

Perancangan Aplikasi Web Untuk Laporan QC Dan Stock Opname Pada Shieldtag

Meisya Maulidia¹, Rini Septiani², Puteri Rezki Amalia³, Achmad Lutfi Fuadi^{4*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetk No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹meisyamaulidyaa@gmail.com, ²riniseptiani18@gmail.com, ³puteriamalia1106@gmail.com,

^{4*}dosen02524@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak – Dalam era digital, efisiensi dan akurasi pengelolaan data menjadi kunci penting dalam mendukung proses produksi dan distribusi perusahaan. PT Shieldtag, perusahaan di bidang teknologi keamanan produk, masih menggunakan metode manual seperti Google Spreadsheet dalam pencatatan laporan *Quality Control* (QC) dan stock opname, yang rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data. Untuk mengatasi masalah ini, dilakukan perancangan dan implementasi aplikasi web yang mendukung pengelolaan laporan QC dan stock opname secara terintegrasi dan real-time. Sistem dikembangkan dengan metode Waterfall melalui tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Aplikasi dibangun menggunakan HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan MySQL serta dilengkapi dengan fitur login, input data QC, manajemen stok, dan ekspor data. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam akurasi pencatatan, efisiensi kerja, dan integrasi antardepartemen. Sistem ini diharapkan dapat mendukung digitalisasi proses operasional PT Shieldtag secara lebih efektif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Aplikasi Web, *Quality Control*, Stock Opname, Manajemen Data, Sistem Informasi, Shieldtag, Waterfall

Abstract – In the digital era, efficient and accurate data management is crucial to supporting a company's production and distribution processes. PT Shieldtag, a company specializing in product security technology, still utilizes manual methods such as Google Spreadsheets to record *Quality Control* (QC) and stock opname reports, which are prone to errors and data loss. To address these issues, this study designed and implemented a web-based application to manage QC and stock opname reports in an integrated and real-time manner. The system was developed using the Waterfall method, including stages of analysis, design, implementation, and testing. The application was built with HTML, CSS, JavaScript, PHP, and MySQL and features login, QC data entry, inventory management, and data export. Implementation results indicate significant improvements in data recording accuracy, workflow efficiency, and interdepartmental integration. This system is expected to support the digital transformation of PT Shieldtag's operations more effectively and sustainably.

Keywords: Web Application, *Quality Control*, Stock Opname, Data Management, Information System, Shieldtag, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, keamanan produk menjadi hal yang sangat krusial, terutama bagi perusahaan yang bergerak di bidang teknologi pelacakan dan anti-pemalsuan. Shieldtag merupakan salah satu perusahaan yang menyediakan layanan keamanan produk melalui teknologi seperti label keamanan, QR tag, sistem anti-pemalsuan, serta pelacakan distribusi produk. Produk-produk tersebut memiliki peran penting dalam memastikan keaslian dan keamanan barang yang didistribusikan oleh klien Shieldtag.

Dalam proses produksinya, Shieldtag menerapkan tahapan *Quality Control* (QC) di mana setiap QR tag diperiksa secara manual oleh admin QC. Data hasil pemeriksaan seperti nama PIC, tanggal QC, range kode, jumlah lembar, total QR tag, serta kode yang hilang (missing code) dicatat secara manual menggunakan Google Spreadsheet. Meskipun penggunaan spreadsheet ini dapat membantu pencatatan, namun seiring dengan meningkatnya volume produksi, terdapat kendala yang signifikan dalam pengelolaan data.

Pengelolaan data secara manual menggunakan spreadsheet berpotensi menimbulkan risiko kesalahan, seperti typo, kesalahan formula, maupun data yang tidak sengaja terhapus atau tertimpa, yang akhirnya mengganggu akurasi data stok. Selain itu, pada tahap pengiriman barang, admin gudang mengalami kesulitan dalam melakukan pengecekan stok secara otomatis berdasarkan range

kode yang akan dikirim, dikarenakan sistem yang ada tidak mampu melakukan pelacakan stok secara real-time. Kondisi ini menyebabkan proses menjadi kurang efisien dan memakan waktu lebih lama karena harus dilakukan rekap manual terlebih dahulu.

Permasalahan ini menunjukkan bahwa dibutuhkan sebuah solusi berupa aplikasi berbasis web yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data produksi dan stok barang. Aplikasi ini akan mempermudah admin QC dalam menginput barang yang telah lolos pengecekan sehingga secara otomatis masuk ke dalam data stok. Selanjutnya, admin gudang dapat melakukan input pengiriman berdasarkan range kode yang ada, dan sistem akan secara otomatis memperbarui status barang menjadi “dikirim” serta mengurangi total stok yang tersedia. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses pengelolaan data produksi dan pengiriman barang di Shieldtag dapat berjalan lebih cepat, akurat, dan efisien.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang menunjang penyusunan penelitian ini, metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap proses *Quality Control* (QC) dan pengiriman barang yang dilakukan oleh admin di Shieldtag. Melalui observasi ini, penulis dapat memahami alur kerja, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan sistem yang dibutuhkan oleh pengguna.

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara dengan admin QC dan admin gudang untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai prosedur kerja, jenis data yang dikelola, serta fitur yang diharapkan dari sistem yang akan dikembangkan.

c. Studi Pustaka

Penulis mengkaji literatur dan referensi terkait perancangan aplikasi web, manajemen data produksi dan stok, serta metode pengembangan perangkat lunak. Studi ini digunakan sebagai dasar teori dan panduan dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, dengan tahapan analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Aplikasi dibangun menggunakan teknologi web seperti HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan MySQL, serta dilengkapi *fitur login, input laporan QC, pengelolaan stok, dan ekspor data*.

