

## Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Pengelolaan Sampah di Koperasi Pengelola Sampah Prangga Arta

<sup>1\*</sup>Paula Dewanti, <sup>2</sup> I Made Bali Merta Yasa,  
<sup>3</sup> I Kadek Mardianta, <sup>4</sup> Putu Adi Guna Permana  
STMIK STIKOM Bali<sup>1,2,3,4</sup>

\*Email: paula\_dewanti@stikom-bali.ac.id<sup>1</sup>, made.b4li@gmail.com<sup>2</sup>,  
kmardianta@gmail.com<sup>3</sup>, putuadi\_guna@stikom-bali.ac.id<sup>4</sup>

---

### RINGKASAN

Bali, selalu diakui sebagai salah satu daerah tujuan wisata ternama. Di tahun 2018, Bali mendapat sorotan tajam yang bersumber pada invasi *volume* sampah plastik yang semakin meluas dan meningkat. Mempertimbangkan hal ini, muncul pemikiran bagaimana akademisi dapat berkontribusi dalam merespon manajemen sampah, melalui kegiatan Pengabdian Masyarakat, sebagai bagian dari Tridharma Perguruan Tinggi. Melibatkan siswa untuk berbagi pengetahuan tentang penggunaan Teknologi Informasi, kegiatan Pengabdian Masyarakat ini bekerja sama dengan Prangga Arta, salah satu Organisasi Pengelolaan Sampah yang berlokasi di Denpasar. Pada kegiatan ini juga dilakukan pengumpulan data mentah yang akan dipergunakan dalam pembuatan disain Sistem Informasi Pengelolaan Sampah pada studi berikutnya. Kegiatan ini sekaligus memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mendapat pembelajaran praktis secara langsung dari sumber data di lapangan. Melalui pelatihan pada PKM ini, diharapkan terjadi perubahan sistem pengelolaan manajemen sampah mitra, dari manajemen konvensional menjadi lebih efisien melalui pemanfaatan Teknologi Informasi.

**Kata kunci** : pengabdian masyarakat, pengelolaan sampah, teknologi informasi

### SUMMARY

*The purpose of this Community Service is to provide knowledge about the use of Information Technology for the effectiveness of waste management. It is expected that the participants are able to utilize technology and Information System so that they can expand their customer network and help to reduce the non-well-managed waste, while increasing their income. Moreover, the initiation of the Waste Management Information System's concept was carried out, at the same time. The method used starting with initiated a socialization to make a connection, followed by several training sessions in small groups. Evaluation is carried out at the end of the Community Service. The training material provided includes basic Microsoft Office, which includes, and is not limited to, Microsoft Word, Microsoft Excel, and PowerPoint. Collaborating with two students in the team, given an opportunity for them to experience practical learning directly from the data source, in this case Prangga Arta Waste Management. The results show that: (a) Employee skills increased with the use of Information Technology for the effectiveness of waste management; (b) Public awareness of waste management is also increased; and (c) designing concept of Waste Management Information System along with its primary data.*

**Keywords**: community service, information technology, waste management

## PENDAHULUAN

Prangga Arta, merupakan salah satu pengelola sampah, yang masih menerapkan manajemen konvensional. Penjemputan sampah rumah tangga dilakukan di hari-hari dan jam tertentu dengan *volume* sampah yang tidak menentu. Adakalanya terjadi penumpukan sampah dan ada masa terjadi *volume* sampah yang sedikit. Hal ini menjadi tidak efektif dan perlu ditindaklanjuti dengan strategi manajemen pengelolaan sampah yang lebih profesional dengan melibatkan Teknologi Informasi.

Sebagai salah satu pilar Tridharma Perguruan Tinggi, Pengabdian Masyarakat wajib dilaksanakan oleh civitas akademika sebagai wadah kegiatan memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

## RUMUSAN MASALAH

Pada survey awal, ditemukan beberapa kendala dari sistem pengelolaan sampah konvensional di antaranya adalah jumlah pembayaran uang jasa yang bersifat tidak tetap bahkan tergolong mahal. Hal ini memungkinkan terjadinya pungutan liar; pelayanan dari pengangkut sampah yang kurang profesional; serta tantangan dalam hal komunikasi sebagai contoh apabila konsumen menginginkan penjemputan sampah dengan segera.

