi bencana, konversi dari energi terbarukan menjadi energi listrik akan semakin menarik minat peneliti ketika kesadaran masyarakat semakin tinggi akan manfaat energi terbarukan sebagai pengganti bahan bakar fosil.
2. Terbentuknya *link and match* antara *user-researcher* dalam proses pengembangan produk dari hasil penelitian dan PKM.

3. Nama perguruan tinggi UKI khususnya Fakultas Teknik (FT) UKI semakin dikenal oleh masyarakat melalui karya nyata dan pengabdianya kepada masyarakat.

Kegiatan PKM ini dilaksanakan oleh UKI beserta Fakultas di lingkungan UKI, terkhusus FT UKI landasan yang dipakai sebagai berikut :

1. UU Pendidikan No.20 Tahun 2003
2. Tridarma Perguruan Tinggi
3. Program Kerja FT UKI Tahun Anggaran 2016/2017
4. Surat Keputusan Dekan FT UKI No. 29/SK/DEKAN/FT-UKI/2017

Beberapa Topik PKM tersebut dipilih berdasarkan pada :

1. *Preliminary Survey* dari Ketua Majelis Daerah GKJW Wilayah Malang IV
2. Kebutuhan di Wilayah Pronojiwo dan sekitar GKJW Malang IV
3. Program FT UKI untuk melaksanakan Tri Darma Perguruan Tinggi

4. SASARAN KEGIATAN

4.1 Sasaran Jangka Pendek:

1. Kesadaran sikap dalam mengelola sampah
2. Dapat mengolah sampah sendiri,
3. Memenuhi kebutuhan minimal keluarga : kebutuhan fisik, kebutuhan rohani.
4. Penyerahan masyarakat tentang Keselamatan kesehatan kerja, peningkatan kemampuan tentang bisnis on line, kesadaran tentang lingkungan

4.2 Sasaran Jangka Panjang:

Sasaran jangka panjang adalah meningkatkan kesejahteraan dan kemandirian di desa desa tujuan . Mandiri di bidang ekonomi, keuangan, teknologi, sehingga menjadi desa yang menjadi saluran berkat Tuhan.

5. BENTUK KEGIATAN & METODE PELAKSANAAN

5.1 Persiapan PKM & Penyuluhan

Dalam upaya mempersiapkan kegiatan PKM, khusus Fakultas Teknik UKI sudah membentuk Tim PKM FT yang masing-masing personil memiliki tugas masing-masing tersebar di 6 Lokasi Majelis Daerah GKJW Wilayah Pelayanan Malang IV, yaitu : GKJW Rowobaung, GKJW Ampel Gading, Situs Sumber Telu, Situs Kapas Biru, GKJW Pronojiwo, GKJW Tempursari, GKJW Purwosari.

No	Hari/Tanggal	Tempat	Nama Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
1	Rabu, 12 Juli 2017	Kantor Majelis Agung GKJW Kota Malang	Audiensi dan Persiapan Kegiatan Pembukaan, Survey Lokasi PKM	Melakukan koordinasi dengan Staf Bupati Malang, Pimpinan MA GKJW terkait pembukaan PKM Malang
2	Kamis, 13 Juli 2017	GKJW Rowobaung	Desa Berkelanjutan, Resiko Kesehatan dalam Pertambangan	Tim FT memulai penyuluhan dengan memberi pemahaman tentang lingkungan desa yang berkelanjutan, kemudian setelah pemahaman mendasar tentang desa yang berkelanjutan, maka dilanjutkan pada penyukuhan resiko-resiko kesehatan dalam pertambangan rakyat, terutama tambang pasir, hal ini mengingat peserta merupakan komunitas penambang pasir, dalam interaksi diskusi juga muncul isu-isu lain seperti akses kesehatan bpjs, asuransi

				kecelakaan kerja, akses pendidikan yang murah
3	Jum'at, 14 Juli 2017	GKJW Ampel Gading	Pelatihan Bisnis Online, Database Jemaat	Melakukan pelatihan hands on lab membuat account bisnis online via tokopedia, dan webstore account sehingga peserta bisa menjual dan mempromosikan produknya via online
4	Jum'at, 14 Juli 2017	Sumber Telu & Kapas Biru - Kab. Lumaja ng	Survey Potensi Sumber Daya Air	Mendeteksi Ketinggian Air (Head), Mengidentifikasi Potensi Sumber Daya Air, Memperhatikan cara kerja Ram Pump untuk menaikkan/mendorong air sesuai ketinggian yang diinginkan
5	Sabtu, 15 Juli 2017	GKJW Tempur Sari	Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik, Operasi dan Pemeliharaan Mesin Pencacah Sampah	Melakukan penyuluhan tentang pentingnya pemilahan sampah organik dan non organik dan bagaimana melakukan pembuatan kompos dengan menggunakan Starter EM4 dan Peralatan yang digunakan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan operasi dan pemeliharaan mesin pencacah sampah organik dan pencacah plastik

				yang belum pernah dioperasikan, pada kegiatan tim berhasil mengoperasikan dan mensosialisasikan ke warga jemaat sehingga bisa mengoperasikan mesin pencacah sampah organik dan plastik
5	Sabtu, 15 Juli 2017	GKJW Pronoji wo	Pelatihan Database Jemaat	Kegiatan dilakukan dengan melatih Pendeta GKJW Pronojiwo untuk menggunakan software data jemaat yang diberikan FT UKI kepada GKJW Pronojiwo dan bisa dimanfaatkan untuk 11 Gereja yang lain wilayah Malang IV, Pendeta berhasil mengoperasikan data jemaat untuk dipergunakan agar administrasi pendataan jemaat dapat dikelola dengan baik.
6	Sabtu, 15 Juli 2017	GKJW Purwos ari	1. Penyuluhan Lingkungan atau Desa Berkelanjutan 1. Penyuluhan Hemat Energi & Energi Alternatif 2. Penyuluhan Pengelolaan	Penyuluhan dimulai dengan melakukan penyadaran masyarakat tentang peran desa/lingkungan yang berkelanjutan bagi keberlangsungan kehidupan masyarakat dan lingkungan, kemudian dilanjutkan dengan bagaimana penghematan

