

**NASKAH ORISINAL**

# Pemberdayaan Kader Surabaya Hebat (SUHEB) RW 03 Kelurahan Rungkut Menanggal Surabaya Melalui ToT Pelatihan Aplikasi *Monitoring* Pengolahan Sampah Menjadi Biogas

Victor Hariadi\* | Joko Lianto Buliali | Ahmad Saikhu | Yudhi Purwananto | Bilqis Amaliah | Arya Yudi Wijaya

Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

**Korespondensi**

\*Victor Hariadi, Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: victorhariadi1228@gmail.com

**Alamat**

Laboratorium Pemodelan dan Komputasi Terapan, Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

**Abstrak**

Kegiatan abdimas ini bertujuan untuk memberdayakan kader Surabaya Hebat (SUHEB) di RW 03 Kelurahan Rungkut Menanggal, Surabaya. Seperti kita ketahui bersama bahwa Pemkot Surabaya telah memberikan peran kepada masyarakat Kota Surabaya untuk menjadi kader bagi lingkungan sekitarnya. Ada beragam pilihan, salah satunya adalah menjadi kader kesehatan. Kader ini bertugas melaksanakan rangkaian kegiatan memantau kemungkinan terjadinya wabah penyakit melalui *monitoring* indikator-indikator penyebab dan penyuluhan kesehatan lingkungan. Oleh karena itulah tim pengabdian kepada masyarakat ITS berencana untuk memberdayakan kader SUHEB dengan cara memberikan pengetahuan dan ketrampilan tambahan kepada para kader ini melalui pelatihan ToT tentang pengolahan sampah rumah tangga menjadi energi biogas. Pengetahuan dan ketrampilan ini nantinya dapat ditularkan oleh para kader SUHEB ini kepada warga di lingkungan RW 03 Kelurahan Rungkut Menanggal Surabaya. Tingkat kemanfaatan pengolahan sampah rumah tangga menjadi biogas ini cukup tinggi. Selain dapat mengurangi volume sampah harian dari setiap rumah, biogas yang dihasilkan dapat digunakan untuk beragam keperluan sehari-hari, antara lain menjadi energi alternatif yang lebih murah dan memiliki nilai ekonomis tinggi (terutama UMKM yang menggunakan gas untuk produksinya), atau dapat digunakan sebagai bahan bakar sampah anorganik yang masih tersisa dan tidak dapat dirubah menjadi biogas (seperti sampah plastik, kemasan, dan lain sebagainya). Partisipasi warga yang telah menjalankan program pengolahan sampah menjadi biogas ini dapat dipantau bersama oleh warga dan kader SUHEB melalui aplikasi berbasis android.

**Kata Kunci:**

Aplikasi berbasis android, Biogas, Energi alternatif, Kader SUHEB, ToT

## 1 | PENDAHULUAN

### 1.1 | Latar Belakang

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk pemberdayaan kader SUHEB di lingkungan RW 03 Kelurahan Rungkut Menanggal Surabaya. Seperti kita ketahui bersama bahwa Pemerintah Kota Surabaya telah memberikan peran kepada masyarakat Kota Surabaya untuk menjadi kader bagi lingkungan sekitarnya. Ada beragam pilihan peran mulai dari menjadi perangkat RT/RW, LKMD, pengajar PAUD, kader posyandu, kader lansia, kader sosial, kader kesehatan, dan lain sebagainya.



**Gambar 1** Kegiatan kader SUHEB RW 03 Perumahan Rungkut Barata Surabaya

Tugas sebagai kader SUHEB kesehatan adalah melaksanakan rangkaian kegiatan untuk memantau kemungkinan terjadinya wabah penyakit melalui *monitoring* indikator-indikator penyebab dan penyuluhan kesehatan. Oleh karena itulah tim pengabdian kepada masyarakat ITS berencana untuk memberikan pengetahuan dan ketrampilan tambahan kepada para kader ini melalui pelatihan ToT (*Training of Trainer*) tentang pengolahan sampah rumah tangga menjadi energi biogas. Pengetahuan dan ketrampilan ini nantinya dapat ditularkan oleh para kader SUHEB ini kepada warga di lingkungan RW 03 Kelurahan Rungkut Menanggal Surabaya.

