

22

LAPORAN HASIL
IPTEKS BAGI MASYARAKAT (I_bM)



IBM BANK SAMPAH (BSU) AL-FITRAH:
PILOT PLAN E-WASTE CARE CENTRE PNUP

Oleh:

Sirmayanti, S.T., M.Eng., P.hD

NIDN 00030037902(Ketua)

Zaini, S.ST., M.T

NIDN0010107406(Anggota)

Nuraeni Umar, S.T., M.T

NIDN 0012096206(Anggota)

Dibiayai oleh DIPA Politeknik Negeri Ujung Pandang,
Sesuai dengan surat perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada
Masyarakat DIPA Politeknik Negeri Ujung Pandang Tahun Anggaran 2015
Nomor Kontrak: 015b/PL10.10/PM/2016
Tanggal: 15 April 2016

POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG

2016

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul IbM: **IbM Bank Sampah (BSU) AL-Fitrah: Pilot Plan E-waste Care Centre PNUP**
2. Daftar Mitra
Nama Mitra Program IbM(1) : **BSU AL-Fitrah**
3. Ketua Tim Pengusul
 - Nama : **Sirmayanti, S.T., M.Eng., P.hD**
 - NIP : **19793003 200112 2 001**
 - Jabatan/Golongan : **Lektor/Penata Tk. I/ III d**
 - Jurusan/Fakultas : **Teknik Elektro**
 - Perguruan Tinggi : **Politeknik Negeri Ujung Pandang**
 - Bidang Keahlian : **Telekomunikasi**
 - Alamat Kantor/Telp/Fax/Email : **Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10 Makassar/ 0411585367/0411586043/ pnup@puliupg.ac.id**
4. Anggota Tim Pengusul
 - Jumlah Anggota : **2 Orang**
 - Nama Anggota 1/Bidang Keahlian : **Zaini, S.ST.,M.T/Teknik Frekuensi Tinggi**
 - Nama Anggota 2/Bidang Keahlian : **Nuraeni Umar, S.T., M.T./Teknik Telekomunikasi Analog dan Digital**
5. Lokasi Kegiatan Mitra(1)
 - Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : **Kel. Paccerrakang/Kecamatan Biringkanaya**
 - Kabupaten/Kota : **Makassar**
 - Propinsi : **Sulawesi Selatan**
 - Jarak PT ke Lokasi Mitra(Km) : **±8**
6. Luaran yang Dihasilkan : **Poster, Buku Panduan, Pelatihan, Sosialisasi elektronika sampah, BSU ke UMKM**
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : **8 bulan**
8. Biaya Total : **Rp. 6.5000.000**
 - Rutin : **--**
 - Sumber lain (sebutkan) : **--**

Mengetahui Ketua Jurusan,

Dr. Hafsah Nirwana, M.T
NIP. 19640405 199003 2 002

Makassar, 10 November 2016

Ketua Peneliti,



Sirmavanti, S.T., M.Eng., P.hD
NIP. 19790330 200112 2 001

Mengetahui dan Menyetujui,
Direktur
Pembantu Direktur I

Ibrahim Abduh, S.ST., M.T
NIP. 19680514 199303 1 001

Mengetahui/Menyetujui,
Ka. UPPM

Ir. Suryanto, M.Sc., P.hD
NIP. 19590826 198803 1 002

RINGKASAN

Bank sampah merupakan suatu tempat yang digunakan untuk mengumpulkan sampah yang sudah dipilah-pilah. Hasil dari pengumpulan sampah yang sudah dipilah akan disetorkan ke tempat pembuatan kerajinan dari sampah atau ke tempat pengepul sampah (Bank Sampah Unit/BSU) dan selanjutnya di distribusikan ke Bank Sampah Pusat (BSP). Bank sampah dikelola menggunakan sistem seperti perbankan yang dilakukan oleh petugas BSU. Penyetor adalah warga yang tinggal di sekitar lokasi bank serta mendapat buku tabungan seperti menabung di bank (nasabah BSU).

Tujuan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) Ipteks bagi Masyarakat (IbM) ini adalah untuk melaksanakan sosialisasi kegiatan Bank Sampah keseluruhan warga sekitar ORW 5 Lanraki Kelurahan Paccerakkang Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. Hasil yang diperoleh bahwa 80% dari total warga tersebut baru kini telah tersentuh program Bank Sampah ini sehingga terdapat peningkatan 40% dari data awal yang diperoleh. Kegiatan IbM ini juga untuk mensosialisasikan pemanfaatan sampah elektronik (*e-waste*) yang dapat didaur ulang menjadi bahan yang bermanfaat. BSU Al-Fitrah merupakan pilot plan "*e-waste care centre*" PNUP yaitu mitra binaan pertama sebagai "*e-waste community*". Pembangunan Bank Sampah ini harus menjadi momentum awal membina kesadaran kolektif masyarakat untuk memulai memilah, mendaur-ulang, dan memanfaatkan sampah, karena sampah mempunyai nilai jual yang cukup baik, sehingga pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan menjadi budaya baru Indonesia. Kegiatan IbM ini juga untuk membantu program pemerintah Kota Makassar dalam ekspansi Bank Sampah mewujudkan target 300 BSU ditahun 2016 ini (terbentuk baru 220 BSU) serta pengembangan kegiatan BSU menjadi Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM).

PRAKATA

Bismillahirrahmaanirrahim.

Dengan memanjatkan puji syukur atas limpahan segala rahmat kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas anugrahNya dan hidayahNya sehingga kegiatan IbM dengan judul:

*IbM BANK SAMPAH (BSU) AL-FITRAH:
PILOT PLAN E-WASTE CARE CENTRE PNUP*

apat dilaksanakan sesuai dengan waktu yang direncanakan.

