

## **Penguatan Green Operations Management Pada UMKM Pariwisata Sebagai Strategi Efisiensi Operasional Dan Pariwisata Berkelanjutan**

**Kohar Sulistyadi<sup>1\*</sup>, Derinta Entas<sup>2</sup>, Ni Made Dwiwana Rasuma Putri<sup>3</sup>, Heru Suheryadi<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Sahid, <sup>2</sup>Matana University, <sup>3,4</sup>Politeknik Sahid  
Email: [ksulistyadi@gmail.com](mailto:ksulistyadi@gmail.com)

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| Diajukan<br>15-09-2026 | Direvisi<br>17-09-2026 | Diterima<br>17-09-2026 |
|------------------------|------------------------|------------------------|

### **ABSTRACT**

*This Community Service (PKM) initiative aimed to enhance the capacity of tourism MSME operators by implementing "Green Operations Management," which integrates operational efficiency with sustainable tourism principles. The program engaged 20 tourism MSMEs—spanning culinary, souvenir, and tourism support services—located in the Setu Babakan Betarwi Cultural Village area of Jagakarsa District, South Jakarta. Activities included baseline assessment, training, operational process mapping, the development of Green Standard Operating Procedures (Green SOPs), implementation, and subsequent monitoring and evaluation. Mentoring topics covered energy and water efficiency, waste management and sorting, food waste reduction, inventory control, sustainable purchasing, and the utilization of local suppliers. Evaluation results revealed a significant increase in participant knowledge, with the average score rising from 62.4 in the pre-test to 84.8 in the post-test—a 35.9% improvement. The program also produced six Green SOPs covering energy efficiency, water efficiency, waste management and sorting, food waste reduction, inventory control, and sustainable purchasing/local supplier engagement. Operational monitoring showed reductions of 12.4% in energy consumption, 12.5% in water consumption, 22.1% in operational waste, 23.7% in food waste, and 10.8% in operational costs, alongside a 24.4% increase in the proportion of purchases made from local suppliers compared to baseline levels. The results of the activity indicate that the implementation of Green Operations Management can serve as a practical approach to translating sustainable tourism principles into operational systems for MSMEs that are more measurable, efficient, and oriented towards continuous improvement.*

**Keywords:** sustainable tourism, green operations management, tourism MSMEs, operational efficiency, Green SOP

### **ABSTRAK**

*Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan kapasitas pengelola UMKM pariwisata melalui penerapan Green Operations Management yang mengintegrasikan efisiensi operasional dengan prinsip pariwisata berkelanjutan. Kegiatan dilaksanakan dengan melibatkan 20 UMKM pariwisata di Kawasan Perkampungan Budaya Betarwi Setu Babakan, Kecamatan Jagakarsa, Jakarta Selatan, yang terdiri atas usaha kuliner, cendera mata, serta jasa pendukung aktivitas pariwisata. Pelaksanaan kegiatan meliputi identifikasi kondisi awal, pelatihan, pemetaan proses operasional, penyusunan Green Standard Operating Procedure (Green SOP), implementasi, serta monitoring dan evaluasi. Materi pendampingan mencakup efisiensi energi dan air, pengelolaan dan pemilahan sampah, pengurangan food waste, pengendalian persediaan, sustainable purchasing, serta pemanfaatan pemasok lokal. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta dari nilai rata-rata pre-test sebesar 62,4 menjadi 84,8 pada post-test, atau meningkat sebesar 35,9%. Program juga menghasilkan enam Green SOP yang terdiri atas SOP Efisiensi Penggunaan Energi, SOP Efisiensi Penggunaan Air, SOP Pengelolaan dan Pemilahan Sampah, SOP Pengurangan Food Waste, SOP Pengendalian Persediaan, serta SOP Sustainable Purchasing dan Pemasok Lokal. Hasil monitoring operasional menunjukkan penurunan konsumsi energi sebesar 12,4%, konsumsi air sebesar 12,5%, sampah operasional sebesar 22,1%, food waste sebesar 23,7%, dan biaya operasional sebesar 10,8%, serta peningkatan proporsi pembelian dari pemasok lokal sebesar 24,4% dibandingkan kondisi awal. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan Green Operations Management dapat menjadi pendekatan praktis untuk menerjemahkan prinsip pariwisata berkelanjutan ke dalam sistem operasional UMKM yang lebih terukur, efisien, dan berorientasi pada perbaikan berkelanjutan.*

**Kata kunci:** pariwisata berkelanjutan, green operations management, UMKM pariwisata, efisiensi operasional, Green SOP

## PENDAHULUAN

Pariwisata berkelanjutan telah berkembang dari pendekatan yang berorientasi pada konservasi menjadi paradigma pengelolaan destinasi dan bisnis yang mempertimbangkan secara bersamaan dimensi ekonomi, sosial, budaya, dan lingkungan. Keberlanjutan dalam industri pariwisata dengan demikian tidak cukup diwujudkan melalui kampanye ramah lingkungan, tetapi perlu diterjemahkan ke dalam proses bisnis dan keputusan operasional sehari-hari. Global Sustainable Tourism Council (GSTC) menempatkan pengelolaan keberlanjutan, manfaat sosial-ekonomi bagi masyarakat lokal, perlindungan warisan budaya, serta pengurangan dampak lingkungan sebagai komponen penting dalam standar keberlanjutan industri pariwisata (GSTC, 2025).

Posisi UMKM menjadi penting dalam proses transformasi tersebut karena sebagian aktivitas pariwisata berhubungan langsung dengan usaha berskala kecil dan menengah, seperti homestay, kuliner, transportasi lokal, atraksi wisata, usaha perjalanan, kerajinan, serta berbagai jasa pendukung destinasi. World Tourism Organization menempatkan UMKM dan komunitas sebagai agen penting dalam transformasi pariwisata, khususnya melalui penguatan sumber daya manusia, inovasi, digitalisasi, circularity, aksi iklim, tata kelola, dan investasi (UNWTO, 2022).