Tingkat kemanfaatan pengolahan sampah rumah tangga menjadi biogas ini cukup tinggi. Selain dapat mengurangi volume sampah harian dari setiap rumah, juga biogas yang dihasilkan dapat digunakan untuk beragam keperluan sehari-hari, antara lain menjadi energi alternatif yang lebih murah dan memiliki nilai ekonomis tinggi bagi warga terutama bagi UMKM setempat yang menggunakan gas untuk produksinya. Biogas juga dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk sampah anorganik yang masih tersisa dan tidak dapat dirubah menjadi biogas (seperti sampah plastik, kemasan, dan lain sebagainya).

Partisipasi warga telah menjalankan program pengolahan sampah menjadi biogas ini dapat dipantau bersama oleh warga dan kader SUHEB melalui aplikasi berbasis android. Melalui aplikasi ini diharapkan tingkat keaktifan warga dalam melaksanakan program pengolahan sampah rumah tangga menjadi energi biogas ini dapat terpantau dengan baik. Mulai dari pemilahan sampah, proses pembuatan biogas, hingga pemanfaatannya.

### 1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Pada subbab sebelumnya telah diuraikan mengenai apa dan bagaimana eksistensi kader SUHEB di kota Surabaya serta tugas-tugasnya di lingkungan masing-masing. Kemudian telah diuraikan pula mengenai peluang dilakukannya pelatihan untuk menambah pengetahuan dan ketrampilan para kader SUHEB ini yang diyakini akan memberikan banyak manfaat tambahan bagi warga di lingkungan sekitarnya.

Secara khusus kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertemakan adalah “Pemberdayaan Kader Surabaya Hebat (SUHEB) RW 03 Kelurahan Rungkut Menanggal Surabaya Melalui ToT Pelatihan Aplikasi *Monitoring* Pengolahan Sampah Menjadi Biogas”. Konsep kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa penyusunan dan implementasi program pemberdayaan

masyarakat terutama untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengembangan usaha dan pengembangan organisasi pada kelompok warga masyarakat agar mampu berperan aktif dalam mengurangi volum sampah rumah tangga hariannya dengan mengkonversikannya menjadi energi biogas.

Dengan konsep kegiatan berupa pemberian pengetahuan dan keterampilan teknis bagi kader SUHEB, dan dengan kemampuan pelaksana kegiatan dari perguruan tinggi yang berlatar belakang dosen teknik informatika, maka strategi kegiatan yang akan dilakukan adalah dengan melakukan pelatihan ToT kepada para kader SUHEB mengenai pengolahan sampah rumah tangga menjadi biogas, sekaligus membuat aplikasi sederhana berbasis android yang dapat digunakan bersama-sama memantau proses aktivitas warga di dalam menjalankan program pengolahn sampah rumah tangga menjadi biogas. Hal ini merupakan upaya dari tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk menjaga keberlangsungan (*sustainability*) kegiatan, terutama setelah berakhirnya pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebagai salah bentuk pengabdian yang dapat dilakukan oleh akademisi kepada masyarakat dengan harapan bahwa kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik sehingga dapat memberikan manfaat yang positif bagi kedua belah pihak. Keberadaan ITS sebagai institusi pendidikan tinggi negeri terkemuka di Indonesia dapat secara nyata membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan teknis yang ada di masyarakat. Sedangkan bagi akademisi, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat menjadi pemacu untuk semakin menggali ide-ide kreatif mengenai pemanfaatan teknologi tepat guna yang sesuai bagi masyarakat di sekitarnya.

### 1.3 | Target Luaran

Agar tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terukur keberhasilannya maka terdapat beberapa hal yang dapat ditargetkan menjadi luaran dari kegiatan ini, yaitu antara lain:

- Tersusunnya modul panduan untuk pelatihan pembuatan biogas dan monitoringnya;
- Terealisasinya aplikasi sederhana untuk *monitoring* pengolahan sampah organik dan pembuatan biogas berbasis android;
- Terlaksananya pelatihan pembuatan biogas dan *monitoring*-nya bagi kader SUHEB RW 03 Kelurahan Rungkut Menanggal Surabaya;
- Video kegiatan pelatihan pembuatan biogas dan *monitoring*-nya bagi kader SUHEB RW 03 Kelurahan Rungkut Menanggal Surabaya;
- Terpublikasi kegiatan abmas ini pada Jurnal Sewagati tahun 2023;
- Terbitnya HKI untuk video kegiatan pelatihan pembuatan biogas dan monitoringnya bagi kader SUHEB RW 03 Kelurahan Rungkut Menanggal Surabaya.

