

Perancangan Sistem Pelaporan Kerusakan Peralatan Tambang Berbasis Website Pada PT. Inti Bara Nusalima

Sasa Kirana Wulandari¹, Nurhadi^{2*}

^{1,2} Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi, Indonesia

Email: ¹Shasa.kirana78@gmail.com, ²nurhadi.rahmad06@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: nurhadi.rahmad06@gmail.com

Abstrak– Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan dalam pelaporan kerusakan peralatan tambang di PT Inti Bara Nusalima. Saat ini, proses pelaporan masih dilakukan secara manual, yang mengakibatkan keterlambatan dalam pengajuan laporan dan kurangnya transparansi dalam penanganan kerusakan. Hal ini dapat berdampak negatif pada efisiensi operasional tambang dan produktivitas perusahaan. Dalam rangka mengatasi tantangan ini, penulis merancang "Sistem Pelaporan Kerusakan Peralatan Tambang Berbasis Website" Sistem ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengajukan laporan kerusakan melalui platform website. Informasi mengenai kerusakan peralatan dapat di *input* secara *real-time*, dan laporan tersebut dapat segera diteruskan ke tim mekanik untuk penanganan lebih lanjut. Selain meningkatkan efisiensi dalam pelaporan, sistem berbasis website ini juga memungkinkan pengelolaan dokumentasi pelaporan yang lebih efisien dengan sistem arsip digital. Ini mengurangi ketergantungan pada berkas fisik, mempercepat proses pencarian, dan akses dokumen terkait. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meminimalkan downtime akibat kerusakan peralatan, meningkatkan koordinasi antara operator, tim mekanik, dan staf administrasi, serta memastikan alat berat dan peralatan tambang lainnya dapat beroperasi dengan optimal. Dalam perancangan sistem, penulis menggunakan metode *waterfall* sebagai pendekatan pengembangan yang sistematis, melibatkan tahap-tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil awal penelitian menunjukkan bahwa sistem pelaporan berbasis website ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan tambang. penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan yang bermanfaat bagi perusahaan tambang lainnya yang menghadapi masalah serupa.

Kata Kunci: Sistem Pelaporan¹; Kerusakan Peralatan Tambang²; Tambang Batubara³; Efisiensi Operasional⁴; Metode Waterfall⁵

1. PENDAHULUAN

Dalam (Rahmad, 2019) mendefinisikan “Pertambangan merupakan suatu aktivitas yang memanfaatkan sumber daya alam”. Dan juga merupakan salah satu pilar utama dalam perekonomian global, memberikan sumber daya yang mendukung sejumlah besar industri dan mempekerjakan banyak individu di seluruh dunia, terutama dalam sektor pertambangan batubara. Seperti yang dikemukakan oleh (Hartana, 2022) bahwa “Pertumbuhan perusahaan pertambangan batubara di Indonesia selama sepuluh tahun terakhir telah sangat pesat. Hal ini dipicu oleh meningkatnya permintaan akan batubara sebagai pasokan energi masa depan, yang menjadikan industri ini sangat menarik bagi para investor. Batubara merupakan salah satu komoditas energi penting di Indonesia, memainkan peran sentral dalam memenuhi kebutuhan energi negara ini”.

Namun, sektor ini juga memiliki reputasi sebagai salah satu yang paling berisiko dalam hal kecelakaan dan dampak lingkungan. Seperti yang dilaporkan (Dr. Lalu Muhammad Saleh & Dr. Atjo Wahyu, 2019) menyebutkan bahwa “Tahun 2016, BPJS Ketenagakerjaan melaporkan angka kecelakaan kerja di Indonesia hingga akhir 2015 terjadi sekitar 105.182 kasus atau mengalami peningkatan hingga 5% setiap tahunnya. Penyebab utama terjadinya kecelakaan diperkirakan karena masih rendahnya kesadaran terkait penerapan K3 di kalangan industri”. Dalam hal ini, penting untuk memahami definisi kecelakaan tambang, Menurut (Kepdirjen, 2019) No 185, “apabila sebuah kecelakaan telah memenuhi 5 hal, yaitu (1) kejadiannya nyata, bukan disabotase, tidak ada niat atau unsur kesengajaan serta tidak ada perencanaan untuk terjadi, (2) mengakibatkan cedera pada pekerja tambang atau siapapun personil yang sudah diberikan izin oleh kepala teknik tambang (KTT) untuk beraktivitas, (3) timbul oleh aktivitas usaha pertambangan atau pengolahan dan/atau pemurnian atau kegiatan penunjang lainnya, (4) kejadian pada jam kerja, dan (5) kejadian tersebut berada di dalam wilayah kegiatan usaha pertambangan”. Dalam sektor pertambangan, risiko kecelakaan sangat tinggi, seperti yang ditunjukkan oleh penelitian (Zuchri et al., 2023) “Sektor pertambangan merupakan salah satu sektor industri dengan risiko keselamatan tertinggi yang ditunjukkan oleh tingginya angka kecelakaan di pertambangan. Berdasarkan data dari Minerba, telah terjadi 881 kecelakaan tambang pada periode 2013-2021 dan 195 dari kecelakaan tersebut berakibat kematian”.