Dengan selesainya penelitian ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat DIKTI dan kepada UPPM Politeknik Negeri Ujung Pandang atas kesempatan dan biaya yang diberikan untuk melakukan IbM ini. Terima kasih juga untuk semua jajaran pimpinan PNUP dan rekan-rekan staf pengajar program studi Teknik Telekomunikasi PNUP serta kepada semua pihak yang telah membantu.

Penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan hasil IbM ini serta keberlanjutan peningkatan kualitas dan manfaatnya. Semoga kegiatan ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan pembangunan bangsa.

Makassar, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Halaman pengesahan	ii
Ringkasan	iii
Prakata	iv
Daftar isi	v
Daftar Tabel	vi
Dafar Gambar	vii
Bab 1. Pendahuluan	1
1.1 Analisis Situasi	1
1.2 Permasalahan Mitra	3
Bab 2. Target dan Luaran	6
2.1 Target dan Luaran	6
2.2 Pilot Plan <i>E-waste Care Centre</i> PNUP	7
Bab 3. Metode Pelaksanaan	8
Bab 4. Kelayakan Perguruan Tinggi	9
Bab 5. Hasil dan Luaran yang dicapai	12
Bab 6. Rencana tahapan berikutnya	19
Bab 7. Kesimpulan dan Saran	20
7.1 Kesimpulan	20
7.2 Saran	20
Daftar Pustaka	21

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Rencana dan Metode kegiatan	8
Tabel 4.1 Rekap Kinerja UPPM PNUP dalam kegiatan Pengabdian kepada masyarakat tiga tahun terakhir	10
Tabel 4.2. Deskripsi Tugas dan Anggota Tim Pengusul	11
Tabel 5.1. Metode kegiatan dan hasil	12
Tabel 6.1. Jadwal kegiatan untuk pelaksanaan pengabdian pada masyarakat	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Slogan Bank Sampah "Dulu Sampah Sekarang Berkah" dan "Tangkasarong"	2
Gambar 5.1 Tampak depan situasi posko SU Al-Fitrah	13
Gambar 5.2 Beberapa tampilan buku tabungan nasabah BSU Al-Fitrah.	14
Gambar 5.3. Contoh tampilan salah satu nasabah BSU Al-Fitrah.	14
Gambar 5.4 Contoh halaman transaksi penukaran sampah dan jumlah saldo nasabah BSU.	15
Gambar 5.5 Pola perencanaan program aplikatif pada BSU AL-Fitrah	16
Gambar 5.6. Pelaksana dan salah satu pengelola BSU didepan posko BSU (tampak samping).	17
Gambar 5.7. Pelaksana dan salah satu pengelola BSU	17
Gambar 5.8. Pengelompokkan sampah simpanan dan siap dikirimkan ke Bank Sampah Pusat (BSP).	18

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Undang-Undang Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah beserta Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 mengamanatkan perlunya perubahan paradigma yang mendasar dalam pengelolaan sampah yaitu dari paradigma kumpul – angkut – buang menjadi pengolahan yang bertumpu pada pengurangan sampah dan penanganan sampah. Kegiatan pengurangan sampah bermakna agar seluruh lapisan masyarakat, baik pemerintah, dunia usaha maupun masyarakat luas melaksanakan kegiatan pembatasan timbulan sampah, daur ulang dan pemanfaatan kembali sampah atau yang lebih dikenal dengan sebutan *Reduce, Reuse dan Recycle* (3R) melalui upaya-upaya cerdas, efisien dan terprogram.

Namun kegiatan 3R ini masih menghadapi kendala utama, yaitu rendahnya kesadaran masyarakat untuk memilah sampah. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu melalui pembangunan Bank Sampah yang merupakan kegiatan bersifat *social engineering* yang mengajarkan masyarakat untuk memilah sampah serta menumbuhkan kesadaran masyarakat dalam pengolahan sampah secara bijak dan pada gilirannya akan mengurangi sampah yang diangkut ke pemrosesan akhir sampah (TPA). Selama ini sebagian besar masyarakat umum dalam mengelola sampah masih bertumpu pada pendekatan akhir (*end of pipe*), yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke tempat TPA. Selain diperlukan biaya yang tidak sedikit untuk mengangkut sampah ke TPA, praktek pengelolaan sampah seperti ini berpotensi besar melepas gas metana (CH₄) yang merupakan salah satu gas rumah kaca (*green house gasses*) serta berkontribusi cukup besar terhadap pemanasan global.

Pembangunan Bank Sampah dapat berperan sebagai *dropping point* bagi produsen untuk produk dan kemasan produk yang masa pakainya telah usai. Sehingga sebagian tanggung jawab pemerintah dalam pengelolaan sampah juga menjadi tanggungjawab pelaku usaha. Dengan menerapkan pola ini diharapkan volume sampah yang dibuang ke TPA berkurang. Penerapan prinsip 3R sedekat

mungkin dengan sumber sampah juga diharapkan dapat menyelesaikan masalah sampah secara terintegrasi dan menyeluruh sehingga tujuan akhir kebijakan Pengelolaan Sampah Indonesia dapat dilaksanakan dengan baik.

Disamping itu peran Bank Sampah menjadi penting dengan terbitnya Peraturan Pemerintah Nomor 81 tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang mewajibkan produsen melakukan kegiatan 3R. Hal ini dengan cara menghasilkan produk dengan menggunakan kemasan yang mudah diurai oleh proses alam dan yang menimbulkan sampah sesedikit mungkin, menggunakan bahan baku produksi yang dapat didaur ulang dan diguna ulang dan/atau menarik kembali sampah dari produk dan kemasan produk untuk didaur ulang dan diguna ulang. Gambar 1 menunjukkan slogan Bank Sampah "Dulu Sampah Sekarang Berkah" dan program pemerintah Kota Makassar Tabungan Bank Sampah Anak Lorong "Tangkasarong".



