

# Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan di Perusahaan PT. Toba Pulp Lestari, Tbk untuk Edukasi Masyarakat

*by* Mutiara S. Simanjuntak

---

**Submission date:** 03-Aug-2024 08:39AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2426492743

**File name:** VOL.2\_JULI\_2024\_HAL\_34-42.docx (1.5M)

**Word count:** 1909

**Character count:** 13155

## Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan di Perusahaan PT. Toba Pulp Lestari, Tbk untuk Edukasi Masyarakat

### Implementation of Environmentally Friendly Technology at PT. Toba Pulp Lestari, Tbk for Community Education

Mutiara S. Simanjuntak<sup>1\*</sup>, Juanto Simangunsong<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Akademi Manajemen Informatika & Komputer Universal, Indonesia

<sup>1\*</sup> [mutiarasarahwaty16@gmail.com](mailto:mutiarasarahwaty16@gmail.com)

<sup>10</sup>

Alamat: Jl. Setia Budi No.20, Simpang Selayang, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Sumatera Utara 20135

<sup>7</sup>  
Korespondensi penulis: [mutiarasarahwaty16@gmail.com](mailto:mutiarasarahwaty16@gmail.com)

#### Article History:

Received: Juni 30, 2024;

Revised: Juli 15, 2024;

Accepted: Juli 29, 2024;

Published: Juli 31, 2024;

**Keywords:** Environmentally friendly technology, PT. Toba Pulp Lestari, Tbk, Education, Environmental conservation, Waste management.

**Abstract:** The Community Service Program aims to increase awareness and knowledge among the community and students about the importance of environmentally friendly technology and to encourage active participation in environmental conservation. Through literature studies, field observations, interviews, and campaigns, this activity has achieved several important results. The results of the activities showed a significant increase in awareness and knowledge about environmentally friendly technologies implemented by PT. Toba Pulp Lestari, Tbk, including liquid and solid waste management, renewable energy utilization, and sustainable forest management. The company's support and commitment to the application of environmentally friendly technology and community education programs have driven the initiation of environmental conservation efforts, ensuring the sustainability of these programs. Based on the results of the activities, policy recommendations were prepared and submitted to PT. Toba Pulp Lestari, Tbk, and other related parties to enhance the implementation of environmentally friendly technology and strengthen community education programs in the future. This Community Service Program demonstrates that collaboration between the company and the community can produce significant positive impacts on environmental conservation and long-term sustainability.

#### Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat dan mahasiswa mengenai pentingnya teknologi ramah lingkungan serta mendorong partisipasi aktif dalam pelestarian lingkungan. Melalui metode studi literatur, observasi lapangan, wawancara dan kampanye, kegiatan ini berhasil mencapai beberapa hasil penting. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam kesadaran dan pengetahuan tentang teknologi ramah lingkungan yang diterapkan oleh PT. Toba Pulp Lestari, Tbk, termasuk pengolahan limbah cair dan padat, pemanfaatan energi terbarukan, dan pengelolaan hutan berkelanjutan. Dukungan dan komitmen perusahaan terhadap penerapan teknologi ramah lingkungan serta program edukasi masyarakat telah mendorong pembentukan inisiatif pelestarian lingkungan yang telah dimulai, memastikan keberlanjutan program-program tersebut. Berdasarkan hasil kegiatan, disusun rekomendasi kebijakan yang diajukan kepada PT. Toba Pulp Lestari, Tbk dan pihak terkait lainnya untuk meningkatkan penerapan teknologi ramah lingkungan dan memperkuat program edukasi masyarakat di masa mendatang. Kegiatan Abdimas ini membuktikan bahwa kolaborasi antara perusahaan dan masyarakat dapat menghasilkan dampak positif yang signifikan terhadap pelestarian lingkungan dan keberlanjutan jangka panjang.

**Kata kunci:** Teknologi ramah lingkungan, PT. Toba Pulp Lestari, Tbk, Edukasi, Pelestarian lingkungan, Pengelolaan limbah.