Walaupun alat berat menjadi salah satu faktor kecelakaan pada sektor pertambangan, akan tetapi menurut (Afni et al., 2019) “Alat berat menjadi faktor terpenting dalam pengerjaan proyek-proyek konstruksi dengan skala besar. Tujuannya adalah untuk memudahkan pekerjaan sehingga hasilnya dapat diselesaikan dalam waktu singkat”. Dan disebutkan juga pada (Alloysius Vendhi Prasmoro & Sawarni Hasibuan, 2018) bahwa “Dalam proses penambangan, ketersediaan peralatan dump truck dan alat muat akan menentukan keberlangsungan produksi yang berdampak pada produktivitas dan efisiensi”.

Namun, kerusakan pada alat berat ini dapat menyebabkan gangguan serius dalam proses produksi dan konstruksi. Menurut (Endi Alta, 2020) “Penting untuk menjaga kehandalan peralatan supaya kegiatan produksi dapat berjalan lancar sesuai dengan jadwal yang ditetapkan. Walaupun kerusakan peralatan pada saat beroperasi tidak bisa dihilangkan sama sekali namun kerusakan peralatan pada saat beroperasi ini dapat diminimalkan dengan strategi pemeliharaan”.

Dalam pertambangan, kerusakan pada alat berat bukan hanya menjadi masalah efisiensi, tetapi juga keselamatan. Alat berat yang rusak atau tidak berfungsi dengan baik dapat meningkatkan risiko kecelakaan, mengancam keselamatan pekerja tambang, dan berpotensi merugikan lingkungan sekitar. Oleh karena itu, penting untuk memiliki sistem pelaporan kerusakan peralatan yang efektif untuk memastikan perbaikan yang tepat waktu dan pemeliharaan yang teratur. Dalam beberapa kasus, kerusakan yang seharusnya ditangani dengan cepat malah mengganggu produktivitas perusahaan dan berpotensi berdampak negatif pada lingkungan.

Sejumlah penelitian terkait telah dilakukan dalam upaya untuk mengatasi masalah ini. Misalnya, (Prayudi et al., 2023) Perancangan Sistem Informasi Laporan Pemeriksaan Alat Berat Berbasis Web Di PT. Ekanuri merupakan penelitian yang juga berfokus pada manajemen peralatan, khususnya peralatan berat di pelabuhan. (Siwu, 2022) mengembangkan Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Fasilitas Kantor Berbasis Web untuk mengatasi masalah pelaporan kerusakan fasilitas kantor. (Anjarwati & Asri, 2019) merancang Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Fasilitas Umum di Terminal Rawamangun berbasis web untuk mempermudah laporan kerusakan fasilitas umum. (Mulky Mario et al., 2021) mengembangkan sistem informasi pelaporan kerusakan komputer di sebuah sekolah menengah kejuruan.

Namun, penelitian ini menawarkan solusi yang berbeda. Penelitian penulis mencoba mengatasi tantangan dalam proses pelaporan kerusakan peralatan tambang dengan mengusulkan penggunaan sistem berbasis website. Fokus utama penelitian ini adalah pengembangan sistem pelaporan yang efisien dan transparan dalam konteks perusahaan pertambangan. Hal ini penting untuk meningkatkan responsivitas dalam menangani kerusakan peralatan tambang, komunikasi antara berbagai pihak terkait, serta menghindari dampak negatif yang dapat dihindari dengan penanganan yang lebih cepat.

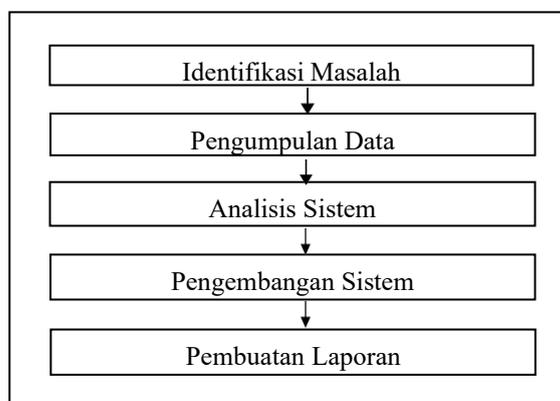
Pada sistem lama PT. Inti Bara Nusalima, proses pelaporan kerusakan peralatan masih menggunakan metode manual yang memakan waktu dan sumber daya. Laporan kerusakan peralatan seringkali dicatat secara fisik dalam bentuk catatan tertulis. Ini tidak hanya lambat, tetapi juga dapat menyebabkan ketidakakuratan dan keterlambatan dalam penanganan kerusakan. Oleh karena itu, diperlukan adanya sistem pelaporan kerusakan peralatan tambang yang lebih modern dan efektif, seperti penggunaan website dengan menu proses yang dapat memudahkan proses pelaporan dan monitoring proses kemajuan perbaikan kerusakan. Tanpa adanya fitur ini, perusahaan dan karyawan akan kesulitan dalam memantau kemajuan pekerjaan dan mengidentifikasi masalah yang terjadi di tengah jalan. Hal ini dapat menyebabkan penundaan dalam penyelesaian proyek, mengurangi efisiensi dan produktivitas perusahaan, serta merugikan keuangan perusahaan secara keseluruhan. Oleh karena itu, menu proses yang dapat dilacak atau dipantau adalah suatu keharusan bagi perusahaan modern yang ingin memaksimalkan efisiensi dan produktivitas mereka.