Oleh karena beberapa masalah tersebut, dirasa perlu untuk mencari solusi yang lebih efisien, selain melibatkan Teknologi Informasi, menjalin kerjasama dengan *tenant* baru sebagai penyedia jasa dengan kualitas pelayanan yang dapat dipercaya, menetapkan harga layanan yang pasti, dan merekrut tenaga yang handal untuk menangani masalah kantor dan *customer service*.

Pengelolaan sampah saat ini menerapkan manajemen konvensional. Penjemputan sampah rumah tangga dilakukan di hari-hari dan jam tertentu dengan *volume* sampah yang tidak

menentu. Sebagai contoh, pada saat perayaan hari besar di mana sampah menumpuk sementara tenaga penjemput sampah tidak datang karena pekerja juga merayakan hari besar tersebut, sehingga penjemputan tidak maksimal. Hal ini menjadi tidak efektif dan perlu ditindaklanjuti dengan strategi manajemen pengelolaan sampah yang lebih profesional dengan melibatkan Teknologi Informasi.

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah seperti di atas maka tujuan pokok dari kegiatan pelatihan ini adalah memberikan pengetahuan tentang penggunaan dan pemanfaatan Teknologi Informasi untuk efektifitas manajemen pengelolaan sampah.

## METODE

Kegiatan dilakukan secara bertahap, dimulai dengan sosialisasi, pengenalan tentang Teknologi Informasi dan pelatihan pemanfaatan Teknologi Informasi.

Tahap sosialisasi dilakukan dengan mendatangi lokasi mitra yaitu Pengelolaan Sampah di Koperasi Pengelola Sampah Prangga Arta yang di pimpin oleh I Wayan Suarta yang berlokasi di Jalan Tukad Balian, Gang Depo No. 1, Denpasar, Bali yang memiliki jarak kurang lebih 8.1 km dari lokasi pengusul. Pada pertemuan tersebut dilakukan beberapa hal, yaitu (1) penyampaian beberapa informasi yang berkaitan dengan kegiatan yang akan dilaksanakan seperti latar belakang, target dan sasaran serta tujuan dari kegiatan pengabdian ini; (2) pencatatan data teknis lebih lanjut serta pencatatan visualisasi dalam bentuk foto atau video.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk menambah pengetahuan dan keterampilan Mitra dan anggota Koperasi Pengelola Sampah Prangga Arta dalam melakukan manajemen pengelolaan sampah mereka.

## PEMBAHASAN

### A. Pelaksanaan Kegiatan

Berdasarkan hasil analisa awal diketahui permasalahan prioritas mitra adalah jaringan pelayanan mitra yang dilakukan secara konvensional, dari mulut ke mulut, konsumen perseorangan, sehingga dianggap kurang efektif. Dengan metode konvensional tersebut, berdampak pada jangkauan masyarakat mitra yang tidak terlalu luas dan pengelolaan sampah pun menjadi kurang efektif. Kedua poin tersebut sekaligus berdampak pada pendapatan mitra yang menjadi tidak maksimal. Dengan melibatkan pemanfaatan Teknologi Informasi dalam manajemen pengelolaan sampah, diharapkan menjadi solusi terhadap prioritas persoalan yang dihadapi oleh mitra.

Pada tahap awal, dilaksanakan pengenalan pemanfaatan Teknologi Informasi, berupa pengantar penggunaan aplikasi *Microsoft Office*, yang meliputi *Word*, *Excel* dan *Power Point*.

