



The 7th Conference on Innovation and Application of Science and Technology
(CIASTECH)

Website Ciastech 2024 : <https://ciastech.net>
Open Confrence Systems : <https://ocs.ciastech.net>
Proceeding homepage : <https://ciastech.net>

P-ISSN : 2622-1276
E-ISSN: 2622-1284

SISTEM INFORMASI REALTIME PEREKAMAN MASALAH TRAKTOR MENGUNAKAN QR CODE DAN FRAMEWORK CODEIGNITER

Erika Putri Nur Taufik¹⁾, Mukhamad Fatkhur Roji²⁾, Wildan Mu'alim³⁾, Erri Wahyu Puspitarini⁴⁾

^{1, 2, 3, 4)} Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis Yadika Pasuruan

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Data Artikel :

Naskah masuk, 30 November 2024
Direvisi, 6 Desember 2024
Diterima, 20 Desember 2024

Email Korespondensi :

23111001@mhs.itbyadika.ac.id

PT. ISEKI INDONESIA merupakan salah satu jenis perusahaan manufaktur. Perusahaan ini mengolah bahan mentah menjadi produk yaitu traktor roda empat. Pada perusahaan ini terdapat beberapa kendala dalam proses pendokumentasian permasalahan yang timbul pada masing-masing traktor. Hal ini sangat mempengaruhi efisiensi waktu. Permasalahan yang ditemukan pada masing-masing traktor masih menggunakan penulisan manual. Sehingga menghambat pengendalian kualitas karena identifikasi masalah harus menunggu keesokan harinya. Penggunaan cara manual ini kurang efisien dan efektif karena untuk merangkum permasalahan memerlukan waktu $\pm 4,5$ jam/hari, untuk mengklasifikasikan permasalahan memerlukan waktu ± 27 menit/hari. Untuk mengatasi permasalahan tersebut penulis membuat sistem berbasis web untuk menggantikan *check sheet* konvensional menjadi *check sheet* digital dengan menggunakan konsep masalah sejarah dan metode penelitian kualitatif. Untuk meningkatkan kecepatan dan keakuratan data, penulis menggunakan QR Code sebagai metode penginputan data. Sistem ini mampu memangkas hingga 37% dan menekan biaya hingga Rp 26.564.520 per tahun.

Kata Kunci : *Real Time, Qr Code, Framework Codeigniter, Check Sheet, Development*

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini teknik informasi dan komunikasi sangat berpengaruh dan mengambil peran penting dalam kemajuan salah satunya di dunia industri, terutama dalam hal manajemen informasi. Sistem pengolahan data sangat penting dan berpengaruh terhadap perusahaan. Di dalam manajemen informasi sebuah data sangat berperan penting untuk memperbaiki suatu proses pekerjaan dan memperbaiki kualitas dari produk itu sendiri. Dalam kasus ini data yang relevan, akurat dan cepat sangat di perlukan.

Masalah tentang sistem dokumentasi permasalahan yang terdapat di setiap traktor dianggap sangat penting bagi perusahaan karena hal itu sangat berpengaruh terhadap manajemen kualitas dan pengawasan kinerja di setiap proses pekerjaan. Sistem manajemen dokumen yang saat ini masih menggunakan konsep seri dan konvensional dimana untuk klasifikasi masalah, pemilahan masalah, sampai analisa harus menunggu proses produksi dan penginputan permasalahan dimana penginputan permasalahan hanya bisa dilakukan setelah proses produksi atau keesokan harinya. Tidak hanya itu permasalahan yang di tulis manual sering terjadi ketidaksuaian antara nama part yang di maksud dengan apa yang di tulis (rancu atau tidak konsisten) dan juga penulisan yang sering susah dibaca. Hal ini tentu tidak efisien dan efektif. Dengan begitu pengawasan frekuensi timbulnya permasalahan di setiap traktor juga tidak bisa dilakukan secara langsung, sehingga jika terdapat banyak traktor yang bermasalah dan traktor tidak bisa mengalir ke proses selanjutnya maka aliran produksi pun terhambat dan tidak lancar.