Dalam konteks global yang semakin terhubung dan persaingan yang ketat, keberhasilan industri pertambangan sangat tergantung pada efisiensi dan responsivitas dalam menangani masalah kerusakan peralatan. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki urgensi yang besar dan diharapkan akan memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan keselamatan kerja di industri pertambangan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mencapai state of the art dalam pengelolaan peralatan dan pelaporan kerusakan di sektor pertambangan, dengan potensi dampak yang luas baik dalam hal ekonomi maupun lingkungan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian yang terdiri dari kerangka penelitian dan metode pengembangan sistem. Penelitian yang terdiri dari kerangka kerja penelitian dan pengembangan sistem. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan di bahas. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat digambarkan pada 2.1 berikut.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

2.1.1 Identifikasi Masalah

Dalam tahap ini, dilakukan identifikasi masalah yang menjadi fokus penelitian, yaitu masalah pelaporan kerusakan peralatan tambang yang masih dilakukan secara manual dan memerlukan waktu serta biaya yang besar. Masalah ini berpotensi menyebabkan penurunan efisiensi operasional tambang dan kerugian akibat *downtime* peralatan tambang. Identifikasi masalah ini menjadi landasan untuk merancang solusi berupa sistem pelaporan kerusakan peralatan tambang berbasis website.

2.1.2 Pengumpulan Data

Sebagai bahan pendukung yang sangat berguna bagi penulis untuk mencari atau mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, penulis menggunakan 3 (tiga) cara yaitu:

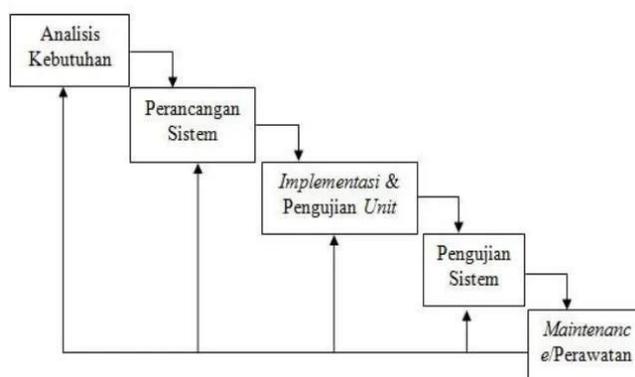
1. Pengamatan langsung: Dilakukan pada tanggal 10 Juni 2023 di lokasi tambang PT Inti Bara Nusalima Simpang Karmeo, Batanghari. Penulis mengamati sejumlah peralatan tambang seperti alat berat dan mesin pengeboran yang digunakan oleh pekerja. Selama pengamatan, penulis juga menemui kerusakan peralatan, seperti masalah pada sistem hidrolik excavator yang mengganggu kinerjanya. Selama pengamatan ini, terlihat bahwa proses pelaporan kerusakan peralatan masih dilakukan secara manual, memakan waktu lama, dan tidak memberikan informasi yang cepat kepada pihak yang bertanggung jawab untuk perbaikan. Oleh karena itu, penulis merasa pentingnya adanya sistem pelaporan kerusakan peralatan yang lebih efisien, seperti yang akan diusulkan dalam penelitian ini.
2. Wawancara: Wawancara dilakukan dengan Bapak Aprilita Putra, seorang operator alat berat di PT Inti Bara Nusalima. Tujuan wawancara adalah untuk memahami perspektif dan pengalaman Bapak Aprilita Putra terkait sistem pelaporan kerusakan peralatan tambang. Hasil wawancara menunjukkan bahwa operator alat berat memiliki peran penting dalam mendeteksi dan melaporkan kerusakan peralatan. Namun, proses pelaporan yang dilakukan secara manual dan respons lambat terhadap kerusakan menjadi tantangan. Oleh karena itu, wawancara ini menggarisbawahi pentingnya sistem pelaporan yang lebih responsif.
3. Studi Arsip: Studi arsip dilakukan dengan menganalisis dokumen-dokumen terkait pelaporan kerusakan peralatan tambang di PT Inti Bara Nusalima. Proses pengarsipan masih menggunakan berkas fisik, yang memerlukan pencetakan, pengurutan manual, dan penyimpanan fisik. Selama studi ini, penulis juga berbicara dengan staf administrasi, Bapak Fakhri, yang menjelaskan bahwa pengarsipan manual menghadapi kendala seperti kesulitan mencari dan mengakses dokumen, serta kebutuhan akan ruang penyimpanan yang besar. Studi arsip ini memberikan gambaran jelas tentang kebutuhan perusahaan akan sistem arsip digital yang efisien.

2.1.3 Analisis Sistem

Setelah data terkumpul, dilakukan analisis terhadap sistem pelaporan kerusakan peralatan tambang yang sedang berjalan. Analisis ini bertujuan untuk memahami secara mendalam proses pelaporan yang ada, mengidentifikasi kekurangan atau masalah dalam sistem tersebut, dan menentukan kebutuhan pengembangan sistem yang baru. Analisis sistem melibatkan pemetaan proses pelaporan, identifikasi kebutuhan data, serta identifikasi kekurangan dan hambatan dalam sistem pelaporan yang sedang berjalan.