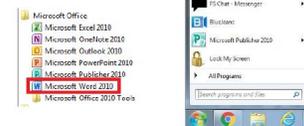
Prosedur kerja kegiatan PKM dirancang setelah usulan Pengabdian Masyarakat ini dinyatakan lolos dimana tim melakukan rebug untuk mengatur strategi pelaksanaan dan menyelaraskan jadwal para anggota. Selanjutnya dilakukan pembuatan materi pelatihan *Microsoft Office* dalam bentuk presentasi. Di saat bersamaan, dilakukan korepondensi melalui pesan *WhatsApp* dan komunikasi melalui sambungan telepon yang berkelanjutan dalam kurun waktu 2 bulan, dikarenakan kesibukan mitra, I Wayan Suarta, sebagai Ketua dari Pengelola Sampah Prangga Arta. Tatap muka, wawancara dan sosialisasi jadwal dan materi pelatihan dilakukan sebagai tindak lanjut dari korepondensi dan komunikasi tersebut. Wawancara juga dilakukan terhadap pihak lain dalam hal ini operator lapangan dari mitra, termasuk wawancara terhadap pelanggan, pengguna jasa mitra, Pengelola Sampah Prangga Arta. Wawancara dilakukan *on site* tempat masing-masing responden bertugas.

Selanjutnya pelaksanaan kegiatan pelatihan yang bertempat di kantor mitra, Pengelola Sampah Prangga Arta. Evaluasi kegiatan pelatihan dilakukan setelah pelatihan, baik melalui wawancara langsung maupun korespondensi, untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pelatihan yang dilaksanakan.

### Memulai Bekerja dengan Microsoft Word

Anda dapat memulai Microsoft Word dengan menemukan folder jalur pintas Microsoft Office, dan memilih Microsoft Word *sort cut*.

**Catatan:** Lokasi jalan pintas ini akan bervariasi tergantung pada konfigurasi yang Anda pilih dan pengaturan instalasi. Namun yang paling sering adalah terletak pada folder "Microsoft Office" yang dibuat pada saat instalasi program.



### Konten yang Dicakup

- Apa itu Microsoft Word?
- Memulai Bekerja dengan Microsoft Word
- Menu "File"
- Menu "Home"
- Menu "Insert"
- Menu "Page Layout"
- Menu "References"
- Menu "Mailings"
- Menu "Review"
- Menu "View"
- Membuat Dokumen Baru
- Membuka Dokumen yang telah Ada
- Membuka Beberapa Dokumen
- Menyimpan Dokumen untuk Pertama Kalinya
- Menyimpan Dokumen
- Melakukan Format "Margins"
- Melakukan Format "Headers" dan "Footers"
- Melakukan Format "Page Numbers"
- "Bullets"
- "Tables"
- "Images"
- "Hyperlinks"
- "Spellcheck"
- Mencetak Dokumen
- Menutup Dokumen

### Materi Pembahasan

- Membuat Presentasi Baru
- Membuka Presentasi yang telah Ada
- Menyimpan Presentasi
- Menyalin Gambar dari File
- Menyalin 'Clip Art'
- Melakukan Format pada Pictures
- Melakukan Format pada Fonts
- Memasukkan Header dan Footer
- Menyalin 'Hyperlink'
- Menambahkan Tabel
- Menambahkan 'Chart'
- Menambahkan Tema Slide dari Galeri
- Transisi Slide
- Menyusun Ulang Slide Presentasi
- 'Preview' Presentasi
- Mencetak 'Handouts'

Gambar 1. Bagian dari Materi Pengenalan

### B. Sesi Wawancara

Wawancara dilakukan dalam beberapa kesempatan berbeda baik terdapat mitra, operator mitra, termasuk masyarakat umum, pengguna jasa mitra.

Wawancara terhadap mitra, I Wayan Suarta sebagai Ketua dari Pengelolaan Sampah Prangga Arta, menghasilkan beberapa poin penting, diantaranya:

- Kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan yang menyebabkan *volume* dan sebaran sampah yang besar sehingga menjadi tantangan mitra dalam menyediakan armada dan operator.
- Kurangnya minat masyarakat pada usaha pengelolaan sampah yang dianggap kotor sehingga menjadi tantangan mitra dalam menyediakan tenaga operator.
- Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang terbatas dan tidak terkelola dengan baik.
- Dibutuhkan campur tangan pemerintah secara berkelanjutan, salah satunya dengan menurunkan aturan-aturan baru yang tegas sehingga masyarakat tergugah dan turut berpartisipasi dalam menjaga lingkungannya maupun mengelola sampah mereka dari hulu.