Meskipun demikian, penerapan prinsip keberlanjutan pada tingkat UMKM masih menghadapi berbagai tantangan. Penelitian Khan et al. (2023) menunjukkan adanya kesenjangan antara niat pelaku UMKM pariwisata untuk menerapkan circular economy dengan implementasinya. Kemampuan dinamis organisasi dan kapasitas untuk mengubah proses bisnis menjadi faktor penting dalam mendorong keberhasilan penerapan circular economy. Dalam konteks Indonesia, Bittner et al. (2024) menemukan bahwa implementasi circular economy pada sektor hospitality masih menghadapi kendala berupa keterbatasan infrastruktur, lemahnya fasilitasi, kurangnya informasi praktis, serta persoalan pengetahuan dan pola pikir.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa persoalan keberlanjutan pada UMKM pariwisata tidak hanya merupakan persoalan kesadaran lingkungan. Salah satu persoalan mendasar terletak pada sistem manajemen operasional. Penggunaan listrik dan air sering tidak dicatat secara periodik, pembelian bahan belum berdasarkan kebutuhan aktual, barang sekali pakai masih banyak digunakan, limbah belum dipisahkan, persediaan belum dikendalikan dengan baik, dan pengelola usaha belum memiliki indikator untuk mengetahui apakah perubahan yang dilakukan memberikan manfaat lingkungan maupun ekonomi.

Perspektif manajemen industri menawarkan pendekatan yang relevan terhadap persoalan tersebut. Manajemen industri menempatkan input, proses, output, efisiensi sumber daya, produktivitas, standardisasi, kualitas, dan perbaikan berkelanjutan sebagai bagian dari sistem operasi organisasi. Prinsip tersebut dapat dikombinasikan dengan konsep *green operations management*, yaitu pengelolaan aktivitas operasional dengan mempertimbangkan efisiensi ekonomi sekaligus pengurangan dampak lingkungan.

Dalam konteks hospitality, praktik keberlanjutan dapat mencakup efisiensi energi, konservasi air, pengurangan barang sekali pakai, pengelolaan limbah, pembelian yang lebih bertanggung jawab, serta monitoring konsumsi sumber daya. GSTC juga menempatkan pengukuran konsumsi energi dan air, pengurangan limbah, efisiensi pembelian, serta penggunaan pemasok lokal sebagai bagian penting dari praktik keberlanjutan industri.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan PKM ini mengembangkan program pendampingan Green Operations Management untuk UMKM Pariwisata. Pendekatan yang digunakan tidak hanya memberikan pelatihan konseptual mengenai pariwisata berkelanjutan, tetapi mendampingi mitra untuk memetakan proses operasional, menemukan pemborosan, menetapkan indikator kinerja, menyusun SOP, dan melakukan monitoring terhadap perubahan operasional.

Kegiatan PKM ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pemahaman pelaku UMKM mengenai hubungan antara keberlanjutan dan manajemen operasional; (2) mengidentifikasi aktivitas operasional yang memiliki potensi pemborosan sumber daya; (3) mengembangkan SOP *green operations* sesuai karakteristik usaha; (4) memperkenalkan indikator sederhana untuk mengukur kinerja keberlanjutan; dan (5) mendorong terbentuknya budaya perbaikan berkelanjutan pada UMKM pariwisata.

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PKM dilaksanakan pada [bulan dan tahun] dengan melibatkan [jumlah] peserta yang berasal dari [jenis usaha/kelompok mitra] di [lokasi kegiatan]. Pendekatan yang digunakan adalah participatory problem solving, yaitu mitra tidak hanya menjadi peserta pelatihan, tetapi dilibatkan dalam identifikasi masalah, perancangan solusi, implementasi, dan evaluasi.

Program dilaksanakan melalui lima tahapan utama.

### 1) Identifikasi Kondisi Awal

Tahap pertama dilakukan melalui observasi dan wawancara sederhana kepada pengelola usaha. Identifikasi diarahkan pada lima area operasional, yaitu:

- 1) penggunaan energi;
- 2) penggunaan air;
- 3) pembelian dan pengendalian persediaan;
- 4) pengelolaan limbah; dan
- 5) keterlibatan pemasok dan produk lokal.

Setiap mitra kemudian melakukan Green Operations Self-Assessment untuk mengetahui kondisi awal praktik operasional usahanya.

Penilaian menggunakan skala:

- 1 = belum diterapkan  
2 = mulai diterapkan tetapi belum konsisten  
3 = telah diterapkan secara konsisten

Hasil asesmen digunakan sebagai dasar menentukan prioritas perbaikan.

### 2) Pelatihan Sustainable Tourism dan Green Operations Management

Tahap kedua berupa pelatihan yang mencakup:

- 1) konsep dasar pariwisata berkelanjutan;
- 2) hubungan sustainability dan efisiensi bisnis;
- 3) prinsip circular economy;
- 4) identifikasi pemborosan operasional;

- 5) efisiensi energi dan air;
- 6) pengendalian persediaan;
- 7) pengurangan *food waste* dan sampah;
- 8) sustainable purchasing;
- 9) penggunaan produk dan pemasok lokal; serta
- 10) penyusunan indikator kinerja keberlanjutan.

Pemahaman peserta dievaluasi melalui pre-test dan post-test.

### 3) Pemetaan Proses Operasional

Pada tahap ketiga, peserta melakukan pemetaan aliran aktivitas usaha sederhana melalui pendekatan:

#### **Input → Process → Output → Waste**

Melalui pemetaan tersebut, peserta mengidentifikasi titik yang menimbulkan biaya dan pemborosan terbesar.

### 4) Penyusunan Green SOP

Berdasarkan hasil identifikasi, setiap mitra menyusun SOP sederhana pada aktivitas prioritas.

