

## ANALISIS AKAR PENYEBAB GANGGUAN OPERASIONAL PADA UCOLLECT BOX BERDASARKAN STATUS MAINTENANCE DAN OFFLINE MENGGUNAKAN METODE ROOT CAUSE ANALYSIS (RCA)

Sheri Mariana Theresia Pasaribu  
[shheeriii@gmail.com](mailto:shheeriii@gmail.com)  
Universitas Indonesia

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan sistem monitoring dan efektivitas operasional UCOLlect Box sebagai media pengumpulan minyak jelantah (UCO) dalam mendukung pengelolaan limbah berkelanjutan selama pelaksanaan kegiatan magang. Metode penelitian dibuat yaitu kualitatif dengan pendekatan deskriptif melalui pengumpulan data primer berupa wawancara dengan narasumber yang terlibat langsung dengan pengelolaan dan pemeliharaan UCOLlect Box, dan data sekunder dari dokumen perusahaan serta literatur pendukung. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa UCOLlect Box berfungsi sebagai inovasi pengelolaan limbah minyak jelantah yang mempermudah proses pengumpulan, meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya daur ulang limbah, dan mendukung prinsip ekonomi sirkular. Namun, masih ditemukan beberapa kendala operasional seperti keterbatasan monitoring secara real-time, perawatan yang belum optimal, serta perlunya sosialisasi kepada pengguna. Dapat disimpulkan, bahwa penelitian yaitu implementasi UCOLlect Box telah memberikan kontribusi secara positif terhadap sistem pengelolaan minyak jelantah. Namun, penguatan dalam aspek pemeliharaan, sistem monitoring, dan strategi komunikasi masih diperlukan agar efektivitas UCOLlect Box dapat berfungsi secara maksimal dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Ekonomi Sirkular, Limbah Minyak Jelantah, UCO, Monitoring, Ucollect Box.

### PENDAHULUAN

UCOLlect Box merupakan sebuah inovasi berbasis teknologi yang menjadi tempat pengumpulan minyak jelantah (Used Cooking Oil/UCO) agar minyak dapat dibuang dengan cara yang benar dan ramah lingkungan. Program ini hadir sebagai kontribusi nyata yang mendukung pengelolaan limbah rumah tangga dan komersial secara berkelanjutan. UCOLlect Box tidak hanya berfungsi sebagai sarana pengumpulan minyak jelantah, melainkan juga sebagai pemberian insentif ekonomi kepada pengguna. Setiap pengguna diwajibkan untuk melakukan pemindaian QR Code melalui aplikasi UCOLlect Box sebelum melakukan penyetoran minyak jelantah. Setelah proses penyetoran selesai, volume minyak yang disetor akan tercatat secara otomatis dan dikonversi menjadi saldo pada bagian Balance di aplikasi senilai Rp 6.000/liter minyak jelantah untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mengelola limbah berbasis ekonomi sirkular. Minyak jelantah yang telah terkumpul kemudian akan melalui proses penjernihan dan pengolahan oleh UCOLlect Box sebelum didistribusikan untuk kebutuhan industri. Salah satu pemanfaatannya yaitu sebagai bahan baku produksi bahan bakar ramah lingkungan, seperti Sustainable Aviation Fuel (SAF) yang dapat digunakan sebagai bahan bakar pesawat.

Minyak jelantah yang dibuang sembarangan dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan, seperti pencemaran air dan tanah, gangguan ekosistem, hingga potensi risiko kesehatan bagi masyarakat. Oleh karena itu, perlunya sistem pengumpulan minyak jelantah seperti UCOLlect Box yang memiliki peran strategis dalam mendorong masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Program Green Movement UCO, UCOLlect Box menjadi salah satunya, merupakan pilot project kolaborasi PT Pertamina Patra Niaga, sebagai pengumpulan dan pengolahan

minyak jelantah (UCO). Melalui kolaborasi ini, pengelolaan minyak jelantah diharapkan dapat dilakukan secara profesional, berintegritas, dan memenuhi standar keberlanjutan global.



Gambar 1. UCollect Box

Berdasarkan pengamatan data, masih banyak box yang mengalami masalah seperti munculnya status *maintenance* dan *offline*. Kasus ini menimbulkan penurunan efektivitas sistem Box serta membutuhkan biaya dan waktu tambahan untuk perbaikan. Beberapa Box bahkan berada di status *maintenance* dan *offline* cukup lama, mulai dari beberapa hari hingga hampir satu bulan. Maka dari itu, perlu diketahui akar masalah yang menyebabkan terjadinya isu tersebut agar dapat ditemukan solusi yang tepat sehingga UCollect Box bisa beroperasi dengan lancar berkepanjangan tanpa adanya isu yang setiap hari.

Permasalahan ini perlu ditangani melalui pendekatan sistematis, diperlukan analisis mendalam yang mampu mengidentifikasi (*root cause*) dari gangguan operasional yang terjadi pada sistem UCollect Box. Dengan memahami faktor penyebab yang mendasari masalah tersebut, perusahaan dapat merumuskan strategi perbaikan dan pencegahan efektif, baik dari sisi teknik, monitoring, maupun manajemen pemeliharaan.