2.1.4 Pengembangan Sistem

Segala sesuatu yang akan kita kembangkan seharusnya memiliki kerangka kerja penelitian, demikian pula dengan langkah-langkah pengembangan sistem/perangkat lunak. Adapun metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam pembuatan laporan penulisan ilmiah adalah model air terjun (*waterfall*) yang mengacu pada bidang ilmu Rekayasa Perangkat Lunak (RPL).



Gambar 2. Metode Waterfall

(Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2018)

1. Analisis Kebutuhan: Pada langkah ini, dilakukan analisis kebutuhan sistem pelaporan kerusakan peralatan tambang berbasis website dengan melibatkan pemangku kepentingan. Data dari observasi, wawancara, dan studi arsip digunakan untuk merumuskan kebutuhan sistem.
2. Perancangan Sistem: Setelah kebutuhan dikumpulkan, langkah berikutnya adalah merancang sistem secara rinci. Ini termasuk desain arsitektur sistem, pemodelan basis data, dan antarmuka pengguna. Teknologi dan bahasa pemrograman juga ditentukan dalam tahap ini.
3. Implementasi & Pengujian Unit: Tahap ini melibatkan pembuatan kode program, integrasi komponen sistem, dan pengujian unit untuk memastikan fungsi setiap bagian sistem.
4. Pengujian Sistem: Setelah pengujian unit, sistem diuji secara menyeluruh dalam berbagai skenario dan kondisi produksi. Tujuannya adalah memastikan kinerja yang baik, output yang sesuai, dan keamanan sistem.
5. Maintenance/Perawatan: Tahap ini mencakup perawatan rutin sistem setelah implementasi. Meskipun tidak dibahas dalam penelitian ini, perawatan dan pemeliharaan sistem penting untuk menjaga kinerja yang optimal.

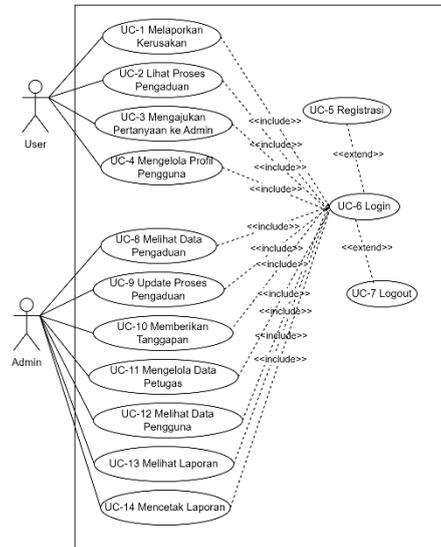
2.1.5 Pembuatan Laporan

Setelah sistem pelaporan kerusakan peralatan tambang selesai dikembangkan, dilakukan pembuatan laporan penelitian. Laporan penelitian ini berisi dokumentasi mengenai langkah-langkah pengembangan sistem, hasil-hasil yang telah dicapai, serta evaluasi terhadap keberhasilan sistem yang telah dirancang dan diimplementasikan. Laporan penelitian juga mencakup analisis dan pembahasan mengenai manfaat dan dampak penggunaan sistem pelaporan kerusakan peralatan tambang berbasis website.

2.1.6 Use Case Diagram

(Eka Wida Fridayanthie dan Tios Mahdioti, 2016) menyatakan bahwa "Use case merupakan salah satu bentuk pemodelan dalam analisis dan perancangan sistem informasi. Use case digunakan untuk mendeskripsikan interaksi atau skenario penggunaan antara satu atau lebih aktor (pengguna atau sistem lain) dengan sistem

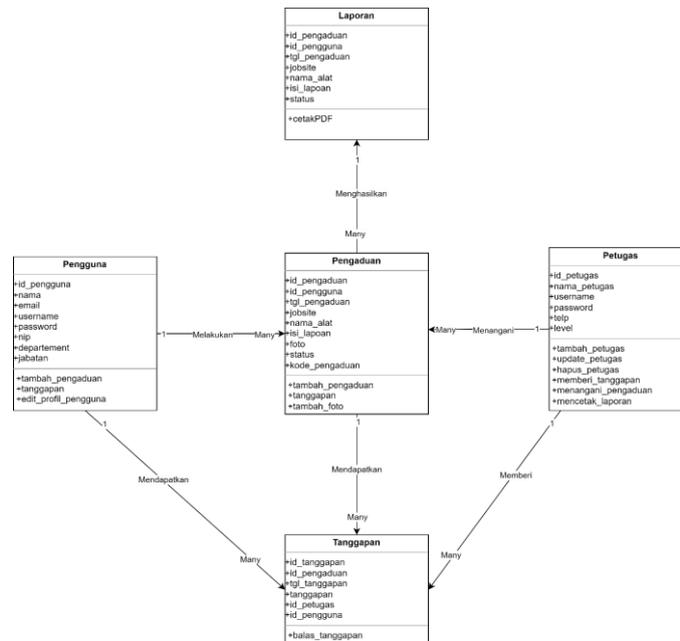
informasi yang akan dibuat. *Use case* biasanya berfokus pada perilaku atau kelakuan sistem, yang mencakup aktivitas dan fungsi-fungsi yang dilakukan oleh sistem dalam merespon aksi dari aktor-aktor yang terlibat". Adapun *use case* diagramnya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram
Sumber: Hasil Penelitian