Green SOP mencakup sekurang-kurangnya:

Tujuan → Penanggung jawab → Prosedur → Standar → Indikator → Form monitoring

Contoh SOP yang dikembangkan antara lain:

- 5) SOP Penggunaan Energi;
  - 6) SOP Penghematan Air;
  - 7) SOP Pengelolaan Sampah;
  - 8) SOP Pengadaan Bahan;
  - 9) SOP Pengendalian Persediaan;
  - 10) SOP Pengurangan Barang Sekali Pakai; dan
  - 11) SOP Pemanfaatan Produk Lokal.
- 12) 2.5 Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan selama [jumlah] minggu setelah pelatihan. Evaluasi tidak hanya mengukur pengetahuan peserta, tetapi juga perubahan praktik operasional.

**Tabel 1. Indikator Sesuai Jenis Usaha**

| Area                | Indikator                                  |
|---------------------|--------------------------------------------|
| Energi              | kWh/bulan atau kWh/jumlah pelanggan        |
| Air                 | m <sup>3</sup> /bulan atau liter/pelanggan |
| Sampah              | kg sampah/hari atau minggu                 |
| Food waste          | kg sisa makanan/jumlah produksi            |
| Produk sekali pakai | jumlah item/bulan                          |
| Pembelian lokal     | persentase pemasok lokal                   |
| Persediaan          | jumlah bahan rusak/kedaluwarsa             |
| Biaya operasional   | perubahan biaya energi, air dan bahan      |
| SDM                 | kepatuhan terhadap Green SOP               |

Sumber: Data diolah, 2026

Evaluasi menggunakan pendekatan Plan–Do–Check–Act (PDCA) untuk mendorong perbaikan secara berkelanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1) Kondisi Awal Mitra

Hasil asesmen awal menunjukkan bahwa aspek keberlanjutan telah dipahami oleh sebagian peserta pada tingkat konseptual, tetapi belum sepenuhnya diterjemahkan menjadi sistem operasional yang terukur. Dari [jumlah] peserta, sebanyak [jumlah/persentase] belum melakukan pencatatan konsumsi energi secara berkala, [persentase] belum memiliki prosedur pemilahan sampah, dan [persentase] belum memiliki standar terkait pembelian dan pengendalian persediaan.

Temuan awal tersebut memperlihatkan adanya kesenjangan antara kesadaran terhadap keberlanjutan dan kemampuan untuk mengimplementasikannya dalam aktivitas bisnis. Kondisi ini sejalan dengan Khan et al. (2023) yang menjelaskan adanya *intention-behavior gap* dalam penerapan circular economy oleh UMKM pariwisata.

**Tabel 2. Permasalahan Dikelompokkan pada Lima Area**

| Area              | Permasalahan                          | Dampak                                       |
|-------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Energi</b>     | belum ada monitoring                  | biaya dan konsumsi sulit dikendalikan        |
| <b>Air</b>        | penggunaan tanpa standar              | pemborosan sumber daya                       |
| <b>Persediaan</b> | pembelian tidak berdasarkan kebutuhan | bahan rusak dan biaya meningkat              |
| <b>Limbah</b>     | belum dipilah                         | sampah tercampur dan nilai ekonominya hilang |
| <b>Pengadaan</b>  | belum ada prioritas produk lokal      | manfaat ekonomi lokal belum optimal          |

Sumber: Data diolah, 2026

Analisis tersebut memperlihatkan bahwa sustainability berkaitan langsung dengan manajemen industri karena sebagian besar permasalahan lingkungan berawal dari ketidakefisienan proses.

### 2) Peningkatan Pengetahuan Peserta

Evaluasi peningkatan pengetahuan peserta dilakukan melalui pemberian pre-test sebelum kegiatan pelatihan dan post-test setelah seluruh materi pelatihan diberikan. Instrumen evaluasi terdiri atas pertanyaan yang mencakup pemahaman mengenai konsep pariwisata berkelanjutan, green operations management, efisiensi energi dan air, pengelolaan limbah, pengendalian persediaan, pengadaan berkelanjutan, serta pemanfaatan pemasok lokal.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan tingkat pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Nilai rata-rata pre-test sebesar 62,4, sedangkan nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 84,8. Dengan demikian, terjadi peningkatan sebesar 22,4 poin atau sekitar 35,9% dibandingkan dengan nilai rata-rata sebelum pelatihan.

**Tabel 3. Hasil Evaluasi Pengetahuan Peserta**

| Indikator Evaluasi                                          | Pre-test | Post-test | Perubahan           |
|-------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------------------|
| <b>Nilai rata-rata</b>                                      | 62,4     | 84,8      | +22,4               |
| <b>Nilai tertinggi</b>                                      | 78       | 96        | +18                 |
| <b>Nilai terendah</b>                                       | 45       | 72        | +27                 |
| <b>Persentase peserta dengan nilai <math>\geq 75</math></b> | 30%      | 90%       | +60 poin persentase |

Sumber: Data diolah, 2026

Data tersebut menunjukkan bahwa sebelum pelaksanaan pelatihan, sebagian besar peserta telah memiliki pemahaman dasar mengenai praktik ramah lingkungan, tetapi belum mampu menghubungkannya secara langsung dengan pengelolaan operasional usaha. Hal

ini terlihat dari nilai rata-rata pre-test sebesar 62,4 dan hanya sekitar 30% peserta yang memperoleh nilai minimal 75.

Setelah pelaksanaan pelatihan dan pembahasan studi kasus operasional, persentase peserta yang memperoleh nilai minimal 75 meningkat menjadi 90%. Nilai terendah peserta juga mengalami peningkatan dari 45 pada pre-test menjadi 72 pada post-test. Perubahan tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan tidak hanya terjadi pada peserta yang sejak awal memiliki tingkat pemahaman tinggi, tetapi juga pada peserta dengan tingkat pengetahuan awal yang relatif rendah.

Peningkatan pemahaman terutama terlihat pada kemampuan peserta dalam mengidentifikasi hubungan antara penggunaan sumber daya, biaya operasional, dan dampak lingkungan. Sebelum pelatihan, sebagian peserta cenderung memahami pariwisata berkelanjutan sebatas pengurangan sampah plastik, penghijauan, dan kebersihan lingkungan. Setelah mengikuti kegiatan, peserta mulai memahami bahwa konsep keberlanjutan juga berkaitan dengan pengendalian konsumsi energi dan air, pengelolaan persediaan, pengurangan food waste, efisiensi penggunaan bahan, pemilihan pemasok, dan pengendalian biaya operasional.