## 1. PENDAHULUAN

Penerapan teknologi ramah lingkungan di industri menjadi semakin penting dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan kerusakan lingkungan. PT. Toba Pulp Lestari, Tbk, sebagai perusahaan yang bergerak di sektor pulp, telah mengambil langkah-langkah signifikan untuk mengintegrasikan teknologi ramah lingkungan dalam operasionalnya. Hal ini tidak hanya bertujuan untuk meminimalisir dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga untuk memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya keberlanjutan dan pelestarian lingkungan.

Pada era globalisasi ini, perusahaan tidak hanya dituntut untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi, tetapi juga untuk berkontribusi dalam menjaga kelestarian lingkungan. PT. Toba Pulp Lestari, Tbk, menyadari bahwa keberlanjutan lingkungan merupakan kunci untuk mencapai pertumbuhan jangka panjang yang berkelanjutan. Oleh karena itu, perusahaan ini berkomitmen untuk mengimplementasikan teknologi ramah lingkungan dalam setiap aspek operasionalnya, mulai dari proses produksi hingga pengelolaan limbah (IPAL).

Edukasi masyarakat juga menjadi fokus utama PT. Toba Pulp Lestari, Tbk. Dengan memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai teknologi ramah lingkungan dan praktik-praktik keberlanjutan, diharapkan masyarakat dapat lebih sadar akan pentingnya menjaga lingkungan dan turut serta dalam upaya pelestarian. Melalui program-program edukasi, perusahaan ini berupaya untuk membangun kesadaran kolektif dan mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan lestari.

Tujuan ini dilakukan ini untuk mengkaji penerapan teknologi ramah lingkungan di PT. Toba Pulp Lestari, Tbk dan bagaimana langkah-langkah tersebut dapat memberikan edukasi kepada masyarakat. Dengan demikian, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi upaya pelestarian lingkungan dan pengembangan industri yang berkelanjutan di Indonesia.

## 2. METODE

Dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Abdimas) yang kami laksanakan di Perusahaan PT. Toba Pulp Lestari, Tbk digunakan beberapa metode untuk mencapai tujuan yang diharapkan yaitu Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan di Perusahaan PT. Toba Pulp Lestari, Tbk untuk Edukasi Masyarakat:

### **Studi Literatur**

Mengumpulkan informasi mengenai teknologi ramah lingkungan yang diterapkan di PT. Toba Pulp Lestari, Tbk serta pendekatan yang efektif dalam edukasi masyarakat. Studi ini mencakup penelusuran jurnal ilmiah, laporan perusahaan, buku, berita, social media dan sumber-sumber terpercaya lainnya.

### **Observasi Lapangan**

Observasi dilakukan langsung dengan mengunjungi PT. Toba Pulp Lestari, Tbk didampingi oleh beberapa mahasiswa prodi D3 Teknik Informatika dengan tujuan untuk memahami penerapan teknologi ramah lingkungan dalam operasional perusahaan. Observasi ini meliputi proses produksi, pengelolaan limbah, dan inisiatif lingkungan lainnya yang telah diimplementasikan.

### **Wawancara**

Penulis melakukan wawancara dengan berbagai pihak terkait, seperti manajemen perusahaan, karyawan, dan masyarakat sekitar. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan pandangan dan pengalaman mereka mengenai penerapan teknologi ramah lingkungan serta dampaknya terhadap edukasi masyarakat.

### **Sosialisasi dan Kampanye**

Penulis melakukan sosialisasi dan kampanye melalui media cetak dan digital, seperti berita dan media sosial, untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya teknologi ramah lingkungan. Kampanye ini bertujuan untuk menjangkau audiens yang lebih luas dan mengajak mereka untuk terlibat aktif dalam menjaga lingkungan.

### **Evaluasi dan Monitoring**

Penulis melakukan evaluasi berkala yang bertujuan untuk menilai efektivitas kegiatan Abdimas yang telah dilakukan di PT. Toba Pulp Lestari, Tbk. Monitoring dilakukan untuk mengukur dampak dari program edukasi yang telah dilaksanakan serta untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.