2.1.7 Class Diagram

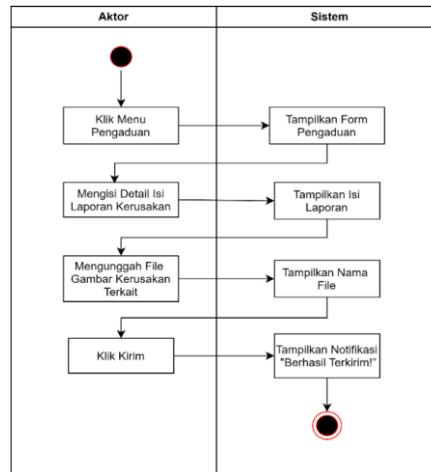
(Apriadi et al., 2019) menyatakan bahwa "Class diagram adalah diagram yang dibuat pada tahap desain suatu perangkat lunak. Pengukuran kualitas desain diagram kelas dari perangkat lunak yang akan dibangun dapat mengurangi revisi-revisi yang mungkin terjadi di kemudian hari". Adapun class diagramnya dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram
Sumber: Hasil Penelitian

2.1.8 Activity Diagram

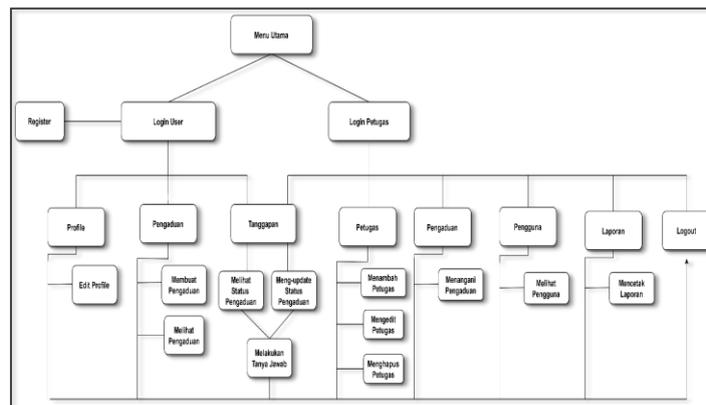
Menurut (Cahyo Prianto et al., 2020) "Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau menu, maupun proses bisnis yang ada dalam perangkat lunak sistem. Memiliki struktur diagram yang mirip flowmap atau data flow diagram pada perancangan terstruktur". Activity diagram melaporkan kerusakan dapat dilihat di gambar 5.



Gambar 5. Activity Diagram Melaporkan Kerusakan
Sumber: Hasil Penelitian

2.1.9 Rancangan Struktur Aplikasi

Menurut (Adawiyah et al., 2020) "Rancangan struktur aplikasi adalah sebuah rencana atau gambaranterperinci tentang bagaimana sebuah aplikasi akan diorganisir dan dibangun". Struktur menu tampilan awal dari program dapat dilihat di gambar 6.



Gambar 6. Rancangan Struktur Aplikasi
Sumber: Hasil Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap ini merupakan hasil dari pembuatan *system* atau perangkat lunak dari tahap perancangan atau design ke tahap koding dengan menggunakan bahasa pemrograman yang menghasilkan sistem atau perangkat lunak yang telah dirancang sebelumnya. Adapun hasil implementasi Perancangan Sistem Pelaporan Kerusakan Peralatan Tambang pada PT. Inti Bara Nusalima adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Halaman Utama

Tampilan halaman utama pada Gambar 7. digunakan oleh karyawan maupun petugas sebelum masuk kedalam sistem sekaligus pengenalan tentang website dan alur ketika melakukan pengaduan.

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains

Vol 1, No 1, November 2023, page 600 - 608

ISSN 3030-8011 (Media Online)

Website <https://prosiding.seminars.id/prosainteks>

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains

Vol 1, No 1, November 2023, page 600 - 608

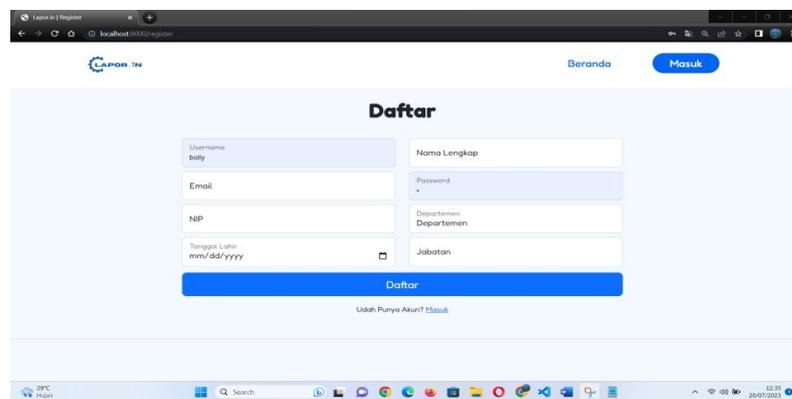
ISSN 3030-8011 (Media Online)