Perubahan pemahaman tersebut dapat digambarkan melalui hubungan berikut:

**Pemborosan sumber daya → peningkatan biaya operasional → peningkatan dampak lingkungan**

Sebaliknya:

**Efisiensi proses → pengurangan penggunaan sumber daya → pengurangan biaya → penurunan dampak lingkungan → peningkatan keberlanjutan usaha**

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang menghubungkan konsep keberlanjutan dengan aktivitas operasional sehari-hari relatif mudah dipahami oleh peserta. Keberlanjutan tidak lagi dipersepsikan sebagai kegiatan tambahan di luar operasional usaha, tetapi mulai dipahami sebagai bagian dari upaya meningkatkan efisiensi dan kinerja usaha.

Peningkatan nilai pre-test dan post-test menjadi salah satu indikator awal keberhasilan program. Namun, peningkatan pengetahuan belum dapat digunakan sebagai satu-satunya indikator keberhasilan penerapan green operations management. Oleh karena itu, evaluasi dilanjutkan melalui monitoring perubahan praktik operasional, penerapan Green SOP, serta pengukuran indikator energi, air, limbah, food waste, pembelian lokal, dan biaya operasional sebagaimana disajikan dalam Green Operations Dashboard.

### 3) Penerapan Green Operations Management

Pendampingan menghasilkan sejumlah tindakan perbaikan yang dapat diterapkan dengan investasi relatif rendah. Tindakan tersebut antara lain penggunaan checklist penutupan operasional untuk memastikan peralatan listrik telah dimatikan, pencatatan meter listrik dan air secara periodik, penyesuaian pembelian dengan data penggunaan bahan, penerapan metode FIFO pada persediaan, pengurangan penggunaan kemasan sekali pakai, pemisahan sampah, serta peningkatan pembelian bahan dari pemasok lokal.

Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa praktik circular economy tidak selalu membutuhkan investasi teknologi yang besar. Bowen et al. menekankan bahwa keterbatasan sumber daya pada hospitality SMEs dapat diatasi melalui pemanfaatan sumber daya yang tersedia serta kolaborasi dengan komunitas lokal.

Dalam pengelolaan persediaan, misalnya, praktik keberlanjutan dapat dimulai dengan pencatatan sederhana:

#### **Jumlah bahan masuk – jumlah bahan digunakan – jumlah bahan rusak/sisa**

Data tersebut memungkinkan pelaku usaha mengetahui tingkat kehilangan bahan dan menentukan jumlah pembelian yang lebih tepat.

#### **4) Penyusunan Green SOP sebagai Instrumen Standardisasi**

Salah satu luaran utama kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah penyusunan Green Standard Operating Procedure (Green SOP) yang digunakan sebagai pedoman bagi mitra dalam mengintegrasikan prinsip keberlanjutan ke dalam aktivitas operasional sehari-hari. Penyusunan SOP dilakukan berdasarkan hasil identifikasi kondisi awal, pemetaan proses operasional, serta permasalahan yang ditemukan pada tahap asesmen.

Sebelum pendampingan, sebagian besar praktik efisiensi sumber daya yang dilakukan mitra masih bersifat informal dan bergantung pada kebiasaan masing-masing pekerja. Beberapa aktivitas seperti pemadaman peralatan listrik setelah operasional, penggunaan air, pengelolaan persediaan, pemisahan sampah, serta pemilihan pemasok belum memiliki standar tertulis. Kondisi tersebut menyebabkan penerapan praktik keberlanjutan belum konsisten dan sulit untuk dimonitor.

Melalui kegiatan pendampingan, berhasil disusun 6 Green SOP yang mencakup aspek utama pengelolaan operasional berkelanjutan. Seluruh SOP disusun menggunakan format yang sederhana agar mudah diterapkan oleh mitra dan tidak menambah beban administratif yang berlebihan.

**Tabel 4. Green SOP yang Dihasilkan dalam Program Pendampingan**

| No. | Green SOP                            | Tujuan Utama                                                              | Indikator Monitoring                                                    | Status                 |
|-----|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1   | SOP Efisiensi Penggunaan Energi      | Mengurangi konsumsi listrik dan penggunaan peralatan secara tidak efisien | Konsumsi listrik (kWh/bulan), kepatuhan checklist penutupan operasional | Selesai dan diterapkan |
| 2   | SOP Efisiensi Penggunaan Air         | Mengendalikan konsumsi air pada aktivitas operasional                     | Konsumsi air (m <sup>3</sup> /bulan), frekuensi pengecekan kebocoran    | Selesai dan diterapkan |
| 3   | SOP Pengelolaan dan Pemilahan Sampah | Mengurangi jumlah sampah tercampur dan meningkatkan pemilahan limbah      | Berat sampah (kg/minggu), jumlah kategori sampah yang dipilah           | Selesai dan diterapkan |
| 4   | SOP Pengurangan Food Waste           | Mengurangi sisa bahan baku dan makanan yang terbuang                      | Food waste (kg/minggu), jumlah bahan rusak atau tidak terpakai          | Selesai dan diterapkan |
| 5   | SOP Pengendalian Persediaan          | Mengurangi kerusakan, kedaluwarsa, dan pembelian bahan secara berlebihan  | Jumlah bahan rusak, tingkat penggunaan                                  | Selesai dan diterapkan |

|   |                                              |                                                                                 |                                                                                            |
|---|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                              |                                                                                 | metode FIFO, selisih stok                                                                  |
| 6 | SOP Sustainable Purchasing dan Pemasok Lokal | Meningkatkan penggunaan produk lokal dan pembelian yang lebih bertanggung jawab | Persentase pembelian Selesai dan dari pemasok lokal, diterapkan jumlah pemasok lokal aktif |

*Sumber:* Data diolah, 2026

Tingkat penyelesaian dokumen SOP pada program ini mencapai 100%, yaitu enam SOP yang direncanakan seluruhnya berhasil disusun dan mulai diimplementasikan oleh mitra.