			Sumber Daya Air 3. Penyuluhan Rumah Sehat	energi dilakukan dalam upaya menekan biaya listrik dan bagaimana potensi energi alternatif bisa menggantikan energi fosil yang semakin lama semakin habis, penyuluhan dilanjutkan bagaimana rumah sehat dan pengelolaan sumber daya dilakukan secara optimal.
--	--	--	---	---

5.2 Pengamatan/Observasi Lapangan

Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan interaksi dengan warga gereja yang tinggal di lingkungan daerah survey, adapun topik interaksi meliputi :

- 1) Mengetahui kelayakan konsumsi air;
- 2) Solusi jangka panjang, pipanisasi;
- 3) Perancangan dan konsultasi masalah perpipaan;
- 4) Memecahkan masalah air bersih, filterisasi;
- 5) Pengelolaan sampah, mesin pengolah sampah, botol plastic, kompos dari rumput;
- 6) Sosialisasi Bisnis Online bagi usaha kecil dan menengah serta potensi toko online untuk meningkatkan daya saing produk warga gereja;
- 7) Pengelolaan Database Jemaat dan Asset Gereja (*Fixed Asset*), Serah terima Aplikasi Software Data Jemaat untuk Pendataan dan Pengembangan Potensi Gereja.

5.3 Survey Tingkat Keasaman/pH Sumber Air

Tabel 5.1 Standar pH Air

Deskripsi Air	Nilai pH
---------------	----------

Air Minum Mineral yang sesuai standar Depkes	6.5 - 8.5
Air Minum demineral/murni/reverse osmosis (RO)	5.0 - 7.5
Air Hujan	3.0 - 5.0
Air Laut	8.2 - 10.0

Dari tabel 5.1 terlihat bahwa sebenarnya air hujan bisa saja digunakan untuk air minum, tetapi sebaiknya pH-nya dinaikan terlebih dahulu hingga mencapai batas aman yang diperbolehkan untuk air minum, yakni antara 6.5 - 8.5.

Sebagai tahap awal pengelolaan sumber daya air baik untuk air bersih, irigasi, maupun sebagai sumber potensi pembangkit listrik tenaga mikrohidro, maka dilakukan kegiatan pemeriksaan dan pengukuran sumber daya air dengan membandingkan data pada tabel 5.1 standar pH air, adapun informasi detail adalah sebagai berikut :

Hari/ tanggal : Sabtu, 15 Juli 2017
Lokasi : 4 Sumber Air di sekitar GKJW
Purwosari
Dusun : Purwosari
Kelurahan : Srimulyo
Kecamatan : Dampit
Kabupaten : Malang
Propinsi : Jawa Timur

Tabel 5.2 Hasil Pengukuran Nilai pH dari 4 Sumber air di Purwosari

No	Lokasi	Waktu pengukuran	Harga PH pengukuran	Harga PH rata-rata	Asam / Basa	Warna air pengamatan

1	Sumber air 1	11.15 wib	6.6	6.6	6.6	6.6	Asam	Jernih
2	Sumber air 2	11.45 wib	6.6	6.5	6.8	6.7	Asam	Jernih
3	Sumber air 3	12.00 wib	6.5	6.5	6.5	6.5	Asam	Jernih
4	Sumber air 4	12.15 wib	6.2	6.2	6.2	6.2	Asam	Jernih
5	Sedimen pasir							Cokelat kehitaman
6	Sedimen tanah							Cokelat

Berdasarkan hasil pengukuran pH pada tabel 5.2 jelas terlihat bahwa rentang nilai pH dari ke-4 sumber Air memiliki nilai pH 6.2 - 6.7 dan jika dirata-ratakan berada pada nilai pH 6.5 yang berarti jenis kimiawi air cenderung Asam.

6. RESPON/HASIL/KELUARAN

Kegiatan ini mendapat respon yang sangat baik, dan harapannya ada beberapa kebutuhan prioritas yang harus segera dilaksanakan sesuai kebutuhan warga setiap gereja, adapun kebutuhan dan tindak lanjut bisa dilihat pada tabel 6.1.