Website <https://prosiding.seminars.id/prosainteks>



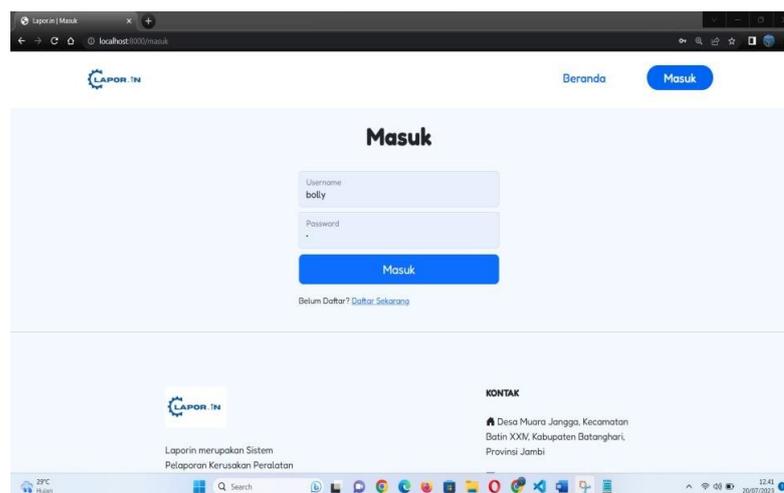
Gambar 7. Tampilan Halaman Utama

2. Tampilan Menu Daftar
Tampilan menu daftar pada Gambar 8. digunakan oleh karyawan untuk mendaftar sebelum masuk ke sistem.



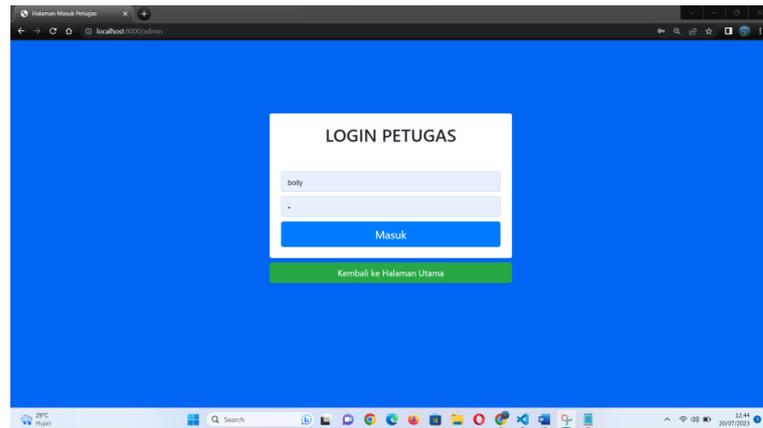
Gambar 8. Tampilan Menu Daftar

3. Tampilan Menu *Login User*
Tampilan menu *login user* pada Gambar 9. digunakan oleh karyawan untuk masuk ke sistem.



Gambar 9. Tampilan Menu *Login User*

4. Tampilan Menu *Login Petugas*
Tampilan menu *login petugas* pada Gambar 10. digunakan oleh admin untuk masuk ke sistem.



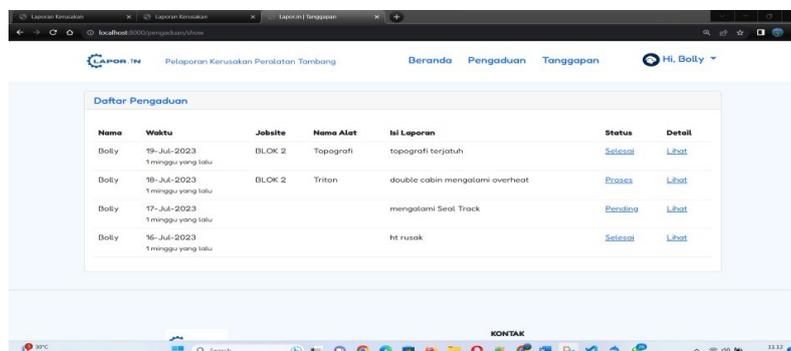
Gambar 10. Tampilan Menu *Login* Petugas

5. Tampilan Menu Pengaduan
Tampilan menu pengaduan pada Gambar 11. digunakan oleh karyawan untuk melakukan pengaduan kerusakan terkait peralatan tambang.



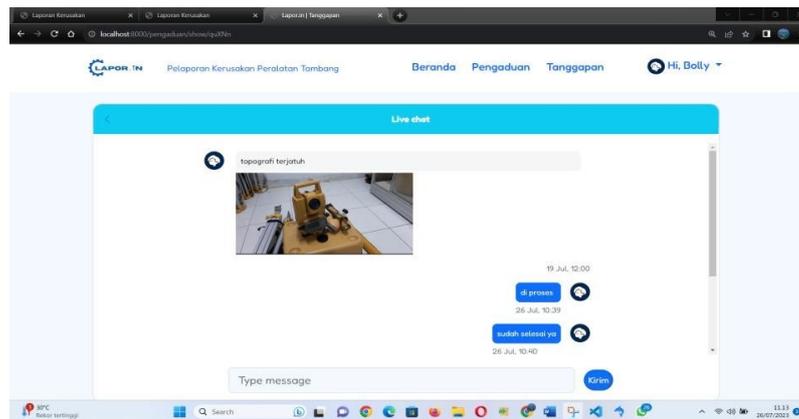
Gambar 11. Tampilan Menu Pengaduan

6. Tampilan Menu Tanggapan
Tampilan menu tanggapan pada Gambar 12. digunakan oleh karyawan untuk untuk melihat tanggapan dari admin mengenai pengaduan yang telah ia adukan.