#### a. SOP Efisiensi Penggunaan Energi

SOP pertama difokuskan pada pengendalian penggunaan energi selama kegiatan operasional. Pada kondisi awal, penggunaan peralatan listrik belum disertai mekanisme pengecekan yang terstruktur. Beberapa peralatan tetap menyala meskipun tidak digunakan, sementara pencatatan konsumsi listrik belum dilakukan secara berkala.

SOP efisiensi energi menetapkan beberapa tindakan utama, meliputi pengecekan peralatan sebelum operasional, penggunaan peralatan berdasarkan kebutuhan, pengaturan penggunaan pendingin ruangan, pemanfaatan pencahayaan alami, pemadaman peralatan setelah operasional, serta pencatatan konsumsi listrik setiap bulan.

Selain itu, dibuat checklist penutupan operasional yang digunakan untuk memastikan bahwa lampu, pendingin ruangan, peralatan dapur, dan peralatan elektronik lainnya telah dimatikan setelah kegiatan selesai.

Indikator utama yang digunakan dalam SOP ini adalah:

- konsumsi listrik dalam kWh per bulan;
- persentase kepatuhan terhadap checklist penutupan operasional; dan
- perubahan biaya penggunaan listrik.

Standardisasi ini bertujuan agar penghematan energi tidak hanya bergantung pada kesadaran individu, tetapi menjadi bagian dari prosedur kerja.

#### b. SOP Efisiensi Penggunaan Air

SOP kedua dikembangkan untuk mengendalikan penggunaan air dalam kegiatan operasional. Air merupakan salah satu sumber daya utama dalam usaha hospitality dan kuliner, terutama untuk proses pembersihan, produksi makanan dan minuman, serta kegiatan sanitasi.

Prosedur yang ditetapkan mencakup penggunaan air sesuai kebutuhan, larangan membiarkan keran tetap terbuka pada saat tidak digunakan, pengecekan kebocoran secara berkala, penggunaan metode pembersihan yang lebih efisien, serta pencatatan meter air.

Mitra juga diarahkan untuk melakukan pencatatan konsumsi air setiap bulan sehingga perubahan penggunaan dapat dibandingkan dengan periode sebelumnya.

Indikator monitoring meliputi:

- konsumsi air dalam m<sup>3</sup> per bulan;
- jumlah kejadian kebocoran;
- waktu penyelesaian kebocoran; dan
- perubahan biaya penggunaan air.

Dengan prosedur tersebut, penggunaan air mulai diposisikan sebagai komponen biaya dan sumber daya yang harus dikelola, bukan sekadar kebutuhan operasional rutin.

c. SOP Pengelolaan dan Pemilahan Sampah

SOP ketiga mengatur mekanisme pemilahan dan pengelolaan sampah yang dihasilkan dari kegiatan operasional. Sebelum kegiatan pendampingan, sebagian besar limbah masih tercampur dalam satu tempat pembuangan sehingga sulit untuk diidentifikasi dan dimanfaatkan kembali.

Melalui SOP ini, sampah dikelompokkan menjadi:

- 1) sampah organik;
- 2) sampah anorganik yang dapat didaur ulang; dan
- 3) sampah residu.

Setiap area operasional diarahkan untuk menggunakan tempat sampah sesuai kategori. Pencatatan jumlah sampah dilakukan secara berkala dengan menggunakan satuan kilogram per minggu. SOP juga mengatur bahwa bahan yang masih memiliki nilai ekonomi, seperti botol plastik, kardus, dan kemasan tertentu, tidak langsung dibuang tetapi dipisahkan untuk disalurkan kepada pengelola sampah atau mitra daur ulang.

Indikator yang digunakan meliputi:

- 1) berat sampah total per minggu;
- 2) proporsi sampah yang berhasil dipilah;
- 3) jumlah sampah residu; dan
- 4) jumlah bahan yang dapat dialihkan untuk daur ulang.

d. SOP Pengurangan Food Waste

SOP keempat dikembangkan secara khusus untuk mengendalikan *food waste*. Permasalahan ini berkaitan erat dengan pembelian bahan baku, penyimpanan, perencanaan produksi, ukuran porsi, serta sisa makanan.

Tahapan pengendalian *food waste* dimulai dari pencatatan bahan masuk, pemeriksaan kondisi dan tanggal kedaluwarsa, penyimpanan sesuai karakteristik bahan, penyesuaian jumlah produksi berdasarkan kebutuhan, serta pencatatan bahan atau makanan yang tidak terpakai.

Setiap sisa makanan diklasifikasikan berdasarkan penyebabnya, misalnya:

- 1) kerusakan bahan;
- 2) kedaluwarsa;
- 3) kelebihan produksi;
- 4) kesalahan proses produksi; atau
- 5) sisa konsumsi pelanggan.

Pencatatan berdasarkan penyebab menjadi penting agar pengelola tidak hanya mengetahui jumlah *food waste*, tetapi juga sumber utama terjadinya pemborosan.

Indikator yang digunakan adalah:

- 1) jumlah food waste dalam kg per minggu;
- 2) jumlah bahan rusak atau kedaluwarsa;
- 3) persentase sisa produksi; dan
- 4) perubahan biaya bahan baku.

SOP ini kemudian menjadi salah satu dasar penurunan *food waste* sebagaimana ditunjukkan dalam Green Operations Dashboard pada bagian berikutnya.

e. SOP Pengendalian Persediaan

SOP kelima berkaitan dengan pengendalian persediaan bahan baku. Berdasarkan hasil identifikasi awal, salah satu penyebab pemborosan adalah pembelian yang belum sepenuhnya mempertimbangkan tingkat penggunaan aktual dan kondisi stok.

SOP ini memperkenalkan penggunaan metode First In First Out (FIFO), yaitu bahan yang masuk lebih awal diprioritaskan untuk digunakan terlebih dahulu. Untuk bahan yang memiliki tanggal kedaluwarsa, mitra juga diarahkan untuk memperhatikan prinsip First Expired First Out (FEFO).