Gambar 1.1. Slogan Bank Sampah "Dulu Sampah Sekarang Berkah" dan "Tangkasarong"

Disamping itu peran Bank Sampah menjadi penting dengan terbitnya Peraturan Daerah Perwali Nomor 4 Tahun 2015 tentang penyerahan wewenang retribusi persampah ke kecamatan. Saat ini Kota Makassar sudah memiliki 220 Bank Sampah Unit (BSU) yang tersebar di sebagian wilayah kecamatan dengan jumlah nasabah Bank Sampah tercatat lebih dari 11.000 orang. Para nasabah Bank Sampah itu berada di 14 kecamatan dan 143 kelurahan di Kota Makassar. Dengan demikian, atas capaian itu, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menetapkan Makassar sebagai percontohan pengelolaan sampah dengan sistem Bank Sampah. Penetapan tersebut diumumkan di Jakarta pada Senin, 1 Februari 2016. Produksi sampah Kota Makassar mencapai angka 700 hingga 800

ton per hari. Sampah sejumlah itu akan menjadi masalah jika tidak dikelola, namun menguntungkan jika dikelola.

1.2 Permasalahan Mitra

Permasalahan pengelolaan sampah juga merupakan masalah pelik yang dihadapi oleh warga di sekitar RW 05 Lanraki Kelurahan Paccerakkang Kecamatan Biringkanaya, yang terletak di Jl. Lanraki sekitar 15 km dari pusat kota Makassar dan sangat dekat dengan kawasan jalan besar propinsi (Jl. Perintis kemerdekaan, poros Makassar-Maros). Wilayah yang terletak di dataran cukup tinggi (bebas banjir) ini merupakan wilayah padat penduduk dan dikelilingi ruko-ruko padat sebagai kawasan perdagangan serta kawasan perkantoran dan sekolah/kampus disekitarnya. Setelah proses aktifitas perdagangan, perkantoran dan aktifitas keseharian warga sekitar, para warga memiliki banyak sisa sampah yang menyebabkan semakin menggunungnya tumpukan sampah yang mengganggu estetika perkampungan serta menimbulkan bau menyengat bagi warga sekitar. Masalah ini semakin diperparah karena lokasi di sekitar Lanraki ini terletak cukup jauh di sebelah utara Ibukota Kota Makassar, sehingga peranan Dinas Pekerjaan Umum Perhubungan dan Kebersihan (DPUPK) Kota Makassar dalam menanggulangi masalah sampah menjadi tidak maksimal. Timbunan sampah hasil aktifitas warga di sekitar Lanraki dapat mencapai volume 3 (tiga) m³ setiap harinya.

Kondisi yang ada ini mendorong minat para anggota warga untuk melakukan pengolaan pemilahan sampah dibawah naungan BSU Al-Fitrah. BSU ini merupakan salah satu BSU dibawah pengawasan Bank Sampah Pusat (BSP) Dinas Kebersihan Kota Makassar. BSU Al-Fitrah terbentuk pada tanggal 15 Mei 2015 berdasarkan SK Lurah Paccerakkang No. 600.1/07/KPC/V/2015. Bank sampah di BSU ini dikelola menggunakan sistem seperti perbankan yang dilakukan oleh petugas BSU sukarelawan. Penyetor adalah warga yang tinggal di sekitar lokasi bank serta mendapat buku tabungan seperti menabung di bank. BSU Al-Fitrah yang terbentuk sejak Mei 2015 ini kini sudah memiliki sekitar 50 nasabah Bank Sampah.

Sebagian besar rumahtangga ramah lingkungan (nasabah BSU Al-Fitrah) menyimpan tiga tong sampah atau kantong sampah besar. Di sinilah sampah rumahtangga dipilah ke dua kelompok: sampah organik dan sampah non-organik. Sampah organik diolah menjadi kompos, sementara sampah non-organik kemudian dipilah lebih lanjut ke tiga sub-kelompok: plastik, kertas, kaca, botol dan logam. Begitu ketiga tong sampah tersebut sudah penuh, isinya lalu bisa “ditabung” di BSU AL-Fitrah. Prinsip-prinsip dasar bank sampah BSU Al-Fitrah adalah: untuk menyimpan sampah, untuk menabung, untuk menghasilkan uang, untuk mengubah perilaku dan menjaga kebersihan. Seperti halnya sebuah bank komersil, mereka bisa membuka rekening di sebuah bank sampah. Secara berkala, mereka bisa mengisi tabungan dengan sampah non-organik yang ditimbang dan diberi nilai moneter, sesuai harga yang sudah ditentukan oleh para pengepul. Nilai moneter ini ditabung, dan sama halnya sebuah bank komersil, isi tabungan tersebut bisa ditarik sewaktu-waktu.

Pengolahan BSU Al-Fitrah masih memilih beberapa kendala yakni kurangnya kesadaran masyarakat sekitar untuk bergabung sebagai nasabah Bank Sampah. Sesuai dari data kependudukan kelurahan setempat, terdapat sejumlah 200 Kepala Keluarga (KK) dalam wilayah lingkungan RW 05 Lanraki. Hal ini berarti baru sekitar 40% warga sudah mengenal Bank Sampah. Hal ini karena sosialisasi belum dilaksanakan secara maksimal karena jumlah sukarelawan dan pelaksana aktif hanya dua orang. Sukarelawan masih melakukan pendekatan secara personal “mengajak yang dikenal saja” atau melalui perkawanan kelompok (kelompok arisan tetangga). Selain itu, kreatifitas masyarakat untuk mengolah hasil pemilahan sampah (usaha daur ulang) belum banyak dilakukan karena BSU Al-Fitrah masih melaksanakan distribusi sampah langsung BSP. Hasil tabungan Bank Sampah juga belum banyak menawarkan alternative sistem perolehan untung. Dalam hal ini, nasabah BSU Al-Fitrah hanya diberikan sebuah Buku Tabungan Bank Sampah yang hanya bisa dibayarkan dengan uang tunai saja dan belum menawarkan pilihan pembayaran lainnya misalnya menukarkan dengan isi ulang gas LPG 3 Kg, voucher pulsa, beras, gula, dll. Dengan memberikan berbagai pilihan bayaran ini tentu

diharapkan mampu menarik warga sekitar untuk berlomba-lomba melaksanakan pengolahan sampah rumah tangganya dengan baik.

