

# SOSIALIASI ERP SMART MINING PADA INDUSTRI PERTAMBANGAN BAGI PELAJAR SMAN 92 Jakarta

Bobby James Arvian<sup>1</sup>, Nabila Reva Zalianti<sup>2</sup>, Mohammad Jibril<sup>3</sup>, Zahra Nasywa Zain<sup>4</sup>, Muhamad Lutfi Ramadhan<sup>5</sup>, Lie Verra<sup>6</sup>, Muhammad Maulana Yusuf<sup>7</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

[bobby.james@uta45jakarta.ac.id](mailto:bobby.james@uta45jakarta.ac.id)

## ABSTRAK (Bahasa Indonesia)

Dalam era digitalisasi, perkembangan teknologi komputer telah membawa dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk sektor pertambangan dan pendidikan. Sektor pertambangan, yang memiliki peran vital dalam perekonomian global, terus berinovasi dengan penerapan teknologi seperti *Smart Mining*. Konsep ini mengintegrasikan teknologi canggih seperti *Artificial Intelligence (AI)*, *Internet of Things (IoT)*, dan *Big Data* melalui sistem *Enterprise Resource Planning (ERP)* untuk meningkatkan efisiensi operasional, produktivitas, keamanan, serta keberlanjutan lingkungan. Studi kasus pada PT XYZ, sebuah perusahaan pertambangan batu bara, menunjukkan bagaimana penerapan teknologi ini membantu memaksimalkan produksi dan kualitas pertambangan dengan komunikasi yang terintegrasi. Di sisi lain, pendidikan juga terpengaruh secara signifikan oleh perkembangan teknologi. E-learning, sebagai salah satu inovasi dalam pembelajaran, menawarkan fleksibilitas dan menarik minat pelajar untuk lebih fokus pada materi. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi proses belajar, tetapi juga mendorong literasi digital dan kolaborasi antara pendidik dan peserta didik. Dengan memanfaatkan teknologi digital, pendidikan berkontribusi pada pengembangan sumber daya manusia yang berperan penting dalam memanfaatkan sumber daya energi secara efektif dan efisien. Dengan adanya pengabdian masyarakat ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik kepada pelajar SMAN 92 Jakarta khususnya siswa / i kelas 12 Mipa 1 mengenai konsep dasar teknologi ERP dan Smart Mining, perkembangan terkini dalam hal tersebut serta penerapan di kehidupan sehari-hari.

**Kata Kunci:** Teknologi komputer, ERP, Smart Mining, Pertambangan

## ABSTRACT (English)

*In the era of digitalization, the development of computer technology has brought significant impacts on various aspects of human life, including the mining and education sectors. The mining sector, which has a vital role in the global economy, continues to innovate with the application of technologies such as Smart Mining. This concept integrates advanced technologies such as Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), and Big Data through an Enterprise Resource Planning (ERP) system to improve operational efficiency, productivity, safety, and environmental sustainability. A case study on PT XYZ, a coal mining company, shows how the application of these technologies helps maximize mining production and quality with integrated communication. On the other hand, education is also significantly affected by technological developments. E-learning, as one of the innovations in learning, offers flexibility and attracts learners to focus more on the material. This technology not only improves the efficiency of the learning process, but also encourages digital literacy and collaboration between educators and learners. By utilizing digital technology, education contributes to the development of human resources that play an important role in utilizing energy resources effectively and efficiently. This community service will provide a better understanding to students of SMAN 92 Jakarta, especially grade 12 Mipa 1 students regarding the basic concepts of ERP and Smart Mining technology, the latest developments in this regard and the application in daily life.*

