

**SISTEM INFORMASI PEMANTAUAN PRODUKSI BERBASIS QR
CODE**

LAPORAN PROJECT BACKEND DAN DATABASE



Disusun oleh

M Aji Massaid (**4337855201220**
031)

Ahmad (**4337855201220**
011)

Saeful Bactiar (**4337855201220**
053)

Haris Febriyan (**4337855201220**
031)

Rizky Eka S (**4337855201220**
031)

PROGRAM STUDI BACKEND DAN DATABASE

FAKULTAS FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS HORIZON INDONESIA
KARAWANG
2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT karena hanya atas izin-Nya lah kami dapat menyelesaikan laporan dengan judul "*Sistem Penyimpanan Data Calon Pelanggan Layanan Internet Berbasis Web*" ini tepat pada waktunya. Tidak lupa, shalawat dan salam kami haturkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kegelapan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan saat ini.

Penyusunan laporan ini tidak lepas dari berbagai kesulitan yang kami alami, baik berupa perbedaan pendapat maupun keterbatasan waktu. Namun, hambatan-hambatan tersebut berhasil kami atasi dengan kerja sama dan semangat yang tinggi. Meskipun demikian, kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna menyempurnakan laporan ini di masa mendatang.

Laporan ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Ayu Nur Indahsari selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi kepada kami selama proses penyusunan laporan ini.

Akhir kata, kami memohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam laporan ini. Kami berharap laporan ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Demikian kata pengantar ini kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

ABSTRAK

Industri manufaktur saat ini menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan data produksi yang sering kali masih dilakukan secara manual. Proses pencatatan data konvensional ini menyebabkan keterlambatan, meningkatkan risiko kesalahan manusia, dan menyulitkan pelacakan data secara real-time. Hal ini berdampak negatif pada produktivitas, efisiensi operasional, dan menyulitkan manajemen dalam mengambil keputusan berbasis data yang akurat.

Untuk mengatasi kendala tersebut, telah dikembangkan sebuah sistem pemantauan produksi berbasis QR Code. Teknologi ini memungkinkan penginputan data yang lebih akurat dan pemantauan produksi secara real-time. Dengan memindai QR Code, operator dapat langsung mencatat data produksi ke dalam sistem dengan cepat dan efisien. Sistem ini menyediakan solusi yang efektif dan mendukung pengelolaan data secara terintegrasi.

Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur pengelolaan shift, pengguna, dan laporan produksi. Administrator dapat menambah shift atau pengguna baru dengan mudah, sementara manajer dapat memantau laporan secara berkala, melakukan analisis, serta mencetak atau mengunduh laporan untuk keperluan dokumentasi dan evaluasi. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data produksi tetapi juga memperkuat pengambilan keputusan berbasis data dalam operasional sehari-hari.

Kata Kunci: QR Code, produksi, pemantauan real-time, efisiensi operasional, pengambilan keputusan.

ABSTRACT

The manufacturing industry currently faces significant challenges in managing production data, which is often handled manually. Conventional data entry processes lead to delays, increase the risk of human error, and make real-time data tracking difficult. These challenges negatively impact productivity, operational efficiency, and hinder management's ability to make accurate, data-driven decisions.

To address these challenges, a QR Code-based production monitoring system has been developed. This technology enables more accurate data entry and real-time production monitoring. By scanning a QR Code, operators can quickly and

efficiently record production data into the system, providing an effective solution that supports integrated data management.

Additionally, this system includes features for managing shifts, users, and production reports. Administrators can easily add new shifts or users, while managers can regularly monitor reports, conduct analysis, and print or download reports for documentation and evaluation purposes. Thus, this system not only enhances efficiency and accuracy in production data management but also strengthens data-driven decision-making in daily operations.

Keywords: QR Code, production, real-time monitoring, operational efficiency, decision-making.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri manufaktur saat ini menghadapi tantangan dalam pengelolaan data produksi yang masih dilakukan secara manual. Proses pengisian data konvensional sering menyebabkan keterlambatan, rentan kesalahan manusia, dan sulitnya melacak data secara real-time. Masalah ini berdampak pada menurunnya produktivitas dan efisiensi operasional, serta menyulitkan manajemen dalam membuat keputusan berbasis data yang akurat.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dirancang sistem pemantauan produksi berbasis QR Code. Teknologi ini memungkinkan penginputan data yang lebih akurat dan pemantauan produksi secara real-time. Dengan memindai QR Code, operator dapat langsung mencatat data produksi ke dalam sistem dengan lebih cepat dan mudah. Sistem ini menawarkan solusi yang efisien dan tepat guna, mendukung pengelolaan data secara terintegrasi.

Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur pengelolaan shift, pengguna, dan laporan produksi. Admin dapat dengan mudah menambah shift atau pengguna baru, sedangkan manajer dapat memantau laporan secara berkala, melakukan analisis, serta mencetak atau mengunduh laporan untuk dokumentasi dan evaluasi. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi, tetapi juga memperkuat pengambilan keputusan berbasis data dalam operasional sehari-hari.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam operasional produksi, ada beberapa masalah yang mengganggu efisiensi dan efektivitas pengelolaan data, antara lain:

1. Penginputan data manual sering kali menyebabkan kesalahan, seperti data yang tidak lengkap, salah input, atau terlambat diisi, sehingga memengaruhi akurasi laporan produksi.
2. Kurangnya visibilitas dan pemantauan produksi secara real-time membuat manajer kesulitan mengambil keputusan cepat dan tepat untuk menangani masalah produksi yang muncul selama shift.

3. Proses pengelolaan shift dan pengguna yang tidak terintegrasi dengan baik mempersulit penambahan shift atau pengguna baru (operator/manajer) dalam waktu singkat.
4. Akses yang lambat dan sulitnya dokumentasi laporan produksi berdampak pada analisis produktivitas dan perencanaan strategi di masa depan.

1.3 Batasan Masalah

Dalam kegiatan operasional produksi, terdapat beberapa kendala yang memengaruhi efisiensi dan efektivitas pengelolaan data produksi seperti sebagai berikut:

1. Penginputan data secara manual sering kali memicu kesalahan, seperti data yang tidak lengkap, salah input, atau keterlambatan pengisian, yang berdampak pada akurasi laporan produksi.
2. Kurangnya visibilitas dan pemantauan produksi secara real-time membuat manajer kesulitan untuk mengambil keputusan cepat dan tepat waktu dalam merespons masalah produksi yang muncul selama shift berlangsung.
3. Pengelolaan shift dan pengguna yang tidak terintegrasi secara sistematis mempersulit penambahan shift atau pengguna baru sesuai kebutuhan operasional dalam waktu singkat.
4. Sulitnya akses dan dokumentasi laporan produksi secara cepat menghambat analisis produktivitas serta perencanaan strategi perusahaan di masa depan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan proyek ini bertujuan untuk mengatasi kendala yang ada dan meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan data produksi Sebagai Berikut :

1. Meningkatkan akurasi penginputan data produksi dengan memanfaatkan teknologi pemindaian QR Code, sehingga operator dapat memasukkan data secara real-time dan mengurangi potensi kesalahan manusia.
2. Memfasilitasi pemantauan produksi secara real-time bagi manajer dan admin, memungkinkan mereka melihat laporan produksi dalam berbagai format dan periode waktu untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

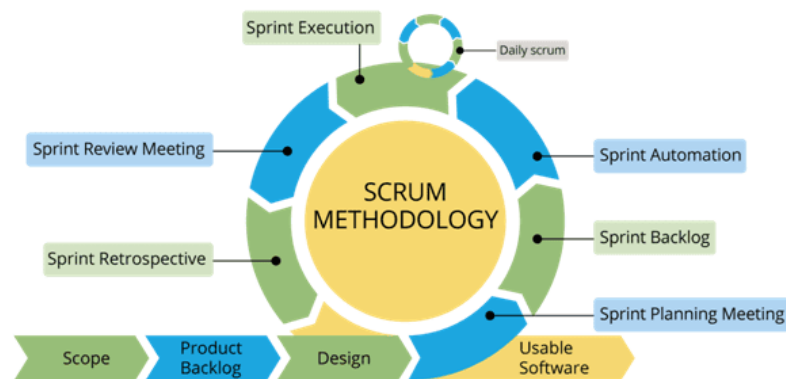
3. Mengoptimalkan pengelolaan shift dan pengguna, sehingga admin dapat menambah shift atau pengguna baru dengan lebih mudah dan cepat sesuai kebutuhan operasional.
4. Mempercepat akses, pengunduhan, dan pencetakan laporan produksi untuk dokumentasi dan analisis lebih lanjut, guna meningkatkan efisiensi operasional dan pengambilan keputusan berbasis data dalam perusahaan.

BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Pendekatan Metodologi

Penelitian ini menggunakan metodologi Agile Scrum sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem pemantauan produksi berbasis QR Code. Metodologi ini dipilih karena kemampuannya untuk beradaptasi dengan perubahan kebutuhan dan meningkatkan kolaborasi antar anggota tim selama proses pengembangan. Dengan metode Agile Scrum, pengembangan dilakukan dalam iterasi pendek yang disebut sprint, memungkinkan tim untuk menyelesaikan fitur secara bertahap dan mengadaptasi rencana berdasarkan umpan balik yang diperoleh.