Daur ulang sampah elektronika (*e-waste recycling*) merupakan satu hal baru yang perlu disosialikan ke masyarakat. Hal ini akan sangat menunjang sistem pengelolaan lingkungan sehat di masyarakat (*go-green environment*). BSU Al-Fitrah diharapkan dapat menjadi pilot projek untuk pengembangan industri daur ulang sampah e-waste. Sehingga permasalahan mitra tentang pengelolaan beberapa sampah (barang elektronik rusak) yang disetor oleh nasabahnya dapat pula tertangani dengan baik.

Setelah dilakukan survey awal dan wawancara dengan warga dan sukarelawan BSU Al-Fitrah, dapat diidentifikasi permasalahan nyata yang dihadapi warga masyarakat RW 05 Lanraki adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara sosialisasi Bank Sampah kepada masyarakat secara menyeluruh?
2. Bagaimana pola pengelolaan sampah yang tepat, murah, mendatangkan manfaat, dan mudah dilaksanakan dengan mempertimbangkan potensi sumber daya yang ada di wilayah setempat?
3. Bagaimana penataan ruang pada lokasi BSU pengelolaan sampah yang akan dilaksanakan dengan menarik?
4. Bagaimana pola manajemen “bagi hasil” yang tepat untuk diterapkan bagi para nasabah Bank Sampah sehingga “sampah menjadi berkah” terwujudkan?
5. Bagaimana mensosialisaikan jenis sampah lainnya yang bisa didaur ulang, contohnya pengenalan sampah elektronika yang mengandung logam mulia emas, perak dan tembaga menjadi produk yang bisa menghasilkan uang?

BAB 2. TARGET DAN LUARAN

2.1 Target dan Luaran

Kegiatan PPM IbM ini akan dilaksanakan untuk menyelesaikan beberapa rumusan masalah dengan target dan luaran sebagai berikut:

1. Terselenggaranya sosialisasi Bank Sampah secara menyeluruh bagi warga ORW 5 Lanraki dengan mengundang unsur-unsur tokoh masyarakat dan agama, pemerintah daerah, vendor daur ulang, lembaga-lembaga BSU dan pemerhati lingkungan hidup.
2. Terselenggaranya pelatihan teknik pengolahan/pemilahan sampah dengan baik dengan memberikan praktek demo langsung, serta petunjuk pengolahan daur ulang sampah praktik yang bisa dilaksanakan tiap rumah tagga.
3. Tersedianya penataan ruang (site-plan) BSU dengan rapi dan menarik. Tersedianya ruang penyimpanan sampah kering sesuai dengan golongan sampah dan tersedianya rak khusus hasil daur ulang yang dapat dipasarkan.
4. Terselenggaranya alternative metode bayar seperti “tukar sampah dapat Gas”, “tukar sampah dapat Voucher pulsa”, dan lain-lain.
5. Terselenggaranya sosialisasi jenis sampah kering lain seperti sampah elektronik yang bisa mendatangkan keuntungan.

Oleh karena itu, melalui Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) Ipteks bagi Masyarakat (IbM) diharapkan untuk dapat melaksanakan sosialisasi kegiatan Bank Sampah keseluruh warga sekitar ORW 5 Lanraki Kelurahan Pacccerakkang Kecamatan Biringkanaya dan sekitarnya. Pembangunan Bank Sampah ini harus menjadi momentum awal membina kesadaran kolektif masyarakat untuk memulai memilah, mendaur-ulang, dan memanfaatkan sampah, karena sampah mempunyai nilai jual yang cukup baik, sehingga pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan menjadi budaya baru Indonesia. Kegiatan IbM ini juga untuk membantu program pemerintah Kota Makassar dalam ekspansi Bank Sampah mewujudkan target 300 BSU ditahun 2016 ini, dimana program Makassar Tidak Rantasa' (MTR) Kota Makassar saat ini menjadi percontohan nasional serta pengembangan BSU menjadi Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM).

2.2 Pilot plan *E-waste Care Centre* PNUP

BSU Al-Fitrah akan ditargetkan menjadi pilot plan (BSU percontohan) pada pengolahan sampah elektronik (*electronic waste, e-waste*) di kota Makassar. Kegiatan ini membuka akses peluang usaha berupa produksi olahan sampah (re-cycle) dan kegiatan jasa. *E-waste care centre* dapat menciptakan wirausaha baru (UMKM) yang didukung oleh Unit Kewirausahaan PNUP.

Pengelolaan *e-waste* di Indonesia khususnya di Sulawesi Selatan saat ini belum banyak diminati oleh masyarakat. Kepedulian masyarakat untuk pengolahan sampah masih terbatas kepada sampah organik, plastic dan rumah tangga. Saat ini hanya terdapat empat kategori sampah kering (non-organic) yang diterima dalam BSU dan BSP yakni kertas, kaca, plastik, logam/kaleng. Target pilot plan *E-waste Care Centre* PNUP diantaranya adalah mensosialisasikan sampah elektronik sebagai bagian dari sampah kering yang dapat di "tukar ganti" dalam distribusinya ke BSU.