Tabel 6.1 Urgensi Kebutuhan & Tindak Lanjut

No	Nama Gereja	Issue/urgensi Kebutuhan/Tindak Lanjut
1	GKJW Rowobaung	Harapan untuk peningkatan Pendidikan masyarakat dan Legalitas Penambangan Pasir.
2	GKJW Purwosari	Memohon menindak lanjuti pipanisasi air
3	GKJW Ampel Gading	Warga pemilik usaha cukup mampu membuat akun pada salah satu situs

		belanja on line dan pembuatan website untuk produk jualan warga jemaat
4	GKJW Tempursari	Pemeliharaan berkala mesin pencacah sampah dan pemasaran produk pengolahan & pencacah sampah
5	GKJW Pronojiwo	GKJW Pronojiwo : Survei & Instalasi Filter air, sehingga diharapkan air yang dikonsumsi di gereja cukup bersih dan sehat, dan bisa diberikan juga Water Filter untuk 11 Gereja GKJW yang lain

7. DOKUMENTASI & PRESENSI SURVEY LAPANGAN

Hari /tgl : Rabu, 12 Juli 2017 & Kamis, 13 Juli 2017

Lokasi : Kantor Majelis Agung GKJW

Kota : Malang

Propinsi : Jawa Timur

Deskripsi Kegiatan	Bukti Dokumentasi/Foto
<p>Rapat Persiapan PKM & Pembukaan PKM UKI di Malang</p> <p>Tim Kerja : Pimpinan Majelis Agung GKJW, Pdt. Esther (PAK), Bpk, Sidratahta (FISIPOL), Susilo, MT. (Fakultas Teknik UKI)</p>	

	
<p>Kegiatan Pembukaan PKM Malang UKI - GKJW oleh Bupati Malang : Drs. H. Rendra Kresna, BckU, SH, MM, MPM</p>	

Hari /tgl : Kamis, 13 Juli 2017

Lokasi : GKJW Rowobaung

Kabupaten : Lumajang

Propinsi : Jawa Timur

Deskripsi Kegiatan	Bukti Dokumentasi/Foto
<p>Penyuluhan Lingkungan Berkelanjutan & Resiko Kesehatan Pertambangan</p> <p>Diskusi/Sharing : Potensi Pendidikan, dan Akses Asuransi Kesehatan</p>	

&Keselamatan Kerja

Tim Kerja : Seluruh Tim
Fakultas Teknik UKI



Hari /tgl : Jum'at, 14 Juli 2017

Lokasi : Sumber Telu & Sumber air Kapas Biru

Dusun : Mulyoarjo, Kab. Lumajang, Jawa Timur

Berikut Foto foto Tim Survey beserta ulasannya :

No	Foto/Dokumentasi	Hasil Survey & Penjelasan
1		<p>Tim Survey beserta : Boyadi (warga desa Pronojiwo), Pdt. Teguh (Pendeta Jemaat GKJW wilayah Malang IV, Setiyadi, Kimar Turnip dan Robinson Purba.</p> <p>Jalan menuju Sumber Telu dan Kapas Biru Pronojiwo Kabupaten Lumajang.</p>

2		<p>Sumber Tenaga air dengan ketinggian 6 m</p> <p>Sumber Telu Pronojiwo Lumajang Jawa Timur</p>
3		<p>Sumber Tenaga air dengan ketinggian 75 m;</p> <p>Kapas Biru Pronojiwo lumajang Jawa Timur</p>
No	Foto/Dokumentasi	Hasil Survey & Penjelasan
4		<p>Mesin hidram Donki (Ram Pump)</p> <p>Mesin menaikkan elevasi air sampai ketinggian 30-50 m ke rumah warga</p>

Hari /tgl : Jum'at, 14 Juli 2017

Lokasi : GKJW Ampel Gading

Kabupaten : Malang

Propinsi : Jawa Timur

Deskripsi Kegiatan	Bukti Dokumentasi/Foto
<p>Seminar & Pelatihan Business Online bagi Warga Gereja/UKM</p> <p>Narasumber : Susilo, S.Kom., MT</p> <p>Tim Kerja :</p> <ul style="list-style-type: none">- Agnes Mulyani, MSc.- Yoakim Simamora, MT.	

Hari/ tanggal : Sabtu, 15 Juli 2017
 Lokasi : GKJW Purwosari
 Dusun : Purwosari
 Kelurahan : Srimulyo
 Kecamatan : Dampit
 Kabupaten : Malang
 Propinsi : Jawa Timur

Deskripsi Kegiatan	Bukti Dokumentasi/Foto
<p>Penyuluhan Lingkungan/Desa Berkelanjutan, Hemat Energi, Energi Alternatif, Rumah Sehat, Pengelolaan Sumber Daya Air</p> <p>Survey Lokasi Sumber air Pengukuran Kadar pH air Pengukuran Kecepatan Angin</p> <p>Narasumber : Ir. Setiyadi, MT Ir. Sahala Simatupang, MT Ir. Robinson Purba, MT Ir. Kimar Turnip, M.S</p>	