## 2 | TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 | Pengolahan Sampah Menjadi Biogas

Kegiatan pengelolaan sampah dengan memberdayakan masyarakat terbukti menjadi upaya yang efektif dan telah banyak dilakukan<sup>[1][2]</sup>. Teknologi biogas merupakan Teknologi Tepat Guna (TTG) yang menjanjikan pencapaian hasil energi yang berkelanjutan tanpa merusak lingkungan jika diproduksi melalui degradasi anaerobik (AD). Biogas terdiri dari 50–75% metana, 25–50% karbon dioksida, 0–10% nitrogen, 0–3% hidrogen sulfida, 0–1% hidrogen, dan jejak gas lainnya. Istilah “anaerobik” menunjukkan bahwa proses tersebut terjadi tanpa ada oksigen bebas dan menghasilkan CH<sub>4</sub> melalui penguraian limbah di alam dan mengurangi pencemaran lingkungan. Biogas adalah gas yang tidak berbau dan tidak berwarna yang terbakar dengan nyala biru jernih seperti gas LPG. Di alam, proses ini terjadi di lingkungan seperti rawa-rawa, kolam, rawa, sawah, danau, mata air panas, tempat pembuangan sampah, saluran pencernaan limbah, lautan dan saluran usus manusia dan hewan<sup>[1]</sup>.

Pembuangan sampah organik di TPA dapat menimbulkan masalah lingkungan seperti polusi air, bau tidak sedap, ledakan dan pembakaran, sesak napas, kerusakan vegetasi, dan emisi gas rumah kaca. Gas TPA dihasilkan dalam kondisi aerobik dan anaerobik. Kondisi aerobik terjadi segera setelah pembuangan limbah karena udara atmosfer yang terperangkap. Fase aerobik awal

berumur pendek dan menghasilkan gas yang sebagian besar terdiri dari karbon dioksida dikarenakan oksigen cepat habis, degradasi jangka panjang berlanjut dalam kondisi anaerobik, sehingga menghasilkan gas dengan nilai energi signifikan berupa 55% metana dan 45% karbon dioksida dengan sejumlah senyawa organik volatil. Sebagian besar  $\text{CH}_4$  dan  $\text{CO}_2$  dihasilkan dalam waktu 20 tahun setelah penimbunan sampah di TPA, sedangkan emisi dapat berlanjut selama 50 tahun atau lebih. Penggunaan biogas sebagai sumber bahan bakar ramah lingkungan berkontribusi pada pengurangan penggunaan bahan bakar fosil dan mengurangi efek rumah kaca. Pemanfaatan biogas TPA digunakan sebagai sumber energi terbarukan karena merupakan solusi kreatif untuk mengurangi pencemaran lingkungan.

## 2.2 | Pengembangan Aplikasi *Monitoring* Berbasis Android

Penggunaan teknologi, seperti IoT (*Internet of Things*)<sup>[3]</sup>, komputer<sup>[4]</sup><sup>[5]</sup>, aplikasi berbasis android, dll. sebagai media dalam mempermudah pemantauan (*monitoring*) juga sangat membantu terlaksananya kegiatan masyarakat dibanding teknik konvensional<sup>[6]</sup><sup>[7]</sup>. Selain itu, masyarakat juga mendapat pengetahuan baru dalam upaya pengembangan lingkungan misalnya wisata berbasis komunitas<sup>[8]</sup>. Aplikasi *monitoring* pengolahan sampah rumah tangga menjadi biogas di lingkungan RW 03 Perumahan Rungkut Barata Surabaya dikembangkan dengan mempertimbangkan beberapa pendekatan, antara lain:

1. Aplikasi dikembangkan dengan berbasis android, agar aplikasi mudah diinstal dan dioperasikan pada mayoritas *smartphone* masa kini<sup>[9]</sup>;
2. Agar proses *loading* aplikasi dapat berjalan dengan cepat maka ukuran aplikasi dirancang berukuran kecil. Yaitu dengan cara merancang arsitektur dan struktur seramping/sesederhana mungkin<sup>[9]</sup>.