Kegiatan *e-waste care centre* membuka peluang bagi PNUP sebagai pionir terbuka usaha baru pengolahan manajemen *e-waste*. BSU Al-Fitrah menjadi binaan pertama "E-waste community" dalam *e-waste care centre* PNUP. E-waste community akan menyebarkan beberapa *e-waste bin* (pos-pos kotak sampah khusus) ke sejumlah nasabah BSU. Proses ini bersifat collect-pickup eksternal yaitu mengumpulkan, koleksi, dan penjemputan *e-waste bin* yang tersebar di wilayah distribusi BSU.

Salah satu contoh dari rangkaian limbah elektronik bekas yang masih bermanfaat adalah peralatan elektronik dengan memiliki kandungan logam emas, perak dan tembaga. Kandungan logam ini umumnya terdapat pada semua peralatan elektronik komputer maupun handphone seperti pada PCB komputer, PCB handphone, prosesor, RAM, Mother board/main board, hard disk, soket-soket pada komputer, IC, kartu chip, memori dan lain-lain. Emas dan perak memiliki sifat penghantar listrik yang sangat baik sehingga banyak dipakai untuk melapisi konektor-konektor pada perangkat elektronik. Emas lebih sering dipilih untuk melapisi bagian-bagian tertentu dari komponen elektronika seperti processor, finger, konektor, relay dan lain sebagainya.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian kepada masyarakat ini akan dilaksanakan pada tahun 2016 selama delapan bulan di BSU Al-Fitrah yang beralamat di Jl. Lanraki No. 14 Kelurahan Paccerakkang Kecamatan Biringkanaya Makassar. Adapun metode yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan pada mitra adalah:

- Observasi
- Pendekatan kekeluargaan/wawancara
- Penyuluhan/
- Praktek/Demo

Untuk mendukung terealisasinya metode yang ditawarkan diatas maka kegiatan IbM ini akan dilaksanakan sesuai dengan prosedur kerja pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Rencana dan Metode kegiatan

Rencana Kegiatan	Metode
1. Penyusunan draf sosialisasi dan pengumpulan data KK yang belum terintegrasi dengan rumah ramah lingkungan dengan Bank Sampah	Diskusi dan Survey
2. Menyusun program-program aplikatif teknik daur ulang praktis	Demonstrasi dan pelatihan
3. Penataan ruang dan pos BSU, penyediaan rak dan lemari penyimpanan sampah dengan menyediakan pelabelan penggolongan sampah.	Demostrasi
4. Peningkatan jenis alternative bayar, penyediaan pos-pos barang tukar	Demostrasi
5. Pelatihan teknis bidang daur ulang elektronik sampah. Pengenalan e-waste bin (celengan sampah) dan pengolahan e-waste menjadi emas, perak dan tembaga.	Pelatihan, diskusi dan teknologi

BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Politeknik Negeri Ujung Pandang (PNUP) merupakan penyelenggara sistem pendidikan tinggi program vokasi bagi program pendidikan diploma 3 (D3) dan diploma 4 (D4). Program vokasi PNUP menyelenggarakan sistem pendidikan berorientasi pada keterampilan praktek (60%) dan teori kelas (40%). PNUP pada awalnya berada dibawah pengelolaan manajemen Universitas Hasanuddin (1987-1997) dan berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 082/0/1997 PNUP sudah dikelola secara mandiri. Saat ini PNUP sudah membuka 6 jurusan bidang rekayasa (jurusan Teknik Sipil, Teknik Listrik, Teknik Telkom, Teknik Kimia, Teknik Mesin, dan Teknik Konversi Energi) dan 2 jurusan bidang tata niaga (jurusan Administrasi Niaga dan Akuntansi).

Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (UPPM) PNUP dalam peranannya sebagai lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat telah menghasilkan beberapa jenis karya penelitian dan kegiatan pengabdian masyarakat yang memiliki nilai manfaat bagi masyarakat dan industry. Selama ini UPPM telah menyelenggarakan pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat baik yang bersumber dari dana Rutin PNUP maupun yang bersumber dari dana DP2M Dikti dan Ristek serta penelitian Kerjasama Kelembagaan lainnya (PLN, ADB, dan sebagainya). Kinerja UPPM PNUP dalam melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat seperti pada Tabel 4.1.

Tenaga kependidikan (staf) PNUP terdiri atas tenaga pendidik dengan latar belakang pendidikan minimum S2 dan sudah memiliki puluhan staf bergelar S3. Terselenggaranya kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat di PNUP tidak terlepas dari kepakaran dan keprofesionalan masing-masing staf sesuai bidangnya dan terbukti jenis kegiatan penelitian dan pengabdian baik berskala local dan nasional sangat aktif dilaksanakan setiap tahunnya.

Fasilitas penunjang yang dimiliki PNUP saat ini sangat relevan dengan kebutuhan untuk pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat. Masing-masing jurusan dan program studi dilengkapi dengan fasilitas laboratorium dan bengkel serta tersebarnya hotspot wireless sehingga semua kegiatan

pembelajaran dan penelitian dapat terselenggara dengan baik. Jurusan Teknik Elektro misalnya terdiri atas lima program studi, yaitu: Teknik Listrik (D3/D4), Teknik Telkom (D3), Teknik Elektronika (D3), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ D4) dan Teknik Multimedia dan Jaringan (TMJ D3). Secara khusus bagi program studi Teknik Telkom, program studi ini memiliki fasilitas laboratorium dan bengkel antara lain: Laboratorium Frekuensi Tinggi dan Gelombang Mikro, Laboratorium Telkom, Laboratorium Pengukuran, Laboratorium Transmisi, Laboratorium Mikrokontroler dan Bengkel Pengukuran dan Perawatan.