Gambar 12. Tampilan Menu Tanggapan

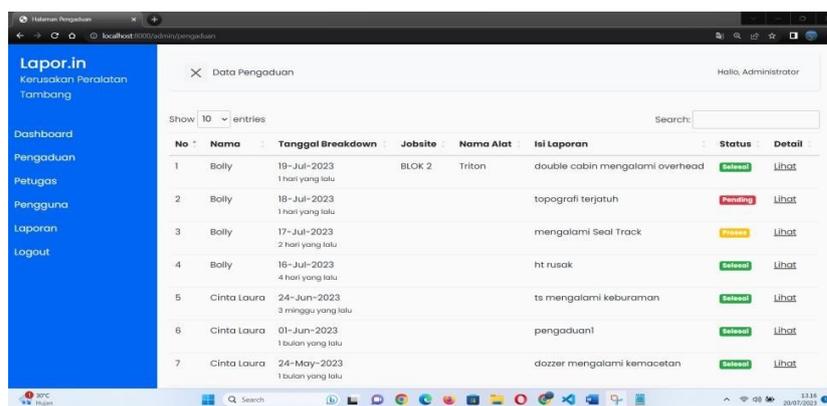
7. Tampilan Menu Detail Tanggapan
Tampilan menu detail tanggapan pada Gambar 13. digunakan oleh untuk melakukan tanya jawab ke admin terkait kerusakan dan sebagainya.



Gambar 13. Tampilan Menu Detail Tanggapan

8. Tampilan Pengaduan pada Admin

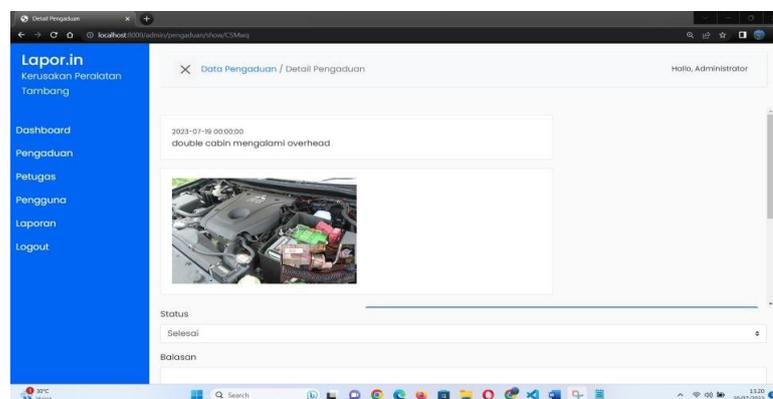
Tampilan menu pengaduan pada Gambar 14. digunakan oleh admin melihat pengaduan apa saja yang akan ditangani.



Gambar 14. Tampilan Menu Data Pengaduan

9. Tampilan Detail Pengaduan pada Admin

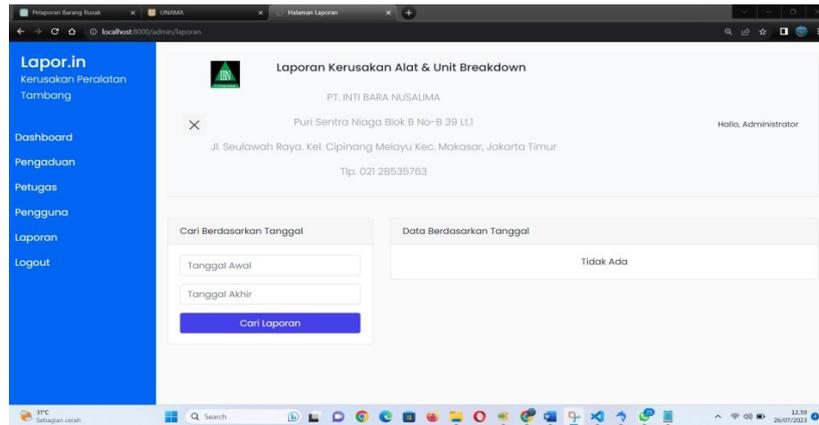
Tampilan menu detail pengaduan pada Gambar 15. digunakan oleh admin untuk *update* status pengaduan sekaligus untuk memberikan tanggapan user.



Gambar 15. Tampilan Menu Detail Tanggapan

10. Tampilan Output Laporan

Tampilan *output* pada Gambar 16. laporan digunakan oleh admin untuk melihat sekaligus mencetak pengaduan berdasarkan tanggal yang telah ditentukan



Gambar 16. Tampilan Output Laporan

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini memberikan gambaran yang jelas tentang perubahan yang dibawa oleh implementasi sistem pelaporan kerusakan peralatan tambang berbasis website di PT Inti Bara Nusalima. Sebelumnya, sistem pelaporan yang digunakan adalah manual, yang memakan waktu dan tidak efisien. Informasi mengenai kerusakan peralatan sering kali tidak tersedia dengan cepat, mengakibatkan downtime yang signifikan dalam operasi tambang. Dengan adanya sistem baru berbasis website, proses pelaporan kerusakan peralatan menjadi lebih efisien. Operator dapat langsung memasukkan informasi mengenai kerusakan peralatan secara real-time, memungkinkan tim mekanik untuk merespons dengan lebih cepat. Selain itu, sistem ini juga menyederhanakan pengelolaan dokumen pelaporan dengan penggunaan arsip digital. Meskipun demikian, penting untuk diingat bahwa implementasi sistem ini masih dalam tahap awal, dan dampak jangka panjangnya perlu dievaluasi lebih lanjut. Selain itu, penelitian ini hanya melibatkan satu perusahaan pertambangan, sehingga generalisasi temuan perlu dilakukan dengan hati-hati.