Fungsi/fitur pokok pada aplikasi *monitoring* ini, yaitu:

- Aplikasi mengakomodasi identitas pengguna melalui proses “*Daftar*”, dan proses “*Login*” pada penggunaan selanjutnya;
- Aplikasi mengakomodasi proses “*Upload aktivitas*”, yang memungkinkan warga (dan pengguna aplikasi) mengirim dan mengunggah aktivitas (*progress* dan kendala) yang berkaitan dengan pembuatan biogas di rumah masing-masing;
- Aplikasi mengakomodasi aktivitas “*Monitoring*”. Dimana semua pengguna aplikasi dapat melihat dan memantau kemajuan (dan kendala yang dialami) dari setiap warga yang telah mengunggah proses pembuatan biogasnya.

## 2.3 | METODE KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan “Pemberdayaan Kader Surabaya Hebat (SUHEB) RW 03 Kelurahan Rungkut Menanggal Surabaya Melalui Tot Pelatihan Aplikasi *Monitoring* Pengolahan Sampah Menjadi Biogas” ini akan dilakukan dengan beberapa pendekatan spesifik yang bertujuan untuk menjamin kesesuaian antara kebutuhan dengan solusi yang akan ditawarkan. Strategi pendekatan tersebut antara lain adalah:

- Pemilihan lingkup/ skala mitra kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dirancang untuk diaplikasikan kepada kelompok masyarakat yang berada di sekitar kampus ITS Surabaya. Kelompok masyarakat tersebut dapat dibantu melalui keahlian yang dimiliki oleh para pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat, yakni dalam bidang pendidikan. Lokasi/domisili mitra kegiatan menjadi pertimbangan penting, dimana diprioritaskan usaha atau lembaga yang berada sedekat mungkin dengan lokasi kampus ITS. Selain karena tanggung jawab moral bagi akademisi ITS untuk membantu kelompok masyarakat yang keberadaannya dekat dengan kampus ITS, juga pertimbangan masalah efisiensi waktu dan biaya.

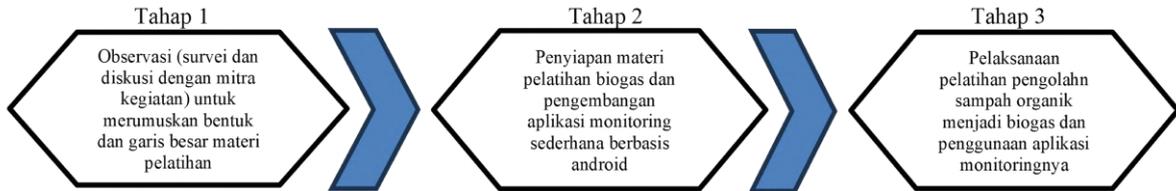
- Kesesuaian antara bidang kompetensi dengan permasalahan yang ada

Diperlukan penjajagan awal (survei pendahuluan) untuk menentukan *cluster* usaha/lembaga/kelompok masyarakat yang dapat/sesuai dibantu dengan pertimbangan kemampuan teknis yang dimiliki oleh pelaksana kegiatan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada, yaitu di bidang teknologi informasi.

- Ketersediaan biaya

Dengan ketersediaan biaya yang tidak besar maka diperlukan upaya-upaya untuk merancang solusi dengan konsep “teknologi tepat guna” atau pelatihan terstruktur agar mudah dan murah dalam pengimplementasian/pelaksanaannya serta lebih terjamin kesinambungannya di kemudian hari.

Sementara rangkaian rencana kegiatan yang akan dilakukan di dalam melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat dilihat melalui diagram pada Gambar (2 ).



**Gambar 2** Diagram alir kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

### 3 | HASIL DAN DISKUSI

Pembahasan mengenai hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengacu pada rangkaian rencana kegiatan seperti yang tersusun pada diagram alir Gambar (2 ). Terdapat 3 kegiatan utama pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu observasi, penyiapan materi dan aplikasi monitoring, pelaksanaan pelatihan.