*Tabel 4.1 Rekap Kinerja UPPM PNUP dalam kegiatan Pengabdian kepada masyarakat tiga tahun terakhir**

Tahun	Program	Jumlah judul yang didanai
2013	IbM	29
	IbIKK	2
	IbK	1
2014	IbM	24
	IbIKK	1
	IbPE	1
2015	IbM	22
	IbIKK	1

**Sumber: UPPM Politeknik Negeri Ujung Pandang*

Tim pelaksana kegiatan ini memiliki kepakaran yang sangat relevan dengan program yang akan dilaksanakan. Tim pelaksana berasal dari program studi Teknik Telkom Jurusan Teknik Elektro. Tabel 4.2 berikut menunjukkan deskripsi tim dan tugasnya masing-masing.

Tabel 4.2. Deskripsi Tugas dan Anggota Tim Pengusul

No	Nama	Instansi	Relevan skill	Tugas dalam Tim
1	Sirmayanti, S.T., M.Eng, P.hD	Program Studi Teknik Telkom Jurusan Teknik Elektro PNUP	Teknik Radio Wireless	Koordinator, Mengkoordinir seluruh kegiatan dan anggota pelaksana dengan tugas perencanaan, pelaksana dan pengawas.
2	Zaini, S.ST., M.T	Program Studi Teknik Telkom Jurusan Teknik Elektro PNUP	Teknik Frekuensi Tinggi dan Elektronika	Membantu ketua koordinator dalam melaksanakan peninjauan lapangan dan humas. Pelaksana sosialisasi e-waste
3	Nuraeni Umar, S.T., M.T	Program Studi Teknik Telkom Jurusan Teknik Elektro PNUP	Teknik Telekomunikasi Analog dan Digital	Membantu ketua koordinator dalam melaksanakan pembinaan dan persiapan pelatihan.
4	Mahasiswa PNUP	Program Studi Teknik Telkom Jurusan Teknik Elektro PNUP		Membantu tim dalam kegiatan pelaksanaan.

BAB 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Tabel 5.1 berikut menunjukkan hasil dan luaran yang akan/teloh dicapai selama pelaksanaan kegiatan IbM ini. Persentasi pencapaian kegiatan adalah 80%. Beberapa kegiatan belum terlaksana karena sudah dijadwalkan untuk dilaksanakan pada bulan ke-6 (bulan Agustus dan September 2016) dari pelaksanaan IbM ini.

Tabel 5.1. Metode kegiatan dan hasil

Kegiatan	Metode	Keterangan Hasil
1. Penyusunan draf sosialisasi dan pengumpulan data KK yang belum terintegrasi dengan rumah ramah lingkungan dengan Bank Sampah	Diskusi dan Survey	Terlaksana.
2. Menyusun program-program aplikatif teknik daur ulang praktis	Demonstrasi dan pelatihan	Terlaksana
3. Penataan ruang dan pos BSU, penyediaan rak dan lemari penyimpanan sampah dengan menyediakan pelabelan penggolongan sampah.	Demostrasi	On progress
4. Peningkatan jenis alternative bayar, penyediaan pos-pos barang tukar	Demostrasi	Terlaksana
5. Pelatihan teknis bidang daur ulang elektronik sampah. Pengenalan e-waste bin (celengan sampah) dan pengolahan e-waste menjadi emas, perak dan tembaga.	Pelatihan, diskusi dan teknologi	Belum dilaksanakan

Berikut ini uraian kegiatan IbM yang sudah dilaksanakan. Beberapa foto kegiatan terlampir dalam uraian kegiatan tersebut.

Penyusunan draf sosialisasi dan pengumpulan data KK yang belum terintegrasi dengan rumah ramah lingkungan dengan Bank Sampah



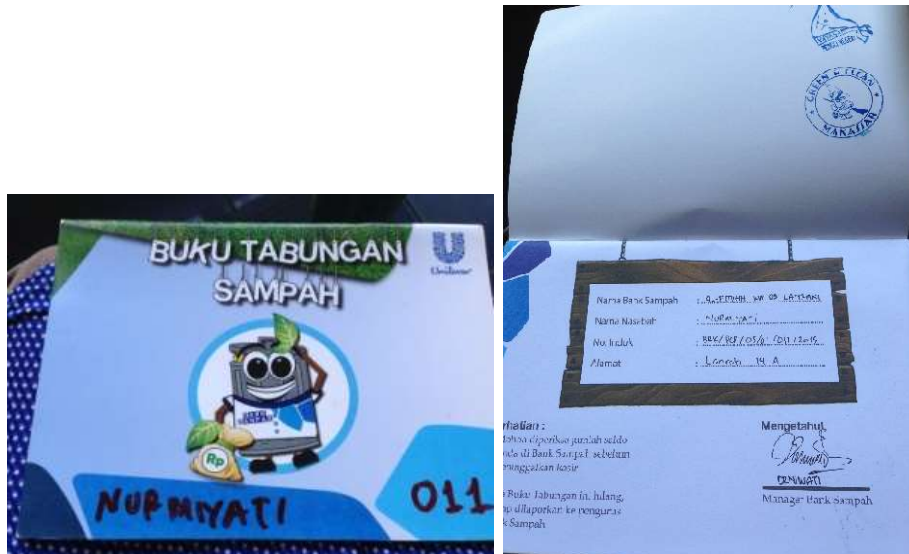
Gambar 5.1 Tampak depan situasi posko SU Al-Fitrah

Keterangan: Tampak depan posko BSU AL-Fitrah. Ruangan berukuran luas 2x2 meter adalah bekas warung warga yang dulunya digunakan untuk berjualan dan kini telah berganti fungsi sebagai pos dan bank sampah. Posisi posko tepat berada dipinggir jalan Jl. Lanraki sehingga dan terletak ditengah wilayah masyarakat ORW 5 Lanraki.



Gambar 5.2 Beberapa tampilan buku tabungan nasabah BSU Al-Fitrah.