Gambar 2.1 Metode Scrum

2.2 Proses Pengembangan Scrum

Metodologi Scrum terdiri dari beberapa elemen kunci yang mendukung pengembangan sistem yang efektif:

1. Peran Tim:

- **Product Owner:** Bertanggung jawab untuk mendefinisikan visi produk dan mengelola backlog produk. Product Owner memastikan bahwa tim bekerja pada fitur dan prioritas yang tepat untuk mencapai tujuan proyek.
- **Scrum Master:** Memfasilitasi proses Scrum, membantu tim mengatasi hambatan, dan memastikan prinsip-prinsip Agile diterapkan dengan baik. Scrum Master berperan sebagai penghubung antara tim dan stakeholder.

- **Development Team:** Tim pengembang yang bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugas-tugas yang ditetapkan dalam sprint. Tim ini terdiri dari berbagai keahlian untuk memastikan keberhasilan proyek.
2. **Artefak Scrum:**
- **Product Backlog:** Daftar fitur, perubahan, dan perbaikan yang diperlukan untuk produk. Product backlog dikelola oleh Product Owner dan terus diperbarui berdasarkan umpan balik dan perubahan prioritas.
 - **Sprint Backlog:** Daftar tugas yang akan diselesaikan dalam sprint tertentu. Sprint backlog terdiri dari item-item dari product backlog yang dipilih untuk dikerjakan dalam periode sprint tersebut.
 - **Increment:** Hasil dari sprint, yaitu bagian dari produk yang telah selesai dan siap untuk diuji atau digunakan. Setiap increment diharapkan dapat memberikan nilai tambah bagi pengguna.
3. **Siklus Sprint:** Setiap sprint berlangsung selama 1-4 minggu dan terdiri dari beberapa tahap, termasuk:
- **Perencanaan Sprint:** Pertemuan untuk merencanakan apa yang akan dikerjakan dalam sprint, di mana Product Owner menjelaskan item-item prioritas dari product backlog.
 - **Daily Standup:** Pertemuan singkat setiap hari untuk memperbarui kemajuan, membahas rencana kerja, dan mengidentifikasi kendala yang dihadapi oleh tim.
 - **Review Sprint:** Pertemuan di akhir sprint untuk menampilkan hasil kerja kepada stakeholder dan mendapatkan umpan balik.
 - **Retrospektif Sprint:** Pertemuan untuk menganalisis proses yang telah dilakukan dan mendiskusikan area yang perlu diperbaiki dalam sprint selanjutnya.

2.3 Implementasi Metodologi

Implementasi metodologi Agile Scrum dalam penelitian ini dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

1. **Identifikasi Kebutuhan:** Melibatkan stakeholder untuk mengumpulkan dan mendokumentasikan kebutuhan sistem yang diperlukan. Hal ini termasuk mengidentifikasi fitur yang harus ada dalam sistem pemantauan produksi.
2. **Perencanaan Sprint:** Mengatur item-item backlog produk ke dalam sprint backlog berdasarkan prioritas dan menetapkan tujuan sprint yang jelas untuk setiap iterasi.
3. **Pengembangan:** Tim bekerja selama sprint untuk menyelesaikan tugas-tugas yang telah ditentukan. Umpan balik dari stakeholder akan diintegrasikan selama proses pengembangan untuk memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan.

4. **Pengujian dan Validasi:** Setelah setiap sprint, sistem akan diuji untuk memastikan bahwa fitur yang dikembangkan berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan.
5. **Dokumentasi:** Seluruh proses pengembangan, perubahan yang dilakukan, dan hasil pengujian akan didokumentasikan untuk memastikan transparansi dan memudahkan evaluasi di masa mendatang.

2.4 Penjadwalan dan Pembagian Tugas

Penjadwalan setiap sprint dilakukan dengan menetapkan waktu yang jelas untuk setiap tahap pengembangan. Pembagian tugas akan dilakukan berdasarkan keahlian masing-masing anggota tim untuk memaksimalkan produktivitas dan efektivitas kerja.

2.5 Evaluasi dan Perbaikan Berkelanjutan

Setelah setiap sprint, evaluasi dilakukan untuk menilai hasil dan proses yang telah dilakukan. Tim akan menggunakan umpan balik ini untuk melakukan perbaikan berkelanjutan dalam proses pengembangan dan implementasi sistem.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisi Sistem

Skripsi berupa penelitian mandiri merupakan kajian ilmu pengetahuan atau teknologi di bidang Teknik Informatika. Penelitian dapat dilaksanakan dengan mempertimbangkan tingkat kedalaman dan manfaat penelitian tersebut, khususnya untuk pengayaan ilmu pengetahuan atau penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi.