#### 3.1 | Observasi

Pihak pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat ITS berinisiatif untuk mengadakan survei awal ke lokasi kegiatan sekaligus melakukan diskusi dengan para kader SUHEB di lingkungan RW 03 Perumahan Rungkut Barata Surabaya untuk dapat menyusun kegiatan pelatihan dengan baik. Warga RW 03 Perumahan Rungkut Barata Surabaya sebenarnya telah memiliki fasilitas untuk pembuatan kompos dari sampah organik, tetapi tidak lagi berjalan sebagaimana mestinya. Kebutuhan warga perumahan untuk saat ini adalah bahan bakar untuk membakar sampah daun yang volumenya sangat banyak dan untuk membantu UMKM lokal seperti katering dan pembuat makanan/kue. Sehingga ide pengolahan sampah organik untuk dijadikan biogas (seperti terlihat pada Gambar (3 )) disambut dengan baik oleh para kader SUHEB.

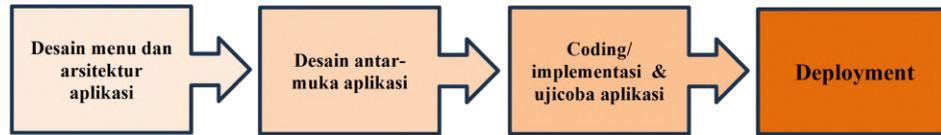


**Gambar 3** Diagram pengolahan biogas sederhana.

Untuk membantu agar program pengolahan biogas dari sampah organik dapat berjalan maka pihak pelaksana pengabdian kepada masyarakat juga membuatkan aplikasi *monitoring* sederhana berbasis android, sehingga para warga dan kader SUHEB dapat saling berkomunikasi dengan mudah.

### 3.2 | Penyiapan materi pelatihan dan pengembangan aplikasi *monitoring*

Kegiatan penyiapan materi pelatihan adalah mengumpulkan dan menyusun materi mengenai pengolahan biogas dari sampah organi, serta pengembangan aplikasi monitoring yang meliputi: desain, implementasi dan ujicoba, serta penggunaan aplikasi (*deployment*)<sup>[10]</sup>, seperti terlihat pada Gambar (4 ) di bawah ini.



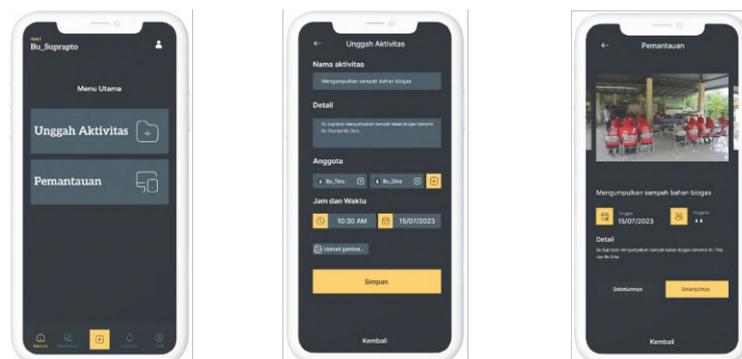
**Gambar 4** Diagram alir pengembangan aplikasi *monitoring* pengolahan biogas.

Beberapa tampilan aplikasi *monitoring* pembuatan biogas di RW 03 Perumahan Rungkut Barata Surabaya, dapat dilihat pada Gambar (5 ) dan (6 ).



**Gambar 5** Tampilan aplikasi untuk proses *Daftar* dan *Login*.

Setiap kali menjalankan aplikasi *monitoring* pembuatan biogas ini akan selalu menjumpai halaman yang berisi pilihan untuk “*Daftar*”, manakala proses *Login* yang dilakukan mengalami kegagalan. Artinya adalah pengguna aplikasi belum terdaftar. Namun jika yang terjadi adalah pengguna lupa dengan *username* dan/atau *password*, maka dapat memilih opsi “*Lupa password*”.



**Gambar 6** Tampilan aplikasi untuk proses *Upload/ Unggah aktivitas* dan *Monitoring/ Pemantauan*.

Jika pengguna aplikasi telah berhasil masuk ke dalam aplikasi *monitoring* pembuatan biogas, maka akan tersaji 2 pilihan menu, yaitu “*Unggah aktivitas*” atau “*Pemantauan*”. Pengguna dapat memilih “*Unggah aktivitas*” jika hendak mengunggah foto dan keterangan mengenai proses kemajuan pembuatan biogas di rumahnya atau memilih “*Pemantauan*” jika hanya ingin melihat kemajuan warga lain yang telah mengunggah proses pembuatan biogas di rumah masing-masing.