**Keywords:** Computer technology, ERP, Smart Mining, Mining

## PENDAHULUAN

Dalam era digitalisasi sekarang, perkembangan teknologi komputer sangat mempengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan manusia [1]. Pengaruh tersebut juga berdampak pada dunia pertambangan. Pertambangan adalah sektor yang memiliki

peran vital dalam perekonomian global [2]. Namun selain pertambangan, aspek lain yang sangat terpengaruh adalah pendidikan. Jika kegiatan pertambangan merupakan salah satu usaha yang menjadi penopang bagi perekonomian sebuah negara agar tetap stabil, maka pendidikan merupakan suatu kegiatan yang menopang pertumbuhan dan pengembangan SDM dalam negara untuk menjaga sumber daya energi tersebut agar di gunakan dengan seefektif dan seefisien mungkin. Demikian, perusahaan PT XYZ suatu perusahaan pertambangan batubara menggunakan *system* pertambangan yang dikenal dengan istilah “*Smart Mining*”.

*Smart Mining* adalah konsep penerapan teknologi berbasis data untuk mengoptimalkan pertambangan dengan menggunakan teknologi canggih seperti *Artificial Intelligence* (AI), *internet of things* (IoT), dan *big data* yang dipraktikan dalam kegiatan pertambangan dengan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP). Sistem ERP dapat diaplikasikan di suatu organisasi untuk integrasi kegiatan-kegiatan pertukaran data dan informasi secara langsung tanpa terhalang batasan fungsional tradisional organisasi dan jeda waktu. Tujuan utama dari *Smart Mining* dalam hal ini adalah meningkatkan efisiensi operasional, keamanan, produktivitas, dan keberlanjutan lingkungan dalam industri pertambangan batu bara di PT XYZ. Terlebih dengan perkembangan AI juga mampu memberikan terobosan-terobosan yang sangat inovatif mengikuti kondisi terkini[3].

Industri Pertambangan Batu Bara menggunakan *Internet of Things* (IoT) sebagai perangkat komunikasi antar suatu objek yang dilengkapi dengan *mikrocontroller*, *transceiver* untuk komunikasi digital, dan tumpukan protokol yang sesuai dan mampu membuat perusahaan dapat berkomunikasi satu sama lain[4]. Dengan IoT, keterkaitan objek dengan koneksi internet sebagai dasar pengembangan semua layanan. Benda-benda fisik diintegrasikan ke dalam jaringan informasi secara berkesinambungan dan benda-benda fisik tersebut berperan secara aktif dalam proses bisnis. [5].

Pertambangan batu bara di PT XYZ juga menggunakan Big Data yang melibatkan proses pembuatan data, penyimpanan, pencarian informasi, serta analisis. Prinsip Big Data yaitu untuk dapat mengelola data yang sangat banyak dan beragam, serta mengolahnya menjadi informasi yang dibutuhkan dalam waktu yang sangat singkat[6]. Di bidang pertambangan batu bara, teknologi *Big Data* juga dapat mengidentifikasi sumber daya mineral dan energi baru. Perusahaan yang bergerak di bidang bisnis dapat memanfaatkan informasi berharga dari *Big Data* untuk mengoptimalkan proses pengambilan keputusan, sehingga target memaksimalkan keuntungan dapat tercapai[7].

Dengan perkembangan teknologi tersebut, dibutuhkan suatu sistem pertambangan yang lebih efektif dan efisien. Sistem ini berfungsi meningkatkan produksi dan kualitas tambang serta memiliki komunikasi antar lokasi tambang dan pusat data yang saling terintegrasi dengan baik. Maka, dibutuhkan suatu sistem yang disebut dengan Smart Mining dengan memanfaatkan teknologi AI, IoT, dan Big data.

Dalam konteks pendidikan di Indonesia, e-learning merupakan salah satu cara penyampaian materi yang dapat memberikan manfaat besar bagi peserta didik, pendidik, dan pengelola pendidikan. Selain fleksibel dan menarik minat pelajar agar lebih fokus pada materi yang di sampaikan, e-learning juga berperan dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran secara keseluruhan. Teknologi tidak hanya menjadi alat untuk meningkatkan efisiensi belajar, tetapi juga mengubah cara kolaborasi antara peserta didik dan pendidik terjadi, serta mendorong masyarakat untuk memiliki literasi komputer yang lebih baik[8].