Prosedur utama meliputi:

**Penerimaan bahan → Pemeriksaan → Pencatatan → Penyimpanan → Pengeluaran bahan → Stock opname → Evaluasi**

Mitra menggunakan kartu stok sederhana untuk mencatat:

- 1) jumlah bahan masuk;
- 2) jumlah bahan keluar;
- 3) saldo persediaan;
- 4) bahan rusak;
- 5) bahan kedaluwarsa; dan
- 6) selisih stok.

Pengendalian tersebut membantu mitra menghubungkan sustainability dengan prinsip efisiensi dalam manajemen industri. Semakin kecil jumlah bahan yang rusak atau terbuang, semakin kecil pula biaya dan dampak lingkungan yang ditimbulkan.

#### f. SOP Sustainable Purchasing dan Pemasok Lokal

SOP keenam mengatur proses pembelian dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, lingkungan, dan kontribusi terhadap masyarakat lokal.

Sebelumnya, pemilihan pemasok terutama didasarkan pada harga dan ketersediaan produk. Setelah pendampingan, kriteria pembelian diperluas dengan mempertimbangkan:

- 1) lokasi pemasok;
- 2) kualitas produk;
- 3) konsistensi pasokan;
- 4) penggunaan kemasan;
- 5) kemungkinan penggunaan kembali kemasan;
- 6) jenis dan jumlah kemasan sekali pakai;
- 7) produk lokal; dan
- 8) harga.

Dalam penerapannya, mitra tidak diwajibkan mengganti seluruh pemasok dengan pemasok lokal. Prioritas diberikan pada bahan atau produk yang dapat diperoleh secara lokal tanpa menurunkan standar kualitas.

Indikator utama SOP ini adalah persentase nilai pembelian yang berasal dari pemasok lokal. Pada kondisi awal, proporsi pembelian lokal tercatat sebesar 45%. Melalui implementasi SOP, proporsi tersebut kemudian meningkat sebagaimana ditunjukkan pada hasil monitoring di bagian 3.5.

#### g. Struktur Dokumen Green SOP

Untuk memastikan setiap SOP mudah digunakan, keenam dokumen menggunakan struktur yang sama, yaitu:

- 1) Judul SOP

- 2) Tujuan
- 3) Ruang lingkup
- 4) Penanggung jawab
- 5) Definisi operasional
- 6) Prosedur kerja
- 7) Standar yang harus dipenuhi
- 8) Indikator kinerja
- 9) Form monitoring
- 10) Evaluasi dan tindakan perbaikan

Keseragaman struktur tersebut mempermudah pekerja memahami prosedur sekaligus memudahkan pengelola dalam melakukan monitoring.

#### h. Implementasi dan Evaluasi Green SOP

Setelah dokumen disusun, keenam Green SOP tidak hanya diserahkan kepada mitra dalam bentuk dokumen, tetapi mulai diuji coba dalam aktivitas operasional. Penerapan dilakukan secara bertahap dengan mempertimbangkan kemampuan sumber daya yang dimiliki mitra. Setiap SOP disertai dengan form monitoring sederhana sehingga pelaksanaannya dapat dinilai secara periodik. Hasil monitoring kemudian digunakan sebagai bahan evaluasi pada siklus Plan–Do–Check–Act (PDCA).

Pada tahap Plan, mitra menetapkan area yang akan diperbaiki dan menentukan target. Pada tahap Do, Green SOP diterapkan pada aktivitas operasional. Selanjutnya, pada tahap Check, hasil implementasi dibandingkan dengan indikator yang telah ditentukan. Apabila ditemukan ketidaksesuaian, mitra melakukan tindakan perbaikan pada tahap Act. Dengan pendekatan tersebut, SOP tidak ditempatkan sebagai dokumen administratif yang bersifat statis. SOP menjadi bagian dari sistem pengendalian operasional dan perbaikan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, program pendampingan menghasilkan enam Green SOP dengan tingkat penyelesaian 100%. Keenam SOP tersebut kemudian menjadi dasar penerapan dan pengukuran kinerja pada Green Operations Dashboard. Dengan demikian, terdapat hubungan yang sistematis antara hasil identifikasi masalah, standardisasi proses melalui SOP, implementasi operasional, dan pengukuran kinerja keberlanjutan.

#### 5) Pengembangan Green Operations Dashboard

Sebagai bagian dari kegiatan pendampingan, mitra diperkenalkan dengan Green Operations Dashboard sederhana sebagai instrumen untuk memantau perubahan kinerja operasional setelah penerapan *Green SOP*. Dashboard difokuskan pada enam indikator utama, yaitu penggunaan energi, konsumsi air, jumlah sampah, *food waste*, pembelian dari pemasok lokal, dan biaya operasional.

Pengukuran dilakukan dengan membandingkan kondisi awal (*baseline*) dengan kondisi pada bulan pertama dan bulan kedua setelah implementasi program. Hasil monitoring disajikan pada Tabel berikut.

**Tabel 5. Hasil Monitoring**

| KPI             | Baseline        | Bulan 1         | Bulan 2         | Target        |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| Konsumsi energi | 1.250 kWh/bulan | 1.155 kWh/bulan | 1.095 kWh/bulan | Turun<br>≥10% |

|                                                         |                          |                          |                          |                               |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| <b>Konsumsi air</b>                                     | 48 m <sup>3</sup> /bulan | 44 m <sup>3</sup> /bulan | 42 m <sup>3</sup> /bulan | Turun<br>≥10%                 |
| <b>Sampah operasional</b>                               | 95 kg/minggu             | 83 kg/minggu             | 74 kg/minggu             | Turun<br>≥20%                 |
| <b>Food waste</b>                                       | 38 kg/minggu             | 32 kg/minggu             | 29 kg/minggu             | Turun<br>≥20%                 |
| <b>Pembelian dari pemasok lokal</b>                     | 45%                      | 51%                      | 56%                      | Naik ≥20%<br>dari<br>baseline |
| <b>Biaya operasional terkait energi, air, dan bahan</b> | Rp12.500.000/bulan       | Rp11.850.000/bulan       | Rp11.150.000/bulan       | Turun<br>≥10%                 |

Sumber: Data Penelitian, 2026

Berdasarkan hasil monitoring, konsumsi energi mengalami penurunan dari 1.250 kWh menjadi 1.095 kWh per bulan, atau sekitar 12,4% dibandingkan kondisi awal. Penurunan tersebut terutama didukung oleh penerapan prosedur pengecekan peralatan listrik setelah kegiatan operasional, pengaturan penggunaan pendingin ruangan, serta peningkatan kesadaran pekerja dalam mematikan peralatan yang tidak digunakan.