### 3.3 | Pelaksanaan pelatihan

Kegiatan abdimas yang telah dijalankan selama kurang lebih 6 (enam) bulan ini telah terlaksana dengan baik sesuai dengan *timeline* yang telah dibuat di awal pengusulan kegiatan pengabdian kepada masyarakat seperti tersaji pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1** Alokasi Waktu Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Nama Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	6
1.	Melakukan observasi (survey dan diskusi)	V					
2.	Menyusun modul pelatihan		V	V			
3.	Mengembangkan aplikasi monitoring		V	V	V		
4.	Melaksanakan pelatihan					V	
5.	Melakukan publikasi kegiatan						V
6.	Menyusun dokumen laporan kegiatan			V			V

Pelaksanaan pelatihan pembuatan biogas dan pengoperasian aplikasi monitoringnya dapat dilihat pada Gambar (7 ) berikut:



**Gambar 7** Pelatihan pengolahan sampah menjadi biogas dan monitoringnya di RW 03 Perumahan Rungkut Barata Surabaya.

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdapat pula manfaat positif yang diperoleh mahasiswa-mahasiswa yang terlibat, yaitu menambah wawasan mengenai aplikasi dari ilmu pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah, memperoleh pengalaman bekerja di lapangan di bawah arahan dosen, dan dapat memunculkan ide/inspirasi bagi kegiatan kewirausahaan yang mungkin dapat dilakukan oleh para mahasiswa ini. Karena perancangan aplikasi dikerjakan bersama-sama dengan dosen yang tergabung dalam tim pengabdian kepada masyarakat, dan implementasinya dikerjakan seluruhnya oleh para mahasiswa di bawah arahan dan supervisi dari dosen-dosen tersebut.

Sementara bagi mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat keberhasilan program pengabdian ini mulai dirasakan sejak dilaksanakannya pelatihan. Karena seperti telah dibahas dalam kegiatan diskusi di awal kegiatan bahwa kelemahan/kekurangan program pengabdian kepada masyarakat sebelumnya adalah tidak tersedia alat/mechanisme monitoringnya, sehingga implementasi program terhenti setelah kegiatan pengabdian berakhir. Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini telah disiapkan perangkat dan mekanisme monitoringnya berupa aplikasi monitoring pengolahan biogas sederhana berbasis android. Sistem yang lazim dimiliki oleh hampir semua jenis *smartphone* yang dimiliki oleh masyarakat. Sehingga aplikasi yang dibangun berbasis android dan dirancang kompak, ringan dan sederhana akan mudah dioperasikan pada berbagai perangkat *smartphone* dan oleh pengguna pada berbagai level.

Dari begitu banyak manfaat positif yang terkandung di dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat semacam ini maka diharapkan akan muncul ide-ide dan pemikiran-pemikiran baru untuk keberlanjutan kegiatan ini, seperti misalnya:

- Keberhasilan sebuah aplikasi dengan pola *link-and-match* oleh perguruan tinggi pada sebuah kluster kelompok masyarakat seperti Kader SUHEB RW 03 Perumahan Rungkut Barata Surabaya dapat diterapkan kepada *cluster-cluster* lain (tentu dengan kustomisasi atau penyesuaian);
- Mendekatkan mahasiswa dengan lembaga-lembaga nirlaba atau kelompok masyarakat di sekitarnya yang memerlukan bantuan berupa sharing pengetahuan dan keahlian sehingga dapat mengasah kepekaan mahasiswa kepada kebutuhan masyarakat sekitarnya. Selain itu diharapkan dapat memunculkan ide dan minat untuk berkreaitifitas melalui program-program kreatifitas mahasiswa yang sedang digalakkan oleh pemerintah. Kegiatan abmas ini melibatkan sejumlah mahasiswa, antara lain:

1. Kurnia Cahya Febriyanto (5025201073)
2. Muhammad Ismail (5025201223)
3. Abidjanna Zulfa Hamdika (5025201197)
4. Eldenabih Tavirazin Lutvie (5025201213)

## 4 | KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat semacam ini dirasakan sangat besar manfaatnya bagi berbagai kalangan masyarakat di sekitar perguruan tinggi, karena selain dapat bertukar pikiran mengenai beragam problematika yang ada di tengah masyarakat, juga memunculkan dan memancing berbagai ide bagi para akademisi untuk menciptakan teknologi-teknologi tepat guna yang dapat secara langsung dimanfaatkan oleh masyarakat.