<p>Ir. Agnes Sri Mulyani, M.Sc Yoakim Simamora, ST., MT.</p>	
<p>Survey Kecepatan Angin untuk Potensi Energi Alternatif PLT Bayu (Angin)</p>	<p>[7/15, 13:01] Kimar: Data pengamatan kec Angin. Lokasi GKJW Purwosari Pkl 12.48..Interval 3 detik :7.8..5.3..4.8..12.8..9.9..6.9..4.6..4.3..5.1..9.4..4.7..6.5..8.7..5.9..0.0..3.6..11.9..5.6..10.1..3.4..0.0..4.6..13.1..3.4..0.0..6.7..3.4..7.1..8.7..5.9..5.1..3.4..0.0..8.2..3.7..3.4..3.5..4.6..7.7..3.8..0.0..7.7..5.9..4.5..11.2..9.2..8.1..4.3..6.4..7.2..8.3..6.0..11.2..13.5..8.5..9.4..5.6..6.5..0.0..4.3..4.1..5.2..</p> <p>1230..5.1..8.8..5.0..3.4..6.0..3.9..5.2..5.6..6.6..4.8..3.9..0.0..3.5..0.0..3.6..5.5..3.6..4.0..0.0..3.5..5.0..3.7..4.8..0.0..3.8..4.1..4.0..10.3..3.4..6.7..5.1..12.8..6.5..3.5..6.0..0.0..4.9..0.0..6.5..8.2..5.3..0.0 sd 12.40 arah referensi.</p> <p>.</p> <p>Pkl 12.45. Data kecepatan arah 60 derajat. 5.9..4.4..3.4..0.0..3.4..3.4..3.4..0.0..3.4..4.2..3.6..3.5..0.0..3.4..0.0..3.4..0.0..0.0..0.0..3.4.</p> <p>[7/15, 13:03] Kimar: Pkl 12.48 interval 3 detk. Keceptn 7.8..5.3..4.8..12.8..9.9..6.9..4.6..4.3..5.1..9.4..4.7..6.5..8.7..5.9..0.0..3.6..11.9..5.6..10.1..3.4..0.0..4.6..13.1..3.4..0.0..6.7..3.4..7.1..8.7..5.9..5.1..3.4..0.0..8.2..3.7..3.4..3.5..4.6..7.7..3.8..0.0..7.7..5.9..4.5..11.2..9.2..8.1..4.3..6.4..7.2..8.3..6.0..11.2..13.5..8.5..9.4..5.6..6.5..0.0..4.3..4.1..5.2..arah 15 derajat +</p> <p>Resume : range kecepatan angin berkisar mulai 3.4 m/s - 13.5, sehingga cukup potensial sebagai lokasi riset pengembangan pembangkit listrik tenaga angin skala medium (100 watt - 1 kVA) yang bisa dipergunakan untuk penerangan jalan.</p>



**Penyerahan Plakat dan
Ucapan Terima Kasih
UKI kepada Pendeta
Jemaat GKJW
Purwosari, Dampit,
Kab.Malang.**



Foto foto Survey 4 Sumber Air

Hari/ tanggal : Sabtu, 15 Juli 2017

Lokasi : 4 Sumber Air di sekitar GKJW Purwosari

Dusun : Purwosari

Kelurahan : Srimulyo

Kecamatan : Dampit

Kabupaten : Malang

Propinsi : Jawa Timur



Gambar Sumber Air 1



Gambar Sumber Air 2



Gambar Sumber 3



Gambar Sumber 4

Hari /tgl : Sabtu, 15 Juli 2017

Lokasi : GKJW Tempursari

Kabupaten : Malang

Propinsi : Jawa Timur

Deskripsi Kegiatan	Bukti Dokumentasi/Foto
<p>Pelatihan Pengolahan Sampah Organik</p> <p>Tim Kerja : FKIP Biologi, FKip Kimia, dan Fakultas Teknik UKI</p>	 <p>Narasumber : Ir. Bambang Widodo, MT; Dr. Marina Silalahi; Elfrida, Susilo, MT.</p>
<p>Operasi & Perawatan Mesin Pencacah Sampah Organik</p>	 <p>Narasumber : Ir. Bambang Widodo, MT; Susilo, MT.</p>
<p>Operasi & Perawatan Mesin Pencacah Sampah Non-Organik (Plastik)</p>	

<p>Penyerahan Plakat dan Ucapan Terima Kasih UKI kepada Majelis Jemaat GKJW Tempursari, Kab. Lumajang.</p>	
---	--

Hari /tgl : Sabtu, 15 Juli 2017

Lokasi : GKJW Pronojiwo

Kabupaten : Lumajang

Propinsi : Jawa Timur

Deskripsi Kegiatan	Bukti Dokumentasi/Foto
<p>Survey dan Instalasi Penyaring Air Bersih (Water Filter)</p> <p>Tim Kerja : Fakultas Teknik UKI CV. KSM</p>	

**Training Singkat &
Penyerahan Aplikasi
Database Jemaat untuk
GKJW Pronojiwo**

Formulir Isian Keluarga

Kode_Keluarga NamaKeluarga + ADD HAPUS

Tgl_Daftar Tgl_Pendataan Catatan Previous Record

Sektor StatusKeluarga Next Record

Alamat Kelurahan

Kompleks Kodepos Open Master Form

Kecamatan Telp_Rumah Open Report

Profil Utama Riwayat Pendidikan dan Organisasi Riwayat Pendukung Find Record Previous Record Next Record

Kode Keluarga Kategori Pelikat Status Baptis

NoInduk Kota Lahir Tempat Baptis

Nama Depan TglLahir Tanggal Baptis

Nama Belakang Golongan Darah Status Sidi

Nama Keluarga Telp Tempat Sidi

Jenis Kelamin HP Tanggal Sidi

Hub Keluarga Email Hapus Data

Status Nikah

Gereja Pemberkatan Status Warga

Tanggal Nikah Gereja

Tanggal Nikah Ctt Sipil

Record: 1 of 1 No Filter Search

Narasumber :

Susilo, S.Kom., MT.

8. KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Secara umum pelaksanaan kegiatan PKM Fakultas Teknik UKI di Wilayah GJKW Malang IV, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kegiatan PKM ini sangat bermanfaat bagi desa desa, dimana wilayah wilayah gereja GKJW itu berada;
2. Kegiatan PKM ini sangat bermanfaat bagi para dosen UKI, karena dapat memenuhi kewajibannya dalam menjalankan salah satu kegiatan tridharma perguruan tinggi;
3. Kegiatan PKM ini, membuat kemampuan masyarakat meningkat dalam hal wawasan sosial, pendidikan, bisnis on line, wawasan lingkungan, air bersih, dan pemberdayaan sumber air;
4. Dari kegiatan PKM ini juga, masyarakat GKJW Tempursari dapat melakukan Perbaikan mesin pencacah sampah organik dan non organik (plastik);

5. Hasil survey sumber air yang ada dihasilkan rata-rata harga PH air dari 4 sumber air di sekitar GKJW Purwosari bernilai 6,5 (Cenderung Asam)
6. Kerjasama antara Majelis Daerah GKJW Wilayah Malang IV dengan Fakultas Teknik UKI akan ditindaklanjuti sesuai program prioritas pengadaan Air Bersih dan pembuatan alat energi alternatif serta manajemen pengolahan sampah (Bank Sampah)

8.2 Saran

Beberapa hal-hal terkait persiapan dan pelaksanaan kegiatan PKM seyogyanya perlu ditingkatkan lagi, terutama perihal sosialisasi lebih banyak warga jemaat di GKJW setempat yang berpartisipasi, kemudian hal yang paling penting adalah mengenai kesiapan Tim PKM UKI sebagai Event Manager yang sangat perlu dipersiapkan lebih matang lagi terutama terkait preliminary survey wilayah PKM, Korespondensi satu pintu antara UKI dan Penanggung Jawab Wilayah PKM Binaan, termasuk kesiapan anggota personil sebagai narasumber PKM setempat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bisri, M. 2009. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Penerbit CV. Asrori Malang. Malang.
2. Laporan Status Lingkungan Hidup Indonesia. 2002. Pengelolaan Air. Jakarta.
3. Maryono, A. 2005. Menangani Banjir, Kekeringan, Dan Lingkungan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
4. Makalah Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2001. Pemanfaatan Sumberdaya Air Melalui Pendekatan Penataan Ruang. Makalah ini disampaikan dalam Semiloka dan Pelatihan di Universitas Islam Bandung (UNISBA). Bandung, 2 – 3 Mei 2001.
5. Rohmat. 2010. Upaya Konservasi Untuk Kestinambungan Ketersediaan Sumberdaya Air .(Kasus : DAS Citarum). Makalah ini disampaikan pada acara talk show dalam rangka memperingati Hari Air. “ Air Untuk Kehidupan Manusia. 22 Maret 2010.
6. Suripin. 2004. Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air. Penerbit Andi Yogyakarta.

DAFTAR LAMPIRAN

1. Materi Penyuluhan
2. Daftar hadir rapat persiapan dan koordinasi
3. Daftar hadir Peserta Penyuluhan dan survey
4. Lampiran foto
5. Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia



Program Pengabdian Kepada Masyarakat
Kerjasama Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia
Majelis Daerah Greja Kristen Jawi Wetan (GKJW)
Wilayah Malang IV
Malang-Lumajang, 13-16 Juli 2017



DAFTAR HADIR PENYULUHAN

Hari/Tanggal : Kamis, 13 / 07 / 2017
Tempat : GKJW ROWOBAUNG
Waktu : 19.00
Topik : Kesehatan dan Kelengkapan Kerja Smart Village ;
Rumah Sehat

No.	Nama	Instansi	Tanda Tangan
1	Susilo	FT	
2	Kumar T	UKT	
3	Yodikim Simamora	UKI	
4	Stephanus Sudibyo		
5	Tuhma Endrianto		
6	YOHADI SUSANTO MUSD	GKJW Tempurep	
7	Sukanto	GKJW Pronggow	
8	Sukardi	- " -	
9	Karionda	- " -	
10	Tri Yuwano	- " -	
11	Hariano	- " -	
12	P. Ji	- " -	
13	anes	- " -	
14	Widodo	- " -	
15	Titus Adi Guritno	- " -	



Program Pengabdian Kepada Masyarakat
Kerjasama Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia
Majelis Daerah Greja Kristen Jawi Wetan (GKJW)
Wilayah Malang IV
Malang-Lumajang, 13-16 Juli 2017



DAFTAR HADIR PENYULUHAN

Hari/Tanggal : Kamis, 13 / 07 / 2017
Tempat : GKJW ROWOBAUNG
Waktu : 19.00
Topik : Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Smart Village & Rumah Sobat

No.	Nama	Instansi	Tanda Tangan
1	SKO		
2	P. Paimen		
3	PRASID		
4	Edy pramon'o		
5	M. Diki		
6	Pdt. Galluh Iria Krishnamoorthy		
7	Robinson Purba	UKI	
8	Agnes SM		
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			



Program Pengabdian Kepada Masyarakat
Kerjasama Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia
Majelis Daerah Greja Kristen Jawi Wetan (GKJW)
Wilayah Malang IV
Malang-Lumajang, 13-16 Juli 2017



DAFTAR HADIR PENYULUHAN

Hari/Tanggal : SUMAT, 14 / 07 / 2017
Tempat : GKJW AMPEL GADING
Waktu : 15.00
Topik : BISNIS ONLINE & TEKNOLOGI INFORMASI GEREJA