## **METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 1 Februari 2024 pukul 10.15–12.15 WIB di kelas 12 Mipa 1. Pada jam 10.10-11.40 dilakukan oleh Pak Abdus Salam atau dosen pendamping kita. Selanjutnya di jam 11.40-12.15 dilanjutkan penerangan

materi oleh teman-teman mahasiswa. Kegiatan dilakukan secara tatap muka di ruang kelas sekolah SMAN 12 Jakarta, Jl. Pertanian No.9 8, RT.9/RW.1, Klender, Kec. Duren Sawit, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13470.

### **Khalayak Sasaran**

Sasaran utama pada pengabdian masyarakat ini adalah SMAN 92 JAKARTA kelas 12 Mipa 1, sehingga diharapkan siswa dan siswi dapat paham pentingnya “Sosialisai ERP Smart Mining Pada Industri Pertambangan” agar mereka tahu tentang apa itu ERP Smart Mining dan pentingnya mereka dalam industri.

### **Metode Pengabdian**

Metode pengabdian ini dilakukan di kelas 12 Mipa 1 SMAN 92 Jakarta, kemudian menyampaikan materi tentang konsep Smart Mining dan model sistem ERP, manfaat dan tujuan mereka dalam industri pertambangan, jenis-jenis teknologi yang mendasari mereka dan dan mengolah materi pengetahuan itu menjadi sebuah ilmu yang dapat di aplikasikan.

### **Indikator Keberhasilan**

Partisipasi siswa dalam kegiatan abdi masyarakat untuk mengukur sejauh mana siswa aktif berpartisipasi dalam kegiatan abdi masyarakat, siswa dapat membantu dalam pengembangan materi, memberikan pertanyaan saat materi selesai dijelaskan, dan siswa juga dapat memberikan pendapat atau saran baik untuk materi ataupun kekurangan ketika abdi masyarakat berlangsung.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul "Sosialisai ERP Smart Mining Pada Industri Pertambangan" bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik kepada peserta mengenai konsep dasar Smart Mining dan model sistem ERP, jenis-jenis teknologi lain yang mendasarinya, serta mengolah pengetahuan tersebut agar bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Selama kegiatan ini, kami menyelenggarakan serangkaian pembelajaran penyampaian materi dan sesi pertanyaan mengenai Sosialisai ERP Smart Mining Pada Industri Pertambangan yang melibatkan siswa sekolah SMAN siswa dan siswi kelas 12 Mipa 1 di SMAN 92 Jakarta. Kegiatan ini dirancang untuk meningkatkan literasi teknologi informasi di antara pelajar, dengan fokus pada aspek-aspek seperti manfaat apa yang didapat dari pengaplikasian Smart Mining dan ERP, bagaimana menggunakannya, dan pemahaman tentang konsep Smart Mining dan model sistem ERP.

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa partisipan mengalami peningkatan signifikan dalam pemahaman mereka tentang Smart Mining dan ERP. Mereka memperoleh pengetahuan baru tentang Smart Mining dan ERP yang dapat berguna dalam kehidupan. Dengan materi ini, pelajar dapat mengetahui serta mampu mengidentifikasi manfaat dan kegunaan terkait dengan penggunaan teknologi Smart Mining dan ERP.

Pembahasan dalam kegiatan ini menyoroti pentingnya Smart Mining dan ERP sebagai landasan untuk partisipasi aktif dalam pelajar berbasis teknologi. Dengan meningkatkan pemahaman tentang Smart Mining dan ERP, pelajar dapat lebih siap menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin terhubung secara digital dan juga menerapkan pengetahuan ini dalam meningkatkan kualitas hidup mereka.

Selain itu, kegiatan ini juga menyoroti tantangan yang dihadapi dalam memperluas akses dan penyebaran literasi teknologi di SMAN 92 Jakarta., termasuk aksesibilitas infrastruktur dan kebutuhan akan pelatihan yang berkelanjutan. Upaya kolaboratif antara pendidik, praktisi teknologi, dan pemerintah lokal diharapkan dapat terus mendukung peningkatan literasi teknologi di tingkat komunitas.