### **Penyusunan Laporan**

Setelah melaksanakan kegiatan sampai dengan Evaluasi, Penulis membuat Laporan yang akan disampaikan kepada PT. Toba Pulp Lestari, Tbk dan pihak-pihak terkait sebagai bahan

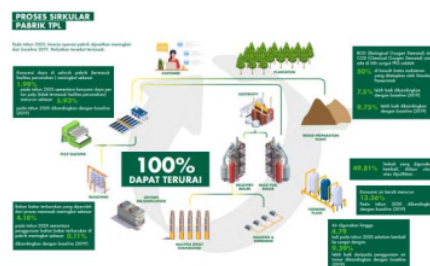
evaluasi dan dasar untuk langkah-langkah selanjutnya dalam upaya pelestarian lingkungan dan edukasi masyarakat. Kegiatan Abdimas yang dilaksanakan Penulis didampingi oleh mahasiswa ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan serta mendukung upaya perusahaan dalam menerapkan teknologi ramah lingkungan.

### 3. HASIL

#### Groundbreaking Cooking Plant

PT. Toba Pulp Lestari, Tbk (TPL) telah mengadopsi berbagai teknologi ramah lingkungan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan memastikan keberlanjutan operasionalnya. Pembangunan *cooking plant (groundbreaking)* sebagai komitmen perusahaan meningkatkan kinerja fasilitas produksi agar semakin ramah lingkungan. *Groundbreaking* untuk *cooking plant* ini merupakan komitmen perusahaan untuk memperbaiki kinerja pabrik menjadi semakin ramah lingkungan, lebih efisien dan hemat energy.

*Cooking plant* berukuran 75 x 33 meter dengan teknologi terkini untuk memproses serpihan kayu *eucalyptus* dengan sistem *cold blow* dimana suhu yang dibutuhkan untuk melakukan proses memasak serpihan kayu hanya di bawah 100 derajat celcius. Sistem ini menggunakan teknologi *non-condensable gas*, sehingga bau yang dihasilkan dapat berkurang secara signifikan menuju *zero smell*. Teknologi yang digunakan pabrik ini akan semakin ramah terhadap lingkungan. *Cooking plant* ini adalah penggunaan listrik dapat dihemat hingga 9% dibandingkan dengan sistem sebelumnya, kualitas hasil pemasakan bubur pulp menjadi lebih baik 15%, dan penggunaan steam yang berkurang hingga 33%. Di bagian sistem pengendalian pabrik akan dijalankan secara otomatis, guna memastikan mesin-mesin berjalan dengan prima dan mengurangi kemungkinan shutdown. Dengan sistem ini akan tercipta efisiensi perawatan dan konsumsi air.

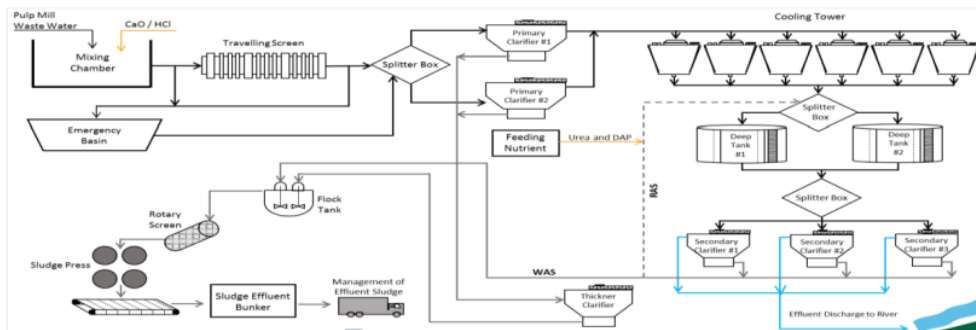


**Gambar 1.** Proses Sirkular Pabrik TPL

(Sumber : Website PT. TPL, TBK)