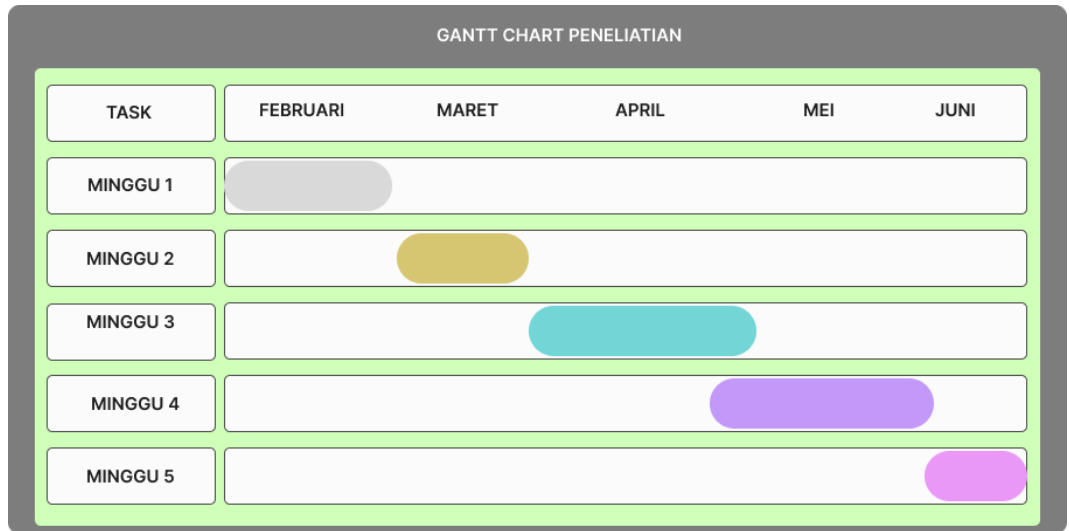
3.2 Metode Pengumpulan Data

Bagian ini memuat penjelasan secara lengkap dan terinci tentang cara-cara yang digunakan dalam proses pengumpulan data untuk jenis data yang diperlukan. Misalnya melalui observasi, wawancara, eksperimen, atau kuesioner. Jika metode kuesioner digunakan, maka blangko angket kuesioner harus dilampirkan dalam laporan.

BAB IV

IMPLEMENTASI

Jadwal kegiatan diuraikan dalam bentuk tabel *timeline*, seperti contoh tabel dibawah ini



DAFTAR PUSTAKA

1. Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. (2012). *Software Architecture in Practice* (3rd ed.). Addison-Wesley. (Buku ini membahas prinsip desain sistem perangkat lunak yang dapat mendukung implementasi teknologi berbasis QR Code.)
2. Beck, K., & Andres, C. (2004). *Extreme Programming Explained: Embrace Change* (2nd ed.). Addison-Wesley. (Referensi mengenai Agile dan pengembangan sistem menggunakan metodologi Scrum.)
3. Bhardwaj, A., & Abhishek, V. (2021). "Application of QR Code Technology in Manufacturing." *International Journal of Advanced Engineering and Research Development*, 8(4), 20–30. (Artikel ini membahas penerapan teknologi QR Code di industri manufaktur.)
4. Ghezzi, C., Jazayeri, M., & Mandrioli, D. (2003). *Fundamentals of Software Engineering* (2nd ed.). Prentice Hall. (Referensi tentang rekayasa perangkat lunak untuk sistem berbasis data.)
5. Pressman, R. S. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education. (Sumber utama untuk memahami pengembangan perangkat lunak modern.)
6. ISO/IEC 18004:2015. "Information Technology - Automatic Identification and Data Capture Techniques - QR Code." International Organization for Standardization. (Standar internasional untuk teknologi QR Code.)
7. Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson Education. (Panduan umum tentang pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk sistem berbasis database.)
8. W3C. (2023). "Introduction to HTML, CSS, and JavaScript for Web Applications." World Wide Web Consortium (W3C). (Dokumentasi untuk pengembangan antarmuka pengguna sistem pemantauan berbasis web.)
9. Hendra, W., & Surya, F. (2020). "Implementasi QR Code pada Sistem Informasi Gudang Berbasis Web." *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(2), 45–55. (Studi kasus penerapan QR Code dalam pengelolaan data berbasis web.)
10. Smith, D., & Jones, M. (2021). *Database Design and Implementation*. Springer. (Referensi untuk desain dan implementasi database yang digunakan dalam proyek ini.)