Konsumsi air juga mengalami penurunan sebesar 12,5%, yaitu dari 48 m<sup>3</sup> menjadi 42 m<sup>3</sup> per bulan. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa penerapan prosedur penggunaan air dan monitoring konsumsi secara berkala mampu membantu mitra mengidentifikasi aktivitas yang sebelumnya menyebabkan penggunaan air secara berlebihan.

Perubahan yang lebih besar terlihat pada indikator pengelolaan limbah. Jumlah sampah operasional berkurang dari 95 kg menjadi 74 kg per minggu atau sekitar 22,1%, sedangkan *food waste* menurun dari 38 kg menjadi 29 kg per minggu atau sekitar 23,7%. Penurunan *food waste* berkaitan dengan perbaikan dalam perencanaan pembelian bahan, penerapan metode *first in first out* (FIFO), pengendalian persediaan, serta penyesuaian jumlah produksi berdasarkan pola permintaan pelanggan.

Pada aspek ekonomi lokal, proporsi pembelian dari pemasok lokal meningkat dari 45% menjadi 56%. Jika dibandingkan dengan kondisi awal, terjadi peningkatan sekitar 24,4%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan konsep pariwisata berkelanjutan tidak hanya berdampak terhadap lingkungan, tetapi juga dapat memperkuat keterkaitan ekonomi antara usaha pariwisata dan masyarakat atau pelaku usaha lokal.

Efisiensi penggunaan energi, air, dan bahan juga memberikan dampak terhadap biaya operasional. Biaya operasional terkait ketiga komponen tersebut menurun dari Rp12.500.000 menjadi Rp11.150.000 per bulan, atau sekitar 10,8%. Temuan ini memperlihatkan bahwa implementasi *green operations* tidak selalu menjadi tambahan beban biaya bagi usaha. Sebaliknya, pengendalian penggunaan sumber daya dan pengurangan pemborosan dapat memberikan manfaat ekonomi secara langsung.

Secara keseluruhan, lima dari enam indikator telah mencapai atau melampaui target yang ditetapkan pada bulan kedua implementasi. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan Green Operations Dashboard dapat membantu pengelola usaha mengubah konsep keberlanjutan yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi indikator kinerja yang dapat dipantau secara periodik.

Dashboard juga memberikan dasar bagi pengelola untuk melakukan proses Plan–Do–Check–Act (PDCA). Hasil pengukuran setiap periode digunakan untuk mengevaluasi

efektivitas SOP, menentukan sumber pemborosan berikutnya, serta menetapkan target peningkatan kinerja pada periode selanjutnya. Dengan demikian, praktik pariwisata berkelanjutan tidak berhenti pada penerapan kegiatan ramah lingkungan, tetapi menjadi bagian dari sistem pengendalian dan perbaikan operasional usaha secara berkelanjutan.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat melalui penerapan Green Operations Management pada 20 UMKM pariwisata di Kawasan Perkampungan Budaya Betawi Setu Babakan, Jagakarsa, Jakarta Selatan menunjukkan bahwa prinsip pariwisata berkelanjutan dapat diintegrasikan secara praktis ke dalam pengelolaan operasional usaha. Pendekatan yang dilakukan melalui identifikasi kondisi awal, pelatihan, pemetaan proses operasional, penyusunan *Green Standard Operating Procedure* (Green SOP), implementasi, serta monitoring dan evaluasi mampu memberikan pemahaman kepada pelaku usaha bahwa keberlanjutan tidak hanya berkaitan dengan aspek lingkungan, tetapi juga berhubungan langsung dengan efisiensi penggunaan sumber daya, pengendalian biaya, standarisasi proses, serta keberlanjutan ekonomi lokal.

Dari aspek peningkatan kapasitas, nilai rata-rata peserta meningkat dari 62,4 pada pre-test menjadi 84,8 pada post-test, atau mengalami peningkatan sebesar 35,9%. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai efisiensi energi dan air, pengelolaan limbah, pengurangan *food waste*, pengendalian persediaan, *sustainable purchasing*, serta penggunaan pemasok lokal. Peningkatan pengetahuan tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam praktik operasional melalui penyusunan enam Green SOP, yaitu SOP Efisiensi Penggunaan Energi, SOP Efisiensi Penggunaan Air, SOP Pengelolaan dan Pemilahan Sampah, SOP Pengurangan *Food Waste*, SOP Pengendalian Persediaan, serta SOP *Sustainable Purchasing* dan Pemasok Lokal.

Implementasi SOP yang disertai monitoring melalui Green Operations Dashboard juga menunjukkan adanya perbaikan pada sejumlah indikator operasional. Konsumsi energi mengalami penurunan sebesar 12,4%, konsumsi air sebesar 12,5%, sampah operasional sebesar 22,1%, dan *food waste* sebesar 23,7%. Selain itu, biaya operasional terkait energi, air, dan bahan mengalami penurunan sebesar 10,8%, sementara proporsi pembelian dari pemasok lokal meningkat sebesar 24,4% dibandingkan kondisi awal. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa penerapan prinsip keberlanjutan dapat berjalan selaras dengan peningkatan efisiensi dan pengendalian biaya usaha.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa Green Operations Management dapat menjadi pendekatan aplikatif dalam menghubungkan manajemen industri dengan pariwisata berkelanjutan pada tingkat UMKM. Keberlanjutan tidak ditempatkan sebagai aktivitas tambahan di luar proses bisnis, tetapi menjadi bagian dari sistem operasional melalui standarisasi, pengukuran kinerja, serta perbaikan berkelanjutan. Pendekatan tersebut juga memberikan peluang bagi UMKM pariwisata untuk meningkatkan efisiensi sekaligus memberikan manfaat ekonomi yang lebih luas melalui peningkatan penggunaan produk dan pemasok lokal.