QR Code atau kode QR adalah simbol matriks yang terdiri dari sebuah untaian kotak persegi yang di susun dalam sebuah pola persegi yang lebih besar. Kotak persegi ini kemudian disebut sebagai modul. Luasnya pola persegi ini akan menentukan versi *QR Code* [1]. Penulis memilih *QR Code* sebagai media untuk menginputkan data traktor karena kecepatan dalam membaca data. Kode QR ini juga tahan terhadap kerusakan, karena kode QR mampu memperbaiki kesalahan hingga 30% [2]. Tidak hanya itu *QR Code* memiliki kapasitas yang tinggi dalam data pengkodean, dan mampu menyimpan semua jenis data, seperti data numerik, alphanumeric, kanji, kana, hiragana, simbol dan kode biner.

Pada setiap penelitian mengenai sistem informasi yang menggunakan media *QR Code* pasti mempunyai tujuan dan metode yang berbeda-beda dalam memanfaatkan *QR Code*, ada beberapa penelitian yang memanfaatkan *QR Code* hanya sebatas untuk menampilkan data saja (*decode*), sebagian penelitian juga memanfaatkan *QR Code* sebagai output dari data yang akan di hasilkan untuk meringkas data dan memudahkan untuk membaca data di kemudian hari (*encode*). Penelitian yang hanya melakukan encode saja seperti yang di lakukan oleh [3]. *QR Code* di gunakan untuk menampilkan data barang [3].

Penelitian selanjutnya yaitu berjudul Perancangan Aplikasi Manajemen Barang Menggunakan Teknologi Barcode Berbasis Mobile (Studi Kasus : Sarana dan Prasarana Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen satya Wacana) membahas tentang pembangunan aplikasi yang di gunakan untuk memudahkan dalam penyajian informasi-informasi barang [4]. Berdasarkan latar belakang di atas dapat di tarik rumusan masalah yaitu, bagaimana membuat penulisan permasalahan menjadi konsisten, kemudian bagaimana mengidentifikasi masalah secara real-time dan bagaimana memanfaatkan teknologi *QR Code* untuk mempersingkat waktu dalam penginputan data.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan adalah untuk membuat aplikasi penulisan permasalahan menjadi konsisten, kemudian mengkomputerisasi checksheet permasalahan sehingga dapat terkontrol secara real-time dan meningkatkan efisiensi waktu dengan memanfaatkan *QR Code* sebagai media untuk menginputkan data traktor. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah bahwa sistem ini hanya difokuskan untuk penginputan permasalahan dan memberikan klasifikasi di setiap masalah, sistem ini dibuat untuk memperbaiki penulisan permasalahan yang tidak konsisten dan tidak membahas data mining, kemudian penelitian ini berfokus pada perbaikan penulisan, perangkuman dan pengklasifikasian permasalahan pada checksheet.

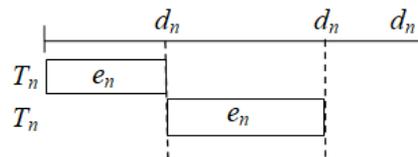
Untuk membangun sistem ini penulis menggunakan aplikasi berbasis web php dengan framework codeigniter. Codeigniter merupakan aplikasi berbasis web yang open source, codeigniter termasuk framework PHP dengan sistem pengkodean yang lebih terstruktur yaitu memisahkan antara model, view, dan controller. Dengan konsep MVC tersebut codeigniter memiliki performas yang cepat dengan ukuran yang kecil dan dengan jejak footprint yang kecil [5] [6]

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di perusahaan manufaktur yaitu PT. ISEKI INDONESIA yang berlokasi di Jl. Rembang Industri Raya No. II Curah Dukuh, Kraton Pasuruan.

2.1. Real-time

Real-time system adalah sistem apapun yang dilakukan oleh komputer dapat merespon tepat waktu [2]. Sistem *real-time* di gunakan untuk menciptakan sebuah kenyamanan pada penggunanya, dimana pengguna dapat langsung merasakan dari apa yang telah di proses oleh sistem. Berikut adalah rumus untuk menghitung akurasi ketepatan waktunya [2] :



Gambar 1. Variabel Realtime

Keterangan :

T_n = Jenis pekerjaan (sub-sub pekerjaan).

e_n = Waktu eksekusi pada setiap task T_n .

d_n = Batas waktu setiap task T_n .