No.	Nama	Instansi	Tanda Tangan
1	Yayuk L R	Ampelgading	[Signature]
2	YOAKIM SIMAMORA	UKI	[Signature]
3	ARDI YOHANES	SPELLOT	[Signature]
4	HANDONO - PUTRO	Sukoanyar	[Signature]
5	Samuel Yudistiro	Sukoanyar	[Signature]
6	DWI EKO HADI YUSWANTO	GKJW TEMPURAJATI	[Signature]
7	DWI TANU ASTANTO	GKJW TEMPURAJATI	[Signature]
8	Indri	Ampelgading	[Signature]
9	Apriliaivan	Ampelgading	[Signature]
10	SUKARSI	Ampelgading	[Signature]
11	Maksoju	Ampelgading	[Signature]
12	Sh Julianto	Tempurajati	[Signature]
13	Suhlas	Ampelgading	[Signature]
14	Hari Natzi	GKJW. Speliot	[Signature]
15	Sis prawoto	- " -	[Signature]



Program Pengabdian Kepada Masyarakat
Kerjasama Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia
Majelis Daerah Greja Kristen Jawi Wetan (GKJW)
Wilayah Malang IV
Malang-Lumajang, 13-16 Juli 2017



DAFTAR HADIR PENYULUHAN

Hari/Tanggal : Jumat, 14 / 07 / 2017
Tempat : GKJW Ampel Gading
Waktu : 15.00
Topik : Bisnis Online & Teknologi Informasi Gereja

No.	Nama	Instansi	Tanda Tangan
1	Agnes SM	UKI	
2	Susilo	FT Uli	
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			



Program Pengabdian Kepada Masyarakat
Kerjasama Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia
Majelis Daerah Greja Kristen Jawi Wetan (GKJW)
Wilayah Malang IV
Malang-Lumajang, 13-16 Juli 2017

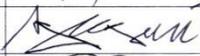
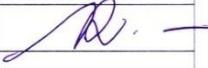


DAFTAR HADIR PENYULUHAN

Hari/Tanggal : Sabtu, 15 / 07 / 2017
Tempat : GKJW. PURWOSARI, Sri Mulyo, Kec. Dampit, Kab Malang.
Waktu : 10.15 - 15.00
Topik : Pengeolaan Sumber Daya Airs Hemat Energi, Energi Alternatif

No.	Nama	Instansi	Tanda Tangan
1	Musa Wahyu B	Gereja	
2	Sahala Simatupang	UKI	
3	Yoakim Simamora	UKI	
4	Kimar Turnip	UEV	
5	Robinson Purba	UKI	
6	Agnes STN		
7	Ag. SETIYADI	UKI	
8	Aai Suprat TO	GKJW mj.	
9	Wagizan	GKJW mj	
10	Sudarso Aji	GKJW MJ	
11	Poniti	GKJW	
12	Suradji	GKJW	
13	Mulyanto	Majelis	
14			
15			

DAFTAR HADIR RAPAT KOORDINASI
 PERSIAPAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
 PADA GKJW DI WILAYAH MAJELIS DAERAH MALANG IV
 FAKULTAS TEKNIK UKI
 RABU, 10 MEI 2017

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Susih	Wakil FT	
2	Bambang Widada	Ica Prodi T. Elektro	
3.	SETIYADI	DOSEN FT	
4.	Agnas SM		
5.	YOAKIM SIMAMORA	DOSEN FT	
6	Robinson Purba	Dosen FT	

Mengetahui


 SETIYADI

DAFTAR HADIR RAPAT KOORDINASI

PKM MALANG KERJASAMA GKJW WILAYAH MALANG IV DENGAN UNIVERSITAS KRISTEN
INDONESIA

Agenda Rapat : Penyempurnaan RPP

Waktu : 11.00

Tgl : 14 / 06 / 2017

Tempat : Sekretariat Elektro

No	Nama	Prodi	Ttd
1.	YOAKIM SIMAMORA	ELEKTRO	<i>Jo</i>
2	AGNES SM	T SIPIL	<i>Agnes</i>
3.	SETIYADI, MT	TI. SIPIL	<i>Setiyadi</i>
4.	SUSILO	T. ELEK	<i>Susilo</i>
5	Bambang W	Elektro	<i>Bambang</i>
6	Robinson Purba	T. Elektro	<i>Robinson</i>

Ketua PKM FT MALANG,

(Signature)
(SETIYADI)

Sekretaris,

(Signature)
(YOAKIM SIMAMORA)

DAFTAR HADIR RAPAT KOORDINASI

PKM MALANG KERJASAMA GKJW WILAYAH MALANG IV DENGAN UNIVERSITAS KRISTEN
INDONESIA

Agenda Rapat : _____

Waktu : 12.00 _____

Tgl : 19 / 06 / 2017 _____

Tempat : Sekretariat Elektro _____

No	Nama	Prodi	Ttd
1	YOKIM SIMAMORA	ELEKTRO	
2	SETIYADI Ir, MT	T-SIPIL	
3	Bambang Widodo	Elektro	
4	Agnes SM	T. Sipil	
5	Susus	t- elektro	
6	Robinson Purba	T. Elektro	

Ketua PKM FT MALANG,



(SETIYADI)

Sekretaris,



(Yokim Simamora)

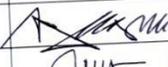
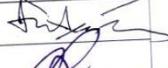
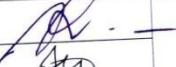
DAFTAR HADIR RAPAT KOORDINASI
 PKM MALANG KERJASAMA GKIW WILAYAH MALANG IV DENGAN UNIVERSITAS KRISTEN
 INDONESIA

Agenda Rapat : _____

Waktu : 11.30

Tgl : 10 / 07 / 2017

Tempat : Prodi ELEKTRO

No	Nama	Prodi	Ttd
1	W. SETIYADI, MT.	teknik sipil	
2	AGNES SM,	---	
3	Sahala Simatupang	Arktektur	
4	Robinson Purba	T. Elektro	
5	YOAKIM SIMAMORA	T. ELEKTRO	
6			
7			

Ketua PKM FT MALANG,


 (SETIYADI)

Sekretaris,


 (Yoakim . S.)