Melalui kondisi tersebut, penelitian ini difokuskan untuk mengidentifikasi pola permasalahan yang menyebabkan UCollect Box sering mengalami status *maintenance* atau *offline* serta faktor yang paling berpengaruh terhadap lamanya waktu *maintenance* dan *offline* yang muncul. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman akan sumber masalah utama pada sistem UCollect Box dan penyusunan strategi pencegahan yang lebih efektif.

## METODOLOGI

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif melalui tahapan sistematis yang dimulai dari reduksi data, atau proses penyaringan, memilih, dan memfokuskan informasi penting yang diperoleh dari hasil wawancara serta data sekunder seperti laporan historis status UCollect Box dan rekap isu yang menjawab gangguan mingguan. Informasi yang relevan kemudian dikelompokkan berdasarkan teori Root Cause Analysis (RCA)/Fishbone Diagram yang meliputi metode (*methods*), mesin (*machines*), manusia (*people*), material (*materials*), pengukuran (*measurement*), serta lingkungan (*environment*). Pada tahap ini, ringkasan wawancara juga ditambahkan bentuk rekomendasi langsung dari narasumber.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa gangguan operasional pada UCollect Box disebabkan oleh kelemahan pada perangkat keras dan material yang digunakan. Beberapa permasalahan utama meliputi monitor yang rentan mengalami kerusakan akibat paparan sinar matahari langsung serta sensor yang belum mampu mendeteksi gangguan dan keberadaan objek asing secara presisi dan optimal.

Dari sisi sistem, dashboard monitoring yang digunakan saat ini hanya mampu menampilkan informasi status box secara umum, tanpa memberikan penjelasan spesifik mengenai penyebab terjadinya gangguan. Kondisi ini menyebabkan proses penanganan UCOLlect Box masih bersifat reaktif dan sangat bergantung pada kehadiran fisik teknisi di lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan lanjutan, sehingga memperpanjang durasi status maintenance dan offline pada sistem.

Dengan demikian, penelitian ini berhasil mengidentifikasi bahwa akar permasalahan gangguan operasional pada UCOLlect Box terletak pada keterbatasan durabilitas perangkat dan sistem monitoring yang belum optimal. Keterbatasan tersebut secara keseluruhan berdampak pada menurunnya efektivitas UCOLlect Box dalam proses pengumpulan minyak jelantah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa gangguan operasional UCOLlect Box disebabkan dari faktor dari kelemahan perangkat keras dan material yang digunakan, seperti monitor yang rentan terbakar saat terkena paparan sinar matahari langsung serta sensor yang belum mampu mendeteksi gangguan dan objek asing secara presisi dan optimal.

Dari sisi sistem, dashboard monitoring yang digunakan saat ini hanya mampu memberikan isu dari status box secara ringkas, seperti apa yang bermasalah, bukan penyebab spesifik dari gangguan yang terjadi. Kondisi ini menyebabkan proses penanganan UCOLlect Box bersifat reaktif dan membutuhkan kehadiran fisik secara teknis untuk mengetahui isu lanjutan, sehingga memperpanjang durasi status maintenance dan offline pada sistem.

Dengan demikian, penelitian ini berhasil mengidentifikasi bahwa akar permasalahan gangguan operasional pada UCOLlect Box terdapat pada keterbatasan durabilitas perangkat yang belum optimal. Kekurangan tersebut secara keseluruhan mempengaruhi efektivitas UCOLlect Box dalam mengumpulkan minyak jelantah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Afma, V. M., Merjani, A., Puspita, F. (2023). Pengurangan cacat assembly dengan pendekatan RCA dan FTA, PT Shimano Batam. *Sigma Teknika*, Vol. 6, No.1.
- Majka, M. (2024). Root cause analysis. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/profile/Marcin-Majka-2/publication/384965537\\_Root\\_Cause\\_Analysis/links/670f95a0a1a8fb46747d6442/Root-Cause-Analysis.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Marcin-Majka-2/publication/384965537_Root_Cause_Analysis/links/670f95a0a1a8fb46747d6442/Root-Cause-Analysis.pdf)
- Naja, M. (2022). Analisis backlog pemeliharaan dengan RCA di PT Pupuk Iskandar Muda.
- Pertamina Patra Niaga. (2025). Harga minyak jelantah UCollect mengikuti harga pasar, bisa cek di MyPertamina. PT Pertamina Patra Niaga. Diakses pada tanggal 13 November 2025, dari <https://pertainapatraniaga.com/news/harga-minyak-jelantah-ucollect-mengikuti-harga-pasar-bisa-cek-di-mypertamina>
- Pertamina Patra Niaga. (tanpa tahun). Profil. PT Pertamina Patra Niaga. Diakses pada tanggal 23 November 2025, dari <https://pertainapatraniaga.com/page/profil>