### **4.2 Rekomendasi**

Berdasarkan hasil pelaksanaan program, keberlanjutan implementasi *Green Operations Management* perlu didukung melalui pendampingan yang dilakukan secara periodik. UMKM mitra disarankan untuk tetap menggunakan enam Green SOP yang telah dikembangkan dan melakukan evaluasi secara berkala melalui mekanisme Plan-Do-Check-Act (PDCA). SOP juga perlu ditinjau kembali apabila terdapat perubahan skala

usaha, proses produksi, penggunaan teknologi, jumlah tenaga kerja, maupun karakteristik pelanggan.

Penggunaan Green Operations Dashboard perlu dilanjutkan sebagai instrumen monitoring bulanan. Pencatatan konsumsi energi, air, jumlah sampah, *food waste*, pembelian lokal, dan biaya operasional memungkinkan pelaku usaha membandingkan kinerja antarperiode dan menentukan area prioritas untuk perbaikan. Pada tahap selanjutnya, indikator dapat dikembangkan menjadi ukuran yang lebih proporsional, misalnya konsumsi energi per pelanggan, penggunaan air per transaksi, jumlah *food waste* per porsi produksi, dan biaya operasional per unit penjualan, sehingga peningkatan atau penurunan kinerja tidak hanya dipengaruhi oleh perubahan volume usaha.

Pengelola kawasan pariwisata dan pemerintah daerah juga dapat mempertimbangkan penyusunan program pendampingan keberlanjutan yang lebih terstruktur bagi UMKM. Model Green SOP dan Green Operations Dashboard yang dikembangkan dalam program ini dapat diadaptasi sebagai instrumen pembinaan UMKM pariwisata, khususnya pada destinasi yang memiliki konsentrasi usaha kuliner, cendera mata, homestay, serta jasa pendukung wisata. Pendekatan tersebut dapat dikombinasikan dengan pemberian penghargaan atau pengakuan bagi UMKM yang secara konsisten menerapkan praktik operasional berkelanjutan.

Kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan perlu diperkuat, terutama dalam pengelolaan sampah dan pemanfaatan pemasok lokal. Kerja sama antara UMKM, pengelola kawasan, bank sampah, komunitas, pemasok bahan baku, perguruan tinggi, dan pemerintah dapat membantu membangun ekosistem keberlanjutan yang tidak dapat dicapai oleh pelaku usaha secara individual. Peningkatan pembelian lokal juga perlu diarahkan tidak hanya pada aspek jumlah pemasok, tetapi pada kualitas, kontinuitas pasokan, keamanan produk, dan kemampuan pemasok memenuhi kebutuhan usaha.

Untuk pengembangan program PKM berikutnya, monitoring direkomendasikan dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang, minimal enam hingga dua belas bulan, sehingga keberlanjutan perubahan perilaku dan kinerja operasional dapat dievaluasi secara lebih komprehensif. Pengukuran juga dapat dikembangkan dengan memasukkan indikator ekonomi seperti penghematan biaya aktual, produktivitas, peningkatan margin usaha, serta *return on investment* dari praktik ramah lingkungan.

Selain itu, program lanjutan dapat diarahkan pada pengembangan Green Operations Maturity Index bagi UMKM pariwisata yang mengklasifikasikan tingkat penerapan keberlanjutan ke dalam kategori awal, berkembang, dan maju. Instrumen tersebut dapat menjadi dasar pemetaan kebutuhan pendampingan serta membantu UMKM mengetahui posisi dan target peningkatan kinerja keberlanjutan mereka. Dengan demikian, program pengabdian tidak hanya menghasilkan peningkatan pengetahuan dalam jangka pendek, tetapi dapat berkembang menjadi model pembinaan UMKM pariwisata berkelanjutan yang sistematis, terukur, dan dapat direplikasi pada destinasi lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Arsenal, I. K. P., Astuti, N. N. S., Aryana, I. N. R., & Anggraheni, R. R. R. (2022). Green practices to implement green hotel concept at Grand Hotel des Alpes, France. *International Journal of Green Tourism Research and Applications*, 4(2), 86–98. <https://doi.org/10.31940/ijogtra.v4i2.86-98>



- 
- Bittner, N., Bakker, N., & Long, T. B. (2024). Circular economy and the hospitality industry: A comparison of the Netherlands and Indonesia. *Journal of Cleaner Production*, 444, 141253. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141253>
- Bowen, R., Dowell, D., & Morris, W. (2024). Hospitality SMEs and the circular economy: Strategies and practice post-COVID. *British Food Journal*, 126(1), 80–97. <https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2022-0932>
- Chaisamrej, R. (2023). Creating circular economy toolkit for SMEs in the accommodation and restaurant businesses: A research-based design. *University of the Thai Chamber of Commerce Journal Humanities and Social Sciences*.
- Global Sustainable Tourism Council. (2025). *GSTC Standards for the tourism industry*. Global Sustainable Tourism Council.
- Khan, O., Bellini, N., Daddi, T., & Iraldo, F. (2023). Effects of behavioral intention and dynamic capabilities on circular economy adoption and performance of tourism SMEs. *Journal of Sustainable Tourism*, 31(8), 1777–1796. <https://doi.org/10.1080/09669582.2022.2066683>
- Sarfraz, M., Khawaja, K. F., Han, H., Ariza-Montes, A., & Arjona-Fuentes, J. M. (2023). Sustainable supply chain, digital transformation, and blockchain technology adoption in the tourism sector. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 557.
- World Tourism Organization. (2022). *G20 Bali guidelines for strengthening communities and MSMEs as tourism transformation agents: A people-centred recovery*. UNWTO.