Secara kesimpulan, kegiatan "Sosialisai ERP Smart Mining Pada Industri Pertambangan" berhasil memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman dan penerapan teknologi di siswa dan siswi kelas 12 Mipa 1 di SMAN 92 Jakarta. Langkah-langkah ini merupakan langkah awal penting dalam membangun masyarakat yang lebih siap menghadapi tantangan global di era digital ini.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di SMAN 92 Jakarta dengan memberikan pengetahuan terkait "Sosialisai ERP Smart Mining Pada Industri Pertambangan" yang membahas tentang Teknologi ERP dan Smart Mining. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa guru dan siswa/i mengikuti kegiatan dengan sangat antusias. Melalui pendekatan yang terarah dan interaktif, siswa telah memperoleh pengetahuan mengenai teknologi ERP dan Smart Mining dalam pendidikan, khususnya dalam memperluas akses terhadap pengetahuan dan meningkatkan keterampilan siswa dalam menghadapi era digital. Dengan menggunakan metode pengajaran yang melibatkan teknologi, seperti e-learning dan penggunaan perangkat lunak pembelajaran interaktif.



## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini sangat bermanfaat bagi masyarakat terutama, siswa/i SMAN 92 Jakarta dengan memberikan pengetahuan terkait “Sosialisasi ERP Smart Mining Pada Industri Pertambangan” yang membahas tentang Teknologi ERP dan Smart Mining. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa guru dan siswa/i mengikuti kegiatan dengan sangat antusias. Melalui pendekatan yang terarah dan interaktif, siswa telah memperoleh pengetahuan mengenai konsep ERP dan Smart Mining, khususnya dalam memperluas akses terhadap pengetahuan dan meningkatkan keterampilan siswa dalam menghadapi era digital. Dengan menggunakan metode pengajaran yang melibatkan teknologi, seperti e-learning dan penggunaan perangkat lunak pembelajaran interaktif, siswa/i dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep dasar ERP dan Smart Mining, mengembangkan literasi digital mereka. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan manfaat dalam meningkatkan motivasi dan minat siswa terhadap bidang teknologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aprianto, B. (2013). pengantar teknologi. *Jurnal SISTEMASI*, 2(2), 58–64.
- [2] Suherry, K., & Susilawati. (2023). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Karyawan di Pertambangan. *Journal of Health*, 1(1), 1–11.
- [3] Pakpahan, R. (2021). Analisa Pengaruh Implementasi Artificial. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(2), 506–513. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i2.616>
- [4] Randis, & Sarminto. (2018). Aplikasi Internet of Things Monitoring Suhu Engine. *Jurnal Teknik Mesin Univ. Muhammadiyah Metro*, 7(2), 153–158. <http://ojs.ummetro.ac.id/index.php/turbo>
- [5] Susanto, F., Prasiani, N. K., & Darmawan, P. (2022). Implementasi Internet of Things Dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Imagine*, 2(1), 35–40. <https://doi.org/10.35886/imagine.v2i1.329>
- [6] Kusumasari, D., & Rafizan, D. O. (2017). *STUDI IMPLEMENTASI SISTEM BIG DATA UNTUK MENDUKUNG KEBIJAKAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA STUDI IMPLEMENTASI SISTEM BIG DATA UNTUK MENDUKUNG KEBIJAKAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA Study on Implementation of Big Data System for Supporting Communication and Informatics Policy.*
- [7] Sedayu, A. S., & Andriyansah, A. (2021). Pemanfaatan Big Data pada Instansi Pelayanan Publik. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(7), 543–548. <https://doi.org/10.54371/jiip.v4i7.309>
- [8] Kumar Basak, Sujit, Marguerite Wotto, and Paul Bélanger. "E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis." *E-learning and Digital Media* 15.4 (2018): 191-216.