2.2. Metode Kualitatif

Alasan menggunakan metode kualitatif ini adalah karena penelitian ini berangkat dari fakta-fakta yang terjadi di lapangan. Penulis memanfaatkan teori yang ada sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta yang ada di lapangan dan penelitian ini bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis dari permasalahan yang sedang terjadi.

2.3. Tahap Perancangan Proses

Penelitian yang digunakan adalah *Research and Development*. Metode ini di gunakan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan menguji keefektifan produk tersebut [7].

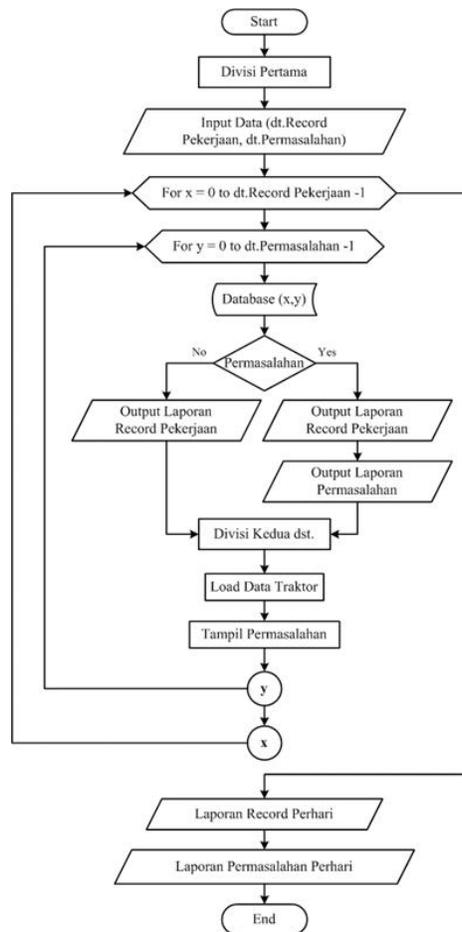


Gambar 2. Tahap Metode Penelitian *Research and Development*

2.4 Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang membangun sebuah sistem perangkat lunak untuk memperbaiki penulisan masalah pada check sheet konvensional berdasarkan fakta-fakta yang

telah di ambil untuk menjadi sebuah digital *check sheet*. Adapun rancangan perangkat lunak yang akan di bangun secara umum adalah sebagai berikut :



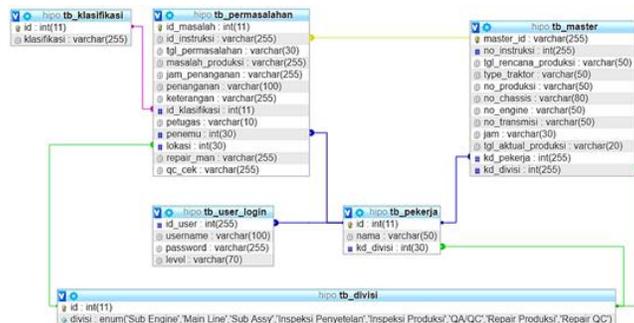
Gambar 3. Rancangan Umum Perangkat Lunak

Keterangan flowchart rancangan umum perangkat lunak :

1. Melakukan proses input data pada divisi pertama.
2. Melakukan perulangan untuk proses input data record pekerjaan maupun data permasalahan yang di temukan pada traktor yang sedang dilakukan proses perakitan pada divisi pertama sampai divisi terakhir dan masing-masing disimpan kedalam database.
3. Jika pada proses nomor 2 ada masalah maka yang di tampilkan oleh sistem adalah permasalahan traktor itu sendiri, tetapi jika tidak maka hanya data record pekerjaan harian saja yang di tampilkan.
4. Kemudian setelah traktor mengalir ke divisi ke dua dan seterusnya ataupun proses setelah divisi pertama maka data traktor di ambil dari database yang sebelumnya sudah di inputkan pada divisi pertama beserta permasalahannya. Dengan artian untuk proses setelah divisi pertama sistem hanya membutuhkan nomor instruksi saja untuk menampilkan data traktor karena data dengan id tersebut sudah di input oleh divisi pertama.
5. Melakukan perulangan untuk proses 1 sampai 4 pada setiap divisi kedua sampai divisi terakhir.