## 8 Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)

PT Toba Pulp Lestari (TPL) memiliki IPAL untuk mengolah semua air limbah yang dihasilkan selama proses mulai dari wood yard, proses pulping, pabrik kimia, chemical recovery loop, energi, landfill, dan fasilitas pendukung lainnya sebelum dibuang ke sungai. Pengolahan Limbah ini melibatkan proses fisik (penyaringan, pengendapan, penurunan suhu), proses biologis (proses lumpur aktif) dan proses kimia minor (pembentukan flok, penyesuaian pH). Pengolahan limbah dikendalikan oleh Distributed Control System (DCS) yang dikendalikan oleh operator dari ruang kontrol, penganalisis kualitas air limbah online untuk mengukur kualitas secara otomatis setiap saat, dan kontrol laboratorium 24 jam. PT TPL juga memiliki satu bak darurat untuk memastikan kualitas air limbah yang stabil dan homogen untuk diolah untuk memastikan kualitas sebelum dibuang. Kualitas air limbah diperiksa secara berkala oleh laboratorium terakreditasi mengikuti standar peraturan dan batas maksimum yang diperbolehkan. Selain itu, pada tahun 2021, sistem hemat PT TPL sudah online dan mulai melaporkan kualitas efluen ke pemerintah selama 24 jam.



Gambar 2. Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)

(Sumber : Website PT. TPL, TBK)

Dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Abdimas) "Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan di Perusahaan PT. Toba Pulp Lestari, Tbk untuk Edukasi Masyarakat:

- Menunjukkan dampak positif terhadap masyarakat dan lingkungan. Hasil dalam kegiatan ini memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang berbagai teknologi ramah lingkungan yang diterapkan oleh PT. Toba Pulp Lestari, Tbk. Ini termasuk pengelolaan limbah, efisiensi energi, dan praktik-praktik keberlanjutan lainnya.
- Beberapa inisiatif lokal, seperti program daur ulang, penghijauan, dan pengurangan penggunaan plastik, mulai muncul sebagai hasil dari peningkatan kesadaran dan

pengetahuan.

- c. Belajar cara mengelola limbah rumah tangga dengan lebih efektif, memanfaatkan energi secara efisien, dan menerapkan praktik pertanian organik.
- d. Kampanye melalui media sosial dan berita berhasil menjangkau audiens yang lebih luas. Ini membantu memperluas dampak positif PT. Toba Pulp Lestari, Tbk melalui kegiatan Abdimas ini

Dengan hasil-hasil yang dicapai, kegiatan Abdimas ini berhasil memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang teknologi ramah lingkungan serta mendorong partisipasi aktif mereka dalam pelestarian lingkungan. Keberhasilan ini diharapkan dapat menjadi model bagi kegiatan serupa di perusahaan lain dan di berbagai komunitas di Indonesia.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Abdimas) Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan di Perusahaan PT. Toba Pulp Lestari, Tbk untuk Edukasi Masyarakat telah berhasil mencapai beberapa tujuan penting dan memberikan dampak positif yang signifikan bagi masyarakat dan lingkungan. Meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya penerapan teknologi ramah lingkungan. Melalui berbagai program edukasi, masyarakat menjadi lebih memahami dampak negatif dari praktik industri yang tidak berkelanjutan dan pentingnya adopsi teknologi yang mendukung pelestarian lingkungan.

PT. Toba Pulp Lestari, Tbk menunjukkan dukungan dan komitmen yang kuat dalam penerapan teknologi ramah lingkungan. Perusahaan telah mengimplementasikan berbagai teknologi canggih, seperti pengolahan limbah cair dan padat, pemanfaatan energi terbarukan, serta pengelolaan hutan berkelanjutan. Dukungan ini mencerminkan tanggung jawab sosial perusahaan dan kontribusinya terhadap pelestarian lingkungan. Kegiatan Abdimas ini membuktikan bahwa penerapan teknologi ramah lingkungan di PT. Toba Pulp Lestari, Tbk tidak hanya memberikan manfaat lingkungan, tetapi juga edukasi yang signifikan bagi masyarakat. Keberhasilan ini diharapkan dapat menjadi model bagi perusahaan lain dan menginspirasi komunitas untuk terus berpartisipasi dalam upaya pelestarian lingkungan. Dengan komitmen bersama antara perusahaan dan masyarakat, tujuan keberlanjutan lingkungan dapat tercapai secara lebih efektif dan berkelanjutan.