Gambar 2. Sosialisasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Dari sesi wawancara terhadap operator mitra, didapatkan beberapa Informasi diantaranya bahwa frekuensi pengambilan sampah dilakukan sekali sehari dengan waktu pengambilan acak (*random*) pagi, siang atau sore hari. Lingkup pengambilan sampah adalah area Denpasar Timur. Selain mendapatkan gaji pokok bulanan berdasarkan UMR, para Operator juga

mendapat pemasukan tambahan dari iuran bulanan berkisar antara 30,000 hingga 60,000 Rupiah per KK (Kepala Keluarga), yang dibayarkan langsung kepada Operator.

Kemampuan mengangkut sampah Operator adalah 8 kwintal per hari dengan rekan kerja 1 orang untuk membantu mengangkat sampah. Dalam bekerja, Operator tidak menerapkan sistem *shift*.

Beberapa keluhan dalam pengambilan sampah saat ini adalah:

- Kurangnya armada pengangkutan sampah sehingga *volume* angkutan terbatas.
- Proses pembuangan akhir di TPA kurang lancar yang diakibatkan oleh lahan yang sempit dan TPA yang terbatas.
- Upah minim yang di terima oleh Operator.



Gambar 3. Lokasi Mitra Pengelola Sampah



Gambar 4. Armada Sampah



Gambar 5. Wawancara Operator Mitra

Sementara dari hasil wawancara dengan Konsumen, pengguna jasa, didapatkan masukkan sebagai berikut:

- Masukkan atas pertanyaan tentang pelayanan sampah konvensional: “*Experience*-nya bisa dibilang buruk, jadwal pengambilan yang dijanjikan itu tiga hari sekali, namun, makin kesini, petugas sampah datangnya tidak teratur sesuai jadwal, kadang empat hari, kadang tiga hari, bahkan pernah hanya satu kali dalam seminggu, ini sangat merugikan saya, karena sampah yang tertumpuk akan menimbulkan bau yang tidak sedap, sedangkan halaman rumah saya tergolong sempit, jadi bau dari sampah bisa tercium dari dalam kamar.”

- Masukkan atas pertanyaan tentang tingkat kebersihan ketika pengambilan: “Sangat mengecewakan, rumah saya ini kan masuk gang, jadi mobil sampah tidak bisa masuk ke depan rumah, jadi petugas mengambil sampah dengan cara memikulnya. Namun, hal itu akan menyebabkan beberapa sampah kecil jatuh (kadang berserakan), petugas yang mengambil sampah tidak peduli dengan hal itu, mereka hanya mengambil sampah yang ada di ember, tanpa peduli terhadap sampah yang ada di sekitar ember tersebut, meskipun sampah yang bercecer lumayan banyak.”

- Masukkan atas pertanyaan tentang harga yang harus dibayar: “Saya bayar sampah Rp.50.000 per bulannya, itu termasuk mahal menurut saya, berbanding terbalik dengan pelayanan yang diberikan. Di rumah teman saya di Jl.Tukad Yeh Aya,

dia hanya bayar Rp.10.000 perbulan, padahal kelurahannya sama, kenapa bisa berbeda seperti ini.”

- Masukkan atas pertanyaan tentang harapan untuk pelayanan sampah kedepannya: “Harus ditingkatkan, apalagi sekarang ini, pemerintah sedang menyemarakkan kampanye mengurangi sampah, jadi harusnya dari tukang sampah juga dibenahi pelayanannya. Kita sebagai warga pasti mendukung gerakan ini.”

### C. Pelatihan Dasar *Microsoft Office*

Pelatihan Dasar *Microsoft Office* meliputi materi dasar *Excel* 2010 dan *PowerPoint* 2010.