2.5 Perancangan Basis Data

Adapun rancangan basis data yang akan di gunakan untuk menampung data-data pada sistem ini adalah sebagai berikut :

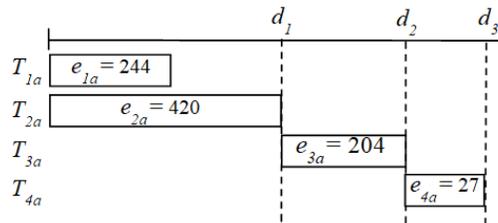


Gambar 4. Relasi Antar Tabel

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

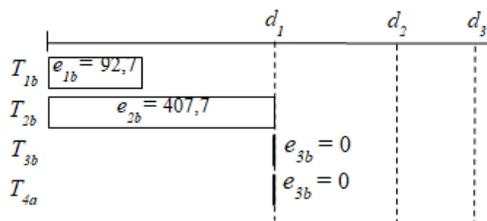
Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka terdapat beberapa aspek manfaat yang dapat dilakukan oleh sistem pada penelitian ini yaitu:

3.1. Efisiensi Waktu



Gambar 5. Perhitungan Real-time (sebelum)

Untuk melakukan pengerjaan traktor, pengisian checksheet sampai ke proses klasifikasi permasalahan dalam satu hari di butuhkan waktu selama 651 menit. Dan setelah dilakukan penelitian berupa perbaikan menggunakan sistem yang telah di buat mendapatkan hasil yaitu:



Gambar 6. Perhitungan Efisiensi (setelah)

Keterangan :

- T_n = Task (Aktifitas atau tugas) yang di kerjakan.
 - e_n = Waktu yang di butuhkan untuk melakukan aktifitas T.
 - d_n = deadline setiap Task.
 - W = waktu total untuk mengerjakan semua Task.
- Jadi : $W_2 = T_{2b} + T_{3b} + T_{4b}$

$$\begin{aligned} &= 407,7 + 0 + 0 \\ &= 407,7 \text{ menit} \end{aligned}$$

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat banyak waktu yang terpankas dengan adanya sistem informasi perekaman permasalahan ini. Berikut hasil perhitungan efisiensi waktunya :

$$\begin{aligned} W1 - W2 &= 651 - 407,7 \\ &= 243 \text{ menit} \end{aligned}$$

Waktu yang dipangkas selama satu hari adalah 243 menit. Berikut adalah perhitungan selama satu tahun :

$$\begin{aligned} &= 243 \times \text{hari kerja aktif} \\ &= 243 \times 21 \\ &= 5.103 \text{ menit} \\ &= 85 \text{ jam} \\ &= 85 \times \text{satu tahun} \\ &= 85 \times 12 = 1.020 \text{ jam} \end{aligned}$$

Jadi yang awalnya untuk mengeksekusi semua pekerjaan mulai dari penulisan masalah pada checksheet, entry data, sampai klasifikasi data membutuhkan waktu selama 651 menit, dengan sistem ini mampu memangkas waktu hingga 243 menit dan dalam satu tahun dapat menghemat waktu selama 1.020 jam.

3.2 Efisiensi Biaya

Setelah menghitung untuk efisiensi waktu yang bisa pangkas dengan selisih yang cukup signifikan, hal ini tentu berpengaruh dari segi biaya produksi. Berikut adalah perhitungan biayanya :

$$\begin{aligned} \text{Upah perjam} &= 1/173 \times \text{GP} \\ &= 1/173 \times 4.450.000 \\ &= \text{Rp. } 25.726,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pemangkas biaya berdasarkan waktu yang di pangkas yaitu :} \\ &= 85 \text{ jam} \times 25.726 \\ &= \text{Rp. } 2.186.710,- \\ &= 2.186.710 \times \text{satu tahun} \\ &= 2.160.984 \times 12 \\ &= \text{Rp. } 26.240.520,- \end{aligned}$$

Berikut ini untuk pemangkas biaya berdasarkan penggunaan check sheet (*paper-less*): biaya kertas dan print = ± Rp 500,-