Keterangan: Jumlah nasabah BSU Al-Fitrah telah tercatat sejumlah 80 nasabah. Beberapa diantara nasabah ini tercatat sebagai nasabah aktif dan rutin melaksanakan tabungan sampah. Nomor urut yang tertera pada cover halaman depan buku tersebut menunjukkan urutan nomor nasabah.



Gambar 5.3. Contoh tampilan salah satu nasabah BSU Al-Fitrah.

Keterangan: Nomor nasabah: 11, atas nama warga Ibu Nurmiyati

The image shows a handwritten table with the following columns: No., Tanggal, Jenis, Berat, Jumlah, Saldo Awal, Saldo Akhir, and Remark. The table contains several rows of data, including entries for 'Kardus', 'Kardus', 'Kardus', 'Kardus', 'Kardus', 'Kardus', 'Kardus', 'Kardus', 'Kardus', and 'Kardus'. Each row lists a date, the type of waste, its weight in kg, and the corresponding nominal values for the initial and final balances.

No.	Tanggal	Jenis	Berat	Jumlah	Saldo Awal	Saldo Akhir	Remark
1	20/01/2020	Kardus	100	Rp. 10.000	Rp. 10.000	Rp. 20.000	
2	20/01/2020	Kardus	50	Rp. 5.000	Rp. 25.000	Rp. 30.000	
3	20/01/2020	Kardus	150	Rp. 15.000	Rp. 45.000	Rp. 60.000	
4	20/01/2020	Kardus	200	Rp. 20.000	Rp. 65.000	Rp. 85.000	
		Kardus	100	Rp. 10.000	Rp. 75.000	Rp. 95.000	
		Kardus	50	Rp. 5.000	Rp. 80.000	Rp. 100.000	
		Kardus	100	Rp. 10.000	Rp. 90.000	Rp. 110.000	
		Kardus	50	Rp. 5.000	Rp. 95.000	Rp. 115.000	
		Kardus	100	Rp. 10.000	Rp. 105.000	Rp. 125.000	

Gambar 5.4 Contoh halaman transaksi penukaran sampah dan jumlah saldo nasabah BSU.

Keterangan: Tampilan ini menunjukkan tabel transaksi nasabah BSU. Setiap kali nasabah membawa barang sampah yang siap ditukarkan. Semua pencatatan transaksi tercatat di buku ini diantaranya hari/tanggal transaksi, jenis barang yang ditukarkan, Ukuran berat (kg), jumlah nominal yang diperoleh dan saldo nasabah.

Kegiatan: Menyusun program-program aplikatif teknik daur ulang praktis



Gambar 5.5 Pola perencanaan program aplikatif pada BSU AL-Fitrah

Keterangan: Gambar ini menunjukkan beberapa program perencanaan untuk meningkatkan partisipasi warga dalam menunjang pelaksanaan Bank Sampah. Pola perencanaan ini dilaksanakan secara berurutan mulai dari pendekatan ke calon nasabah, sosialisasi program, kelompok masyarakat dan tersedianya fasilitator di tiap kelompok tersebut dan pembiayaan untuk program tukar-menukar sampah-uang.

Keterangan: Kegiatan ini dalam rangka persiapan untuk melaksanaak penataan ulang ruang dan pos BSU, penyediaan rak dan lemari penyimpanan sampah dengan menyediakan pelabelan penggolongan sampah.



Gambar 5.6. Pelaksana dan salah satu pengelola BSU didepan posko BSU (tampak samping).



Gambar 5.7. Pelaksana dan salah satu pengelola BSU



Gambar 5.8. Pengelompokkan sampah simpanan dan siap dikirimkan ke Bank Sampah Pusat (BSP).

BAB 6. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat selama delapan bulan. Dalam laporan kemajuan ini, pelaksanaan kegiatan IbM telah terlaksana sudah 80%. Tabel 6.1 berikut menunjukkan progress kegiatan yang sudah dilaksanakan dan yang belum/akan dilaksanakan.

Tabel 6.1. Jadwal kegiatan untuk pelaksanaan pengabdian pada masyarakat

No.	Jenis Kegiatan	Bulan ke-							
		Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep
1	Survey lokasi								
2	Membuat rapat internal antara tim pelaksana dengan aparat pemerintah (RW & Lurah) dan tokoh warga serta sukarelawan BSU Al-Fitrah.								
3	Membuat undangan warga dan pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan pemilahan sampah								
4	Penataan ruang BSU, pelabelan bahan dan penataan hasil daur ulang yang siap jual/pakai								
5	Pemberian alternative tukar sampah dengan “tukar untung” barang								
6	Pelatihan teknis daur ulang sampah elektronika								
7	Evaluasi								
8	Membuat laporan								



Sudah terlaksana



Masih sementara/belum dilaksanakan

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Pelaksanaan sosialisasi kegiatan Bank Sampah keseluruhan warga sekitar ORW 5 Lanraki Kelurahan Paccerakkang Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar telah dilaksanakan sebagian. Dari data awal bahwa 40% dari total warga tersebut baru tersentuh program Bank Sampah ini. Setelah kegiatan IBM dilaksanakan telah terjadi peningkatan 80% warga telah menjadi nasabah BSU.

Kegiatan IBM ini juga untuk mensosialisasikan pemanfaatan sampah elektronik (*e-waste*) yang dapat didaur ulang menjadi bahan yang bermanfaat. BSU Al-Fitrah merupakan pilot plan "*e-waste care centre*" PNUP yaitu mitra binaan pertama sebagai "*e-waste community*". Pembangunan Bank Sampah ini harus menjadi momentum awal membina kesadaran kolektif masyarakat untuk memulai memilah, mendaur-ulang, dan memanfaatkan sampah, karena sampah mempunyai nilai jual yang cukup baik, sehingga pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan menjadi budaya baru Indonesia.