**Dokumentasi**



**Gambar 3.** Dokumentasi



**Gambar 4.** Dokumentasi



**Gambar 5.** Dokumentasi





**Gambar 5.** Dokumentasi



**Gambar 6.** Dokumentasi



**Gambar 7.** Dokumentasi

### **Pengakuan/Acknowledgements**

Terima kasih kepada pihak PT. Toba Pulp Lestari, Tbk yang sudah memberikan ruang dan kesempatan kepada penulis untuk berkunjung dan melakukan Abdimas. Terima kasih kepada Ibu Fransiska Purba, Bapak Ricky Hutapea, Bapak Suhunan Sirait, Ibu Syarani Agustin, Bapak Rommel Silalahi, Tim IT, Tim CD/CSR, Tim Nursery, dan PBT sudah membantu menjalankan seluruh proses kegiatan yang penulis lakukan..

**DAFTAR REFERENSI**

- A. Busari, E. Rochaida, Z. Hasid, and A. Erwin Kurniawan, "Population and Economic Growth Nexus: Evidence from Indonesia," *Econ. Altern.*, vol. 28, no. 4, pp. 697–710, 2022, doi: 10.37075/EA.2022.4.08.
- Asteria, D., & Heruman, D. H. (2016). Bank Sampah Sebagai Alternatif Strategi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Tasikmalaya. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(1), 136–141.
- D. Yin et al., "Sponge city practice in China: A review of construction, assessment, operational and maintenance," *J. Clean. Prod.*, vol. 280, p. 124963, 2021, doi: 10.1016/j.jclepro.2020.124963.
- Guerrero, L. A., Maas, G., & Hogland, W. (2013). Solid waste management challenges for cities in developing countries. *Waste Management*, 33(1), 220-232.
- Rahmadi, Takdir, *Hukum Lingkungan Di Indonesia*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011
- Website : <https://www.tobapulp.com>

# Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan di Perusahaan PT. Toba Pulp Lestari, Tbk untuk Edukasi Masyarakat

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://industri.kontan.co.id">industri.kontan.co.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="http://repositori.usu.ac.id:8080">repositori.usu.ac.id:8080</a> Internet Source	4%
3	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	2%
4	<a href="http://ekonomi.bisnis.com">ekonomi.bisnis.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://repositori.usu.ac.id">repositori.usu.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://e-journal.unair.ac.id">e-journal.unair.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://ejurnal.politeknikpratama.ac.id">ejurnal.politeknikpratama.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	1%
9	Devika Panggabean, Dhita Adriani Rangguti, Hotvialina Damanik, Ray Bestary S. Ginting,	1%

Elisabeth Batneviah Angelia. "PENGARUH LINGKUNGAN KERJA FISIK, LINGKUNGAN KERJA NON FISIK DAN STRES KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN SELAMA PANDEMI COVID-19 PT TOBA PULP LESTARI TBK SEKTOR AEK NAULI", Jurnal Manajemen Terapan dan Keuangan, 2021

Publication

---

10

Siti Julaicha, Mila Badriyah. "PERAN KOPERASI KONSUMSI PONDOK PESANTREN DALAM PEMBERDAYAAN MASYARAKAT", LIKUID: Jurnal Ekonomi Industri Halal, 2022

Publication

---

11

Dian Lestari, Heri Kurnia, Dina Nurayu Ningtyas, Isrofiah Laela Khasanah. "Peran Keraton Kasepuhan Cirebon Sebagai Pusat Pemeliharaan dan Pembangunan Budaya", Academy of Social Science and Global Citizenship Journal, 2021

Publication

---

12

Sefriameli, Khairul. "Implementasi Rencana Induk Pengembangan Kawasan Pariwisata Linggai Kabupaten Agam", JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi), 2023

Publication

---

13

[harga.web.id](http://harga.web.id)

Internet Source

---

1 %

1 %

1 %

1 %

---

Exclude quotes      On

Exclude matches      < 1%

Exclude bibliography      On

# Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan di Perusahaan PT. Toba Pulp Lestari, Tbk untuk Edukasi Masyarakat

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

**/0**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---