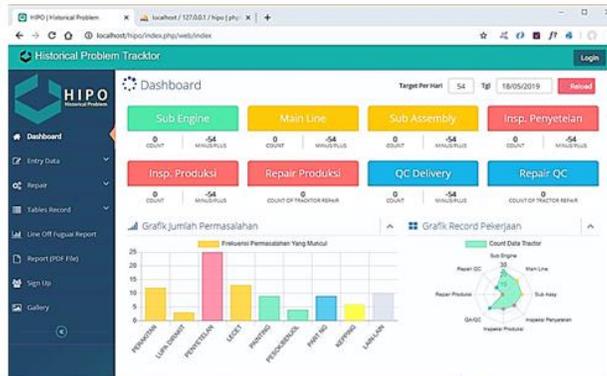
$$\begin{aligned} &= 500 \times 54 \text{ (target traktor perhari)} \\ &= \text{Rp } 27.000,- \\ &= 27.000 \times 12 \\ &= \text{Rp } 324.000,- \\ &= 26.240.520 + 324.000 \\ &= \text{Rp. } 26.564.520,- \end{aligned}$$

Jadi setelah dilakukan penelitian dan dilakukan perhitungan mengenai manfaat dari segi efisien dan efektifitas sebagaimana yang telah dipaparkan diatas adalah dapat memangkas waktu hingga 37% dan menurunkan biaya hingga Rp. 26.564.520,- pertahun.

3.3 Aplikasi Program

Pada aplikasi ini terdapat beberapa halaman dan halaman utama pada aplikasi ini adalah dashboard yang berisi grafik permasalahan yang muncul pada setiap divisi, ketika akan mengakses setiap form entry pada setiap divisi harus melakukan login terlebih dahulu.

3.3.1 Halaman Utama (Dashboard)



Gambar 7. Halaman Utama (Dashboard)

3.3.2 Halaman Form Permasalahan

Halaman ini di gunakan untuk menulis permasalahan yang di temukan seperti yang sudah di jelaskan sebelumnya:

Gambar 8. Form Permasalahan

Pada halaman form entry permasalahan (gambar 10) ketika permasalahan di centang, maka sistem akan mendeteksi klasifikasi dari permasalahan dan petugas yang bertanggung jawab atas permasalahan tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan program aplikasi sistem informasi real-time perekaman permasalahan traktor, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penulisan permasalahan traktor menjadi teratur dan konsisten, karena permasalahan sudah di tentukan didalam aplikasi sehingga bahasa yang di gunakan pekerja relatif sama.

2. Permasalahan yang terjadi di setiap traktor dapat dikontrol secara *real-time* sehingga untuk menganalisa permasalahan dapat dilakukan dengan mudah.

3. Pengawasan terhadap kinerja di setiap divisi dapat dilakukan secara *real-time* karena disediakan info berupa grafik sehingga mudah dipahami oleh semua kalangan pekerja.

Waktu dalam melakukan record pekerjaan harian jadi lebih mudah dan cepat karena dengan sistem ini pekerja hanya perlu satu kali scan untuk dua aktifitas sekaligus (record pekerjaan harian dan permasalahan)

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penyampaian ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang paling berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian PT. ISEKI INDONESIA

6. REFERENSI

- [1] I. A. Wulung, E. Ekojono, and A. N. Asri, "SISTEM INFORMASI LOGISTIK STOCK OPNAME MENGGUNAKAN QUICK RESPONSE CODE BERBASIS ANDROID," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 1, no. 1, p. 23, Nov. 2014, doi: 10.33795/jip.v1i1.86.
- [2] David, "wordpress.com," *wordpress.com*.
- [3] Devy Christine GM Simanjuntak, "Analisis Perancangan Sistem Barcode dalam Menangani Aliran Raw Material.," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 4, no. 4, pp. 1–13, 2015.
- [4] Y. R. B. , Adelya Ivanna Putri Boeky, "Sarana dan Prasarana Fakultas Teknologi Informasi ," Universitas Kristen satya Wacana, 2012.
- [5] Hindun, "Implementasi Model View Controller Dengan Framework Codeigniter Pada TokoOnline Hiam Shop,," Proposal Skripsi, 2018.
- [6] I. Koestiawan, "Jogja Web," <https://jogjaweb.co.id/blog/catatan/tentang-codeigniter>.
- [7] A. Junafan, "GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM PENCARIAN," UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO, 2018.