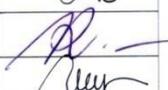
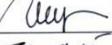
DAFTAR HADIR RAPAT KOORDINASI

PKM MALANG KERJASAMA GKJW WILAYAH MALANG IV DENGAN UNIVERSITAS KRISTEN
INDONESIA

Waktu : 12.30 – 14.35 wib

Tgl : 25 Juli 2017

Tempat : Ruang Rapat Dekanat, FT UKI

No	Nama	Prodi	Ttd
1.	Yoakim Simamora	Elektro	
2.	Robinson Purba	Elektro	
3.	Agnes SM	T - Sipil	
4.	SETIYADI	T: SIPIL	
5.	Bambang Widodo	Elektro	

Ketua PKM FT MALANG,

Sekretaris,

()

()
YOAKIM SIMAMORA

DAFTAR HADIR RAPAT KOORDINASI
PERSIAPAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PADA GKJW DI WILAYAH MAJELIS DAERAH MALANG IV
FAKULTAS TEKNIK UKI

Selasa, 16 Mei 2017 Pukul 13.00 wib - 15-10 wib

No	Nama	Prodi	Ttd
1.	Yoakim Simamora	T. Elektro	
2.	Robinson Purba	T. Elektro	
3.	Ir. SETIYADI, MT	T. Sipil	
4.	SUSUO, MT	FT.	

Mengetahui,

Ketua TIM PKM Malang - FT UKI



(Ir. Setiyadi, M.T.)

Sekretaris



(Yoakim Simamora)

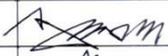
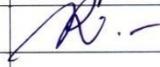
DAFTAR HADIR RAPAT KOORDINASI

PKM MALANG KERJASAMA GKJW WILAYAH MALANG IV DENGAN UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

Waktu : 12.30 – 14.35 wib

Tgl : 29 Mei 2017

Tempat : Ruang Rapat Dekanat FT UKI

No	Nama	Prodi	Ttd
1.	Ir SETIYADI, MT	t-SIPIL	
2.	Yokim Simamora	T. ELEKTRO	
3.	SUSILO	— I. Wadely FT	
4.	Robinson Purba	T. Elektro	

Ketua PKM FT MALANG,



(SETIYADI)

Sekretaris,



(YOKIM SIMAMORA)

DAFTAR HADIR RAPAT KOORDINASI

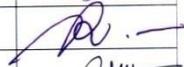
PKM MALANG KERJASAMA GKJW WILAYAH MALANG IV DENGAN UNIVERSITAS KRISTEN
INDONESIA

Agenda Rapat : Penyempurnaan plan mtk ..

Waktu : 11.30

Tgl : 03 / 07 / 2017

Tempat : SEKRETARIAT ELEKTRO

No	Nama	Prodi	Ttd
1	Yoakim Simamora	ELEKTRO	
2	Robinson Purba	Elektro	
3	AGNES SM	T. SIPIL	
4	Bambang Widoro	Elektro	
5	SUSILA	Huk.	
6	SETIYADI, MT, H.	T. SIPIL	

Ketua PKM FT MALANG,


(SETIYADI)

Sekretaris,


(Yoakim Simamora)

DAFTAR HADIR RAPAT KOORDINASI

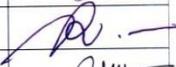
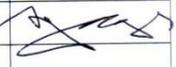
PKM MALANG KERJASAMA GKJW WILAYAH MALANG IV DENGAN UNIVERSITAS KRISTEN
INDONESIA

Agenda Rapat : Penyempurnaan plan mkh ..

Waktu : 11.30

Tgl : 03 / 07 / 2017

Tempat : SEKRETARIAT ELEKTRO

No	Nama	Prodi	Ttd
1	Yoakim Simamora	ELEKTRO	
2	Robinson Purba	Elektro	
3	AGNES SM	T. SIPIL	
4	Bambang Widodo	Elektro	
5	SUSILO	Huk.	
6	SETIYADI, MT, H.	T. SIPIL	

Ketua PKM FT MALANG,


(SETIYADI)

Sekretaris,


(Yoakim Simamora)

DAFTAR HADIR RAPAT KOORDINASI

PKM MALANG KERJASAMA GKJW WILAYAH MALANG IV DENGAN UNIVERSITAS KRISTEN
INDONESIA

Agenda Rapat: Pembahasan Laporan

Waktu : 10.30

Tgl : 10 / 07 / 2017

Tempat : Sekretariat Elektro

No	Nama	Prodi	Ttd
1.	Yoaكيم Simamora	ELEKTRO	<i>Yoa</i>
2.	Sahala Simatupang	Arsitektur	<i>Sahala</i>
3.	Robinson Purba	Elektro	<i>R.</i>
4.	SETIYADI	T. SIPIL	<i>Setiyadi</i>
5.	Kimari J	Teknik	<i>Kimari</i>
6.	Agnes SM	T. Sipil	<i>Agnes</i>

Ketua PKM FT MALANG,

(Signature)
(SETIYADI)

Sekretaris,

(Signature)
(Yoaكيم . S)

LAMPIRAN FOTO

1. Foto Bersama Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Universitas Kristen Indonesia di Kantor Majelis Agung Gereja Kristen Jawi Wetan (GKJW) Malang, Jawa Timur.