Materi pelatihan mempelajari dasar-dasar *Microsoft Excel* 2010 yang meliputi sasaran: memahami penggunaan *Spreadsheet* dan *Excel* (1), mempelajari bagian-bagian dari *Excel* (2), bekerja di lembar kerja (*worksheet*) dan melakukan navigasi di antara lembar kerja (3), memasukkan teks, angka, dan tanggal ke dalam lembar kerja (4), serta mengubah ukuran, memasukkan, dan menghapus kolom maupun baris (5).

Sementara materi pelatihan mempelajari dasar-dasar *PowerPoint* 2010 yang meliputi sasaran diantaranya: memulai bekerja dengan presentasi *PowerPoint*, membuat *file* presentasi baru, menyimpan *slide* presentasi, membuat *slide* baru, menambahkan *slide*, menyisipkan gambar, memasukkan *Clip Art*, melakukan format gambar (*Picture*), melakukan format *Font*, *Header* dan *Footer*, *Hyperlink*, *Tabel* dan Bagan, transisi *slide*, menyusun ulang *slide*, pratinjau presentasi hingga mencetak *handout*.



Gambar 6. Pelatihan Pengantar  
*Microsoft Office*



Gambar 6. Peserta Pelatihan PKM

## SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Pengelolaan Sampah di Koperasi Pengelola Sampah Prangga Arta dapat terselenggara dengan baik sesuai dengan usulan. Mitra, yaitu Koperasi Pengelola Sampah, I Wayan Suarta sebagai ketua, sangat mendukung kegiatan dengan mengalokasikan waktu, menyiapkan peserta dan tempat yang menunjang terselenggaranya pelatihan, serta berperan aktif dalam melakukan kesadaran dan

pengenalan terhadap para anggotanya tentang manfaat Teknologi Informasi yang diberikan.

Peserta pelatihan pun aktif dalam menerima materi dan dan aktif mengajukan pertanyaan selama proses pelatihan. Mitra dan peserta pelatihan juga bersikap korperatif dalam memberikan masukan yang diperlukan selama proses pelatihan.

Kegiatan pelatihan secara berkelanjutan direkomendasikan untuk dilaksanakan untuk memastikan pemahaman yang lebih dan pembiasaan pemanfaatan Teknologi Informasi, dalam hal ini beberapa program *Microsoft Office*, sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai secara maksimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada STMIK STIKOM Bali atas pendanaan pada Pengabdian Internal PM 2019 Tahap 1, serta Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P2M) STMIK STIKOM.

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Lingkungan Hidup Provinsi Bali 2018. Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 5 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Sampah. Retrieved from <http://www.blh.baliprov.go.id/>

Badan Lingkungan Hidup Provinsi Bali 2018. Keputusan Walikota Denpasar Nomor 188.45/195/HK Tahun 2015 tentang Bank Sampah. Retrieved from [https://denpasarkota.go.id/assets\\_subdomain/21/download/SK%20Penetapan%20Bank%20Sampah%202015\\_700659.pdf](https://denpasarkota.go.id/assets_subdomain/21/download/SK%20Penetapan%20Bank%20Sampah%202015_700659.pdf)

Jambeck, J.R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T.R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R. and Law, K.L., 2015. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), pp.768-771.

Indonesia, R. 2008. Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. *Jakarta: Sekretariat Negara.*

Pires, A., Martinho, G. and Chang, N.B., 2011. Solid waste management in European countries: A review of systems analysis techniques. *Journal of environmental management*, 92(4), pp.1033-1050.

R.O.L.E. Foundation (2018). *Zero Waste to Oceans Conference*. Accessed August 29, 2018. <http://rolefoundation.org/zero-waste-to-oceans-conference-2018/>.

Suarna, I.W., 2008. Model Penanggulangan Masalah Sampah Perkotaan dan Pedesaan. *Pusat Penelitian Lingkungan Hidup, Universitas Udayana, Bali.*

Yuliawati, S., 2012. Kajian Implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi Sebagai Fenomena Pendidikan Tinggi Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Widya.*