Untuk penelitian selanjutnya, dapat dipertimbangkan untuk memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan lebih banyak perusahaan pertambangan. Evaluasi yang lebih mendalam tentang dampak jangka panjang dari sistem pelaporan ini juga dapat dilakukan. Penggunaan teknologi canggih seperti Internet of Things (IoT) dan analitik data dapat dieksplorasi untuk meningkatkan efisiensi dalam manajemen peralatan tambang. Secara keseluruhan, penelitian ini menyoroti potensi teknologi informasi dalam meningkatkan manajemen peralatan dan keselamatan kerja di industri pertambangan. Dengan implementasi yang tepat, teknologi ini dapat menjadi alat yang kuat dalam mencapai efisiensi, keselamatan, dan keberlanjutan dalam operasi industri.

REFERENCES

- Adawiyah, R., Deddy Supriatna, A., & Setiawan, R. (2020). *Pengembangan Aplikasi Katalog Elektronik Barbershop Berbasis Web*. <http://jurnal.sttgarut.ac.id/>
- Afni, M. S. N., Septiani, M., Afni, N., & Andharsaputri, R. L. (2019). *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas) PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT BERAT*.
- Alloysius Vendhi Prasmoro, & Sawarni Hasibuan. (2018). *OPTIMASI KEMAMPUAN PRODUKSI ALAT BERAT DALAM RANGKA PRODUKTIFITAS DAN KEBERLANJUTAN BISNIS PERTAMBANGAN BATUBARA: STUDI KASUS AREA PERTAMBANGAN KALIMANTAN TIMUR*. 10(1).
- Anjarwati, D. A., & Asri, D. (2019). *SISTEM INFORMASI PELAPORAN KERUSAKAN FASILITAS UMUM DI TERMINAL BERBASIS WEB*. In *Daerah Khusus Ibukota Jakarta* (Vol. 4, Issue 2).
- Apriadi, H., Amalia, F., & Priyambadha, B. (2019). *Pengembangan Aplikasi Kakas Bantu Untuk Menghitung Estimasi Nilai Modifiability Dari Class Diagram* (Vol. 3, Issue 11). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Cahyo Prianto, Harun Ar-Rasyid, & Nico Ekklesia Sembiring. (2020). *Rancang bangun sistem pergudangan mudah menyeduh secangkir kopi*. Kreatif.

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains

Vol 1, No 1, November 2023, page 600 - 608

ISSN 3030-8011 (Media Online)

Website <https://prosiding.seminars.id/prosainteks>

Dr. Lalu Muhammad Saleh, SKM. , M. K., & Dr. Atjo Wahyu, SKM. , M. K. (2019). *K3 Pertambangan Kajian Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Sektor Pertambangan* (Iva Hardiyanti, Ed.). Deepublish Publisher.
https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=dZa4DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=k3+tambang+batubara&ots=hO2gmns2A8&sig=iJTz_q_lBGn_hvX1q-QzrhyETTs&redir_esc=y#v=onepage&q=k3%20tambang%20batubara&f=false

Eka Wida Fridayanthie dan Tios Mahdioti. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERMINTAAN ATK BERBASIS INTRANET. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*.

Endi Alta. (2020). *EVALUASI MANAJEMEN PEMELIHARAAN PERALATAN PENAMBANGAN DENGAN RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE (STUDI KASUS DI PT SEMEN PADANG)*.

Hartana. (2022). IMPLIKASI EKSPANSI PERUSAHAAN GROUP PADA SEKTOR PERTAMBANGAN BATUBARA DI INDONESIA. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, 10(1).

Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, (2019).
https://drive.google.com/file/d/1bOHm18VroNXyst5-kPzpVFrEeIM_5t1/view

Prayudi, I., Biner, |, & Noris, S. (2023). *Biner : Jurnal Ilmu Komputer , Teknik dan Multimedia Perancangan Sistem Informasi Laporan Pemeriksaan Alat Berat Berbasis Web Di PT. Ekanuri*.

Rahmad, R. (2019). Zonasi Pemanfaatan Lahan Pasca Penambangan Pasir di pesisir Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. *JURNAL GEOGRAFI*, 11(2), 171–181. <https://doi.org/10.24114/jg.v11i2.10712>

Rosa A.S dan M. Shalahuddin. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika Bandung.

Mulky Mario, L., Lumenta, A., & Najoan, X. (2021). Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Komputer Sekolah Menengah Kejuruan Negeri, Perancangan. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(4), 401–408.

Siwu, B. H. M. , R. V. Y. , & J. S. R. (2022). *Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Fasilitas Kantor Berbasis Web*. 4(2), 120–129. <https://doi.org/https://doi.org/10.55542/jurtie.v4i2.413>

Zuchri, F., Erwandi, D., Keselamatan, D., Kerja, K., Masyarakat, K., & Indonesia, U. (2023). ANALISIS FAKTOR MANUSIA DALAM KECELAKAAN TAMBANG. *JURNAL KESEHATAN TAMBUSAI*. <https://www.sciencedirect.com/>