2. Foto Bersama Bapak Bupati Kabupaten Malang (Rendra Kresna) di Kantor Majelis Agung Gereja Kristen Jawi Wetan Malang, Jawa Timur.



3. Kata sambutan Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UKI (Prof. Charles O.P Marpaung) di Kantor Majelis Agung GKJW Malang Jawa Timur.



4. Kata sambutan Bupati Kabupaten Malang (Rendra Kresna) di Kantor Majelis Agung GKJW Malang Jawa Timur.





Universitas Kristen Indonesia

Fakultas Teknik

KEPUTUSAN DEKAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

No: 29/SK/DEKAN/FT-UKI/2017

Tentang

PENUGASAN TIM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT DENGAN LPPM UKI DAN
SINODE GKJ W-MALANG IV

SEMESTER GENAP 2016/2017

Dekan Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia

- MENIMBANG** :
1. Bahwa dalam rangka melaksanakan Tridarma di Perguruan Tinggi, perlu diselenggarakan Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang mendukung Visi dan Misi Fakultas.
 2. Bahwa implementasi dari butir 1 di atas antara lain dengan melakukan transfer ilmu dan teknologi kepada masyarakat melalui Penyuluhan Terkait Lingkungan Berkelanjutan, Penyuluhan Penyediaan dan Pengolahan Air Bersih, dan Pemanfaatan Teknologi Informasi bagi Masyarakat Binaan.
 3. Bahwa butir 2 di atas dapat dilaksanakan melalui kerjasama Fakultas Teknik, LPPM UKI dan Sinode GKJ W IV -Malang.
 4. Bahwa untuk mewujudkan hal tersebut pada butir 1, 2, dan 3, maka dianggap perlu untuk mengangkat Tim Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat melalui Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia (FT-UKI)
- MENINGAT** :
1. Undang-undang RI No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
 2. Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia No 60 Tahun 1999, tentang Sistem Pendidikan Tinggi.
 3. Peraturan Yayasan UKI No 120/YUKI/A.402/08.08. Tentang Statuta UKI.
 4. Keputusan Rektor UKI No 83/SK.Rek/09.2014 Tanggal 23 September 2013, tentang pengangkatan Dekan Fakultas Teknik-UKI.
- MEMPERHATIKAN** :
1. Hasil Rapat Kerja Universitas Kristen Indonesia yang dilaksanakan pada tanggal 5 sampai 6 Juli 2012 di Cipanas

MEMUTUSKAN

• RENDAH HATI, • BERBAGI DAN PEDULI, • PROFESIONAL, • BERTANGGUNG JAWAB, • DISIPLIN

- Menetapkan : Menugaskan tim pelaksanaan PKM Fakultas Teknik , bekerjasama dengan LPPM UKI dan Sinode Gereja Kristen Jawa W IV – Malang, periode Semester Genap 2016/2017.
- Pertama : Tim Pelaksana PKM Fakultas Teknik untuk memberi Penyuluhan Lingkungan Berkelanjutan, Penguluhan Penyediaan dan Pengolahan Air Bersih serta Pemanfaatan Teknologi Informasi bagi Masyarakat Binaan.
- Kedua : Tim Pelaksanaan PKM Fakultas Teknik harus memberikan laporan tertulis dan kemajuan pekerjaan kepada Dekan Fakultas Teknik UKI.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan Surat Keputusan ini.
- Keempat : Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan atau kesalahan dalam Surat Keputusan ini, maka segala sesuatunya akan dirubah dan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan : Di Jakarta

Pada tanggal : 14 Juni 2017



Ir. Galuh Widati, M.Sc

Tembusan :

1. Rektor sebagai laporan
2. WRA. & WRKSA UKI
3. Ketua Program Studi Prodi Teknik EMAS FT-UKI

Lampiran Surat Keputusan Dekan FT-UKI No : /SK/Dekan/FT-UKI/2017

**Susunan Tim PKM FAKULTAS TEKNIK, BEKERJSAMA DENGAN LPPM DAN SINODE GKJ
WIV – MALANG.**

Penasehat : Ir. Galuh Widati, MSc (Dekan FT UK/Ex Officio)
Penanggung jawab : Ir. Sahala Simatupang, MT (Ka. LPPM FT-UKI)
Ketua : Ir. Setiyadi, MT
Sekretariat : Yoakim Simamora, ST., MT
Bendahara : Ir. Agnes Sri Mulyani, M.Sc
Anggota : Susilo S. Kom., MT
Ir. Bambang Widodo, MT
Ir. Sahala Simatupang, MT
Ir. Robinson Purba, MT
Ir. Kimar Turnip, MT
Ir. Rahmad Samosir, MT
Teknisi : Christo (Mahasiswa Elektro)
Sahala Nengolan (Mahasiswa Mesin)

Jakarta, 14 Juni 2017



Ir. Galuh Widati, M.Sc