7.2 Saran

- Pelaksanaa IBM ini sangat memerlukan peranan besar dari pihak pemerintahan dan tokoh masyarakat untuk memudahkan melakukan pendekatan secara kekeluargaan kepada masyarakat
- Usulan kegiatan berikutnya dapat dilakukan kegiatan keterampilan daur ulang sampah yang lebih efektif dan bernilai kewirausahaan mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

_____ <http://kabarmakassar.com/tag/bank-sampah/>. [Akses online: 1 April 2016]

_____ <http://www.banksampahbinamandiri.com>, Bank Sampah Bina Mandiri: 2011 Program bank sampah. [Akses online: 19 Februari 2016 2015].

_____ jdih.menlh.go.id, Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2012. *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012 tentang pedoman pelaksanaan Reduce, Reuse dan Recycle Melalui Bank Sampah*. [Akses online 17 Maret 2016].

_____ <http://www.menlh.go.id/peresmian-bank-sampah-pengelolaan-sampah-dengan-sistem-3r-di-kantor-klh/>. “Peresmian Bank Sampah & Pengelolaan Sampah Dengan Sistem 3R di Kantor KLH” [Akses online: 12 April 2016]

Abdul Khaliq, Muhammad Akbar Rhamdhani, Geoffrey Brooks and Syed Masood. 2014. *Metal Extraction Processes for Electronic Waste and Existing Industrial Routes: A Review and Australian Perspective*, *Resources* **2014**, 3, 152-179; DOI:10.3390/resources3010152.

Kautsar, Febby, 2011, “*Pengelolaan Sampah di Bank Sampah; Studi Kasus Bank Sampah Gemah Ripah, Pedukuhan badegan, Kabupaten Bantul, Yogyakarta*”, Tesis UGM

Nuryani, Aan, 2011, “*Peranan Bank Sampah Gemah Ripah Terhadap Kesempatan Kerja dan Pendapatan Keluarga di Kabupaten Bantul, DIY*”. Skripsi, UNY.

Permanasari, Devita dan Enri Damanhuri, 2012, “*Studi Efektifitas Bank Sampah Sebagai Salah Satu Pendekatan Dalam Pengelolaan Sampah Yang Berbasis Masyarakat*”, Program Studi Teknik Lingkungan, ITB, dalam <http://www.ftsl.itb.ac.id>

Suwerda, Bambang. 2012. *Bank Sampah (kajian teori dan penerapan)*. Yogyakarta: Pustaka Rihama.

Unilever, 2013. *Buku panduan Sistem Bank Sampah dan 10 Kisah Sukses*. Jurnal Online www.unilever.co.id. [Akses online: 09 April 2016]

B.101

**LAPORAN KARYA ILMIAH
HASIL KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PERIODE 2016-2020**

1. Bank Sampah (BSU) Al-Fitrah Kota Makassar: Pilot Plan E-Waste Care Centre PNUP (2016)
Penulis: Sirmayanti, S.T., M.Eng., Ph.D. / Zaini, S.ST., M.T. / Nuraeni Umar, S.T., M.T
2. Kelompok Anak-anak GMA Community Kota Makassar. Aplikasi Smartphone Afterschool Program GMA Community Kota Makassar (2018)
Penulis: Sirmayanti, S.T., M.Eng., Ph.D. / Irmawati, S.Pd., M.Pd. / Dra. Afdaliah. M.M
3. Pengembangan Sistem Teknologi Informasi Rumah Ibadah Berbasis Mobile Web (2019)
Penulis: Sirmayanti, S.T., M.Eng., Ph.D. / Ir. Ichsan Mahjud, M.T / Muh. Chaerur Rijal, S.T., M.T
4. Gadget Care dan Internet Sehat di Desa Binaan Salenrang Kabupaten Maros (2020)
Penulis: Ir. Sirmayanti, S.T., M.Eng., Ph.D. IPM. / Ir. Ichsan Mahjud, M.T. / Yedi George Y. Lely, S.ST., M.T. / Prof. Ir. Muhammad Suradi, M.EngSt., Ph.D.

B.J. HABIBIE
UJUNG PANDANG



**UPT PERPUSTAKAAN
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG
2020**

B.101

LAPORAN KARYA ILMIAH
HASIL KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PERIODE 2016-2020

1. Bank Sampah (BSU) Al-Fitrah Kota Makassar: Pilot Plan E-Waste Care Centre PNUP (2016)
Penulis: Sirmayanti, S.T., M.Eng., Ph.D. / Zaini, S.ST., M.T. / Nuraeni Umar, S.T., M.T
2. Kelompok Anak-anak GMA Community Kota Makassar. Aplikasi Smartphone Afterschool Program GMA Community Kota Makassar (2018)
Penulis: Sirmayanti, S.T., M.Eng., Ph.D. / Irmawati, S.Pd., M.Pd. / Dra. Afdaliah. M.M
3. Pengembangan Sistem Teknologi Informasi Rumah Ibadah Berbasis Mobile Web (2019)
Penulis: Sirmayanti, S.T., M.Eng., Ph.D. / Ir. Ichsan Mahjud, M.T / Muh. Chaerur Rijal, S.T., M.T
4. Gadget Care dan Internet Sehat di Desa Binaan Salenrang Kabupaten Maros (2020)
Penulis: Ir. Sirmayanti, S.T., M.Eng., Ph.D. IPM. / Ir. Ichsan Mahjud, M.T. / Yedi George Y. Lely, S.ST., M.T. / Prof. Ir. Muhammad Suradi, M.EngSt., Ph.D.



UPT PERPUSTAKAAN
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG
2020

SIRMAYANTI, DKK

LAPORAN KARYA ILMIAH HASIL PENELITIAN
HASIL KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

PERPUSTAKAAN B.J. HABIBIE
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG

KI:TT16
SIR
p
C.1

PERIODE 2016-2020