Pada tahun-tahun mendatang kegiatan seperti dapat diduplikasi dan dilanjutkan kepada kelompok-kelompok masyarakat yang lain yang ada di sekitar ITS Surabaya, mengingat di kota Surabaya dan kota-kota lain di Jawa Timur sangat banyak terdapat kelompok masyarakat yang membutuhkan peran aktif perguruan tinggi dalam menyelesaikan berbagai masalah sosial kemasyarakatan.

## 5 | UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dan kerjasama yang baik dari Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) ITS Surabaya, Departmen Teknik Informatika ITS Surabaya, Ibu-ibu kader SUHEB Perumahan Rungkut Barata Surabaya, dan para mahasiswa yang telah membantu dalam pengembangan aplikasi serta pelaksanaan pelatihan.

## Referensi

1. Khamil AI, Valensyah AZ, Muharja M, Waji DIS, Fitria NLI, Pramudya AN, et al. Recycle Home: Inovasi Pemanfaatan Sampah Organik menjadi Biogas Terintegrasi Aplikasi Mobile Recycle App sebagai Upaya Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Sekitar TPA Pakusari, Kabupaten Jember. *Sewagati* 2023;7(4):602–613.
2. Purnami SW, Titah HS, Wulandari DP, Hadiwidodo YS, Otok BW, Puhadi P, et al. Pengelolaan Sampah sebagai Kompos di Wisata Gronjong Wariti Berbasis Pemberdayaan Masyarakat dengan Media Bata Terawang. *Sewagati* 2023;7(3):361–369.
3. Ahmad T, Wibisono W, Ijtihadie RM, Djanali S, Santoso BJ, Anggoro R. Penggunaan Teknologi Internet of Things untuk Membantu Proses Pembelajaran di Sekolah. *Sewagati* 2019;3(3):65–68.
4. Hariadi V, Buliali JL, Saikhu A, Purwananto Y, Amaliah B, Wijaya AY. Klinik Penyusunan Rencana Program Pembelajaran (RPP) dan Pelatihan TIK bagi Guru Pos PAUD Terpadu (PPT) Mawar di Surabaya. *Sewagati* 2022;6(1):61–68.

5. Mustofa A, Abdullah M, Hamid A, Ayu R, Rohmah F, Rohmah N, et al. Pembuatan Sistem Absensi Fingerprint dan Monitoring Kehadiran Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel di SMK Al Miftah Pamekasan. *Sewagati* 2021;5(3):335–342.
6. Suryani E, Hendrawan RA, Limanto B, Wafda F, Auliyah I. Pengembangan Digitalisasi Industri Jasa Laundry dalam Rangka Meningkatkan Pangsa Pasar pada UKM 3Cious. *Sewagati* 2022;6(3):262–271.
7. Siswantoro N, Pitana T, Zaman MB, Priyanta D, Prastowo H. Pelatihan Pemanfaatan Drone dan Aplikasi Digital untuk Menunjang Sektor Agro Maritim di Kabupaten Tulungagung. *Sewagati* 2022;6(1):116–126.
8. Ardianto OPS, Arifiani S, Kristianto TA, Budianto CA. Pengembangan Media Wisata Edukasi Interaktif Berkonten Lokal dengan Teknologi GPS Based Augmented Reality Guna Mendukung Pemulihan Pariwisata Pasca Pandemi. *Sewagati* 2023;7(6).
9. Farley D. *Modern Software Engineering: Doing What Works to Build Better Software Faster*. Addison-Wesley Professional; 2021.
10. Staiano F. *Designing and Prototyping Interfaces with Figma: Learn essential UX/UI design principles by creating interactive prototypes for mobile, tablet, and desktop*. Packt Publishing Ltd; 2022.

**Cara mengutip artikel ini:** Hariadi, V, Buliali, J.L., Saikhu, A., Purwananto, Y., Amaliah, B., Wijaya, A.Y., (2024), Pemberdayaan Kader Surabaya Hebat (SUHEB) RW 03 Kelurahan Rungkut Menangkal Surabaya Melalui ToT Pelatihan Aplikasi *Monitoring* Pengolahan Sampah Menjadi Biogas, *Sewagati*, 8(1):1071–1079, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i1.759>.