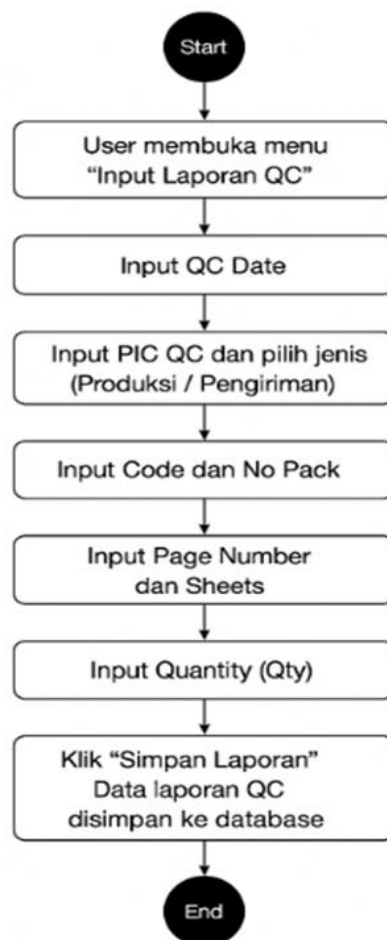
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

3.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Sistem Input Laporan QC merupakan sebuah aplikasi internal yang dirancang untuk memudahkan tim *Quality Control* (QC) dalam mencatat dan menyimpan laporan hasil pemeriksaan kualitas barang. Sistem ini memiliki antarmuka sederhana dan intuitif yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan data pemeriksaan secara cepat, akurat, dan terorganisir. Proses dimulai saat pengguna membuka halaman "Input Laporan QC". Pada halaman ini, pengguna diminta untuk mengisi beberapa informasi penting terkait proses pengecekan barang. Beberapa data yang harus diinput meliputi tanggal pemeriksaan (QC Date), nama penanggung jawab (PIC QC), serta memilih jenis proses apakah laporan ini berasal dari produksi atau pengiriman.

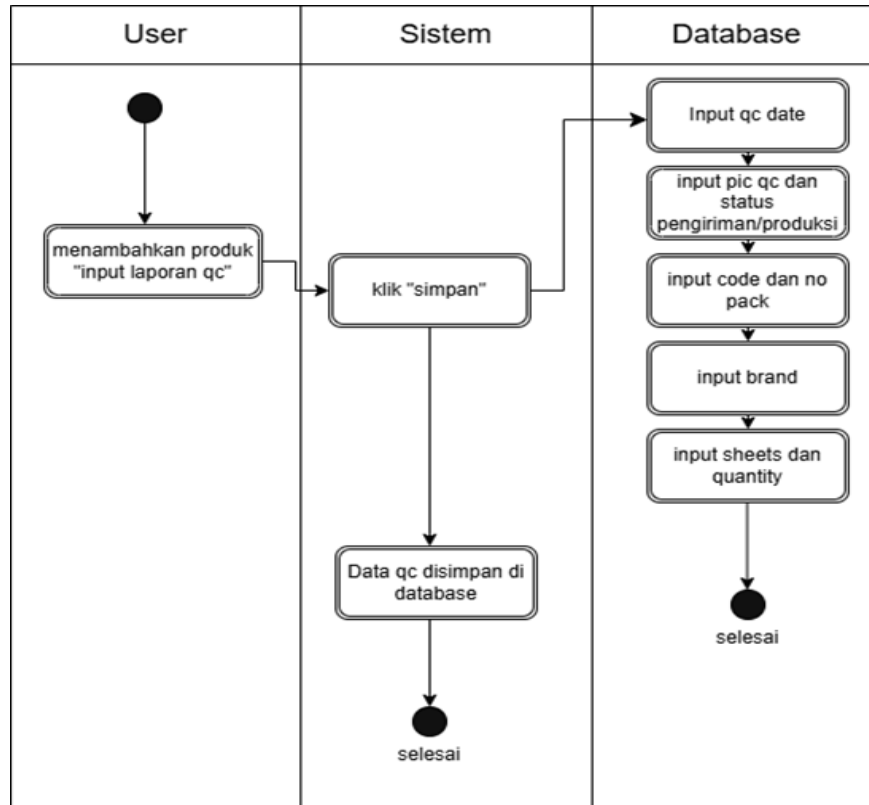
Selanjutnya, pengguna diminta memasukkan informasi identifikasi barang, seperti kode barang dan nomor pack yang diperiksa. Data ini sangat penting untuk pelacakan dan pencocokan stok barang. Jika barang yang diperiksa berbentuk dokumen atau produk dengan halaman, maka pengguna juga diminta untuk mencatat nomor halaman (Page Number) dan jumlah lembar (Sheets). Selain itu, pengguna harus mengisi jumlah (Quantity) barang yang diperiksa agar dapat dibandingkan dengan jumlah yang tercatat di sistem stok. Setelah semua data diisi dengan benar, pengguna cukup menekan tombol "Simpan Laporan". Data kemudian akan disimpan ke dalam database untuk keperluan dokumentasi, analisis kualitas, dan penelusuran riwayat pemeriksaan. Sistem ini membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi proses QC dengan mengurangi penggunaan kertas, menghindari duplikasi data, dan memastikan laporan tersimpan dengan aman. Selain itu, dengan tersedianya data yang tersimpan secara digital, pihak manajemen dapat dengan mudah melakukan analisis dan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat dalam hal kontrol kualitas.



Gambar 1. Activity Diagram Sistem Berjalan

3.1.2 Analisa Sistem Laporan QC

1. Activity Diagram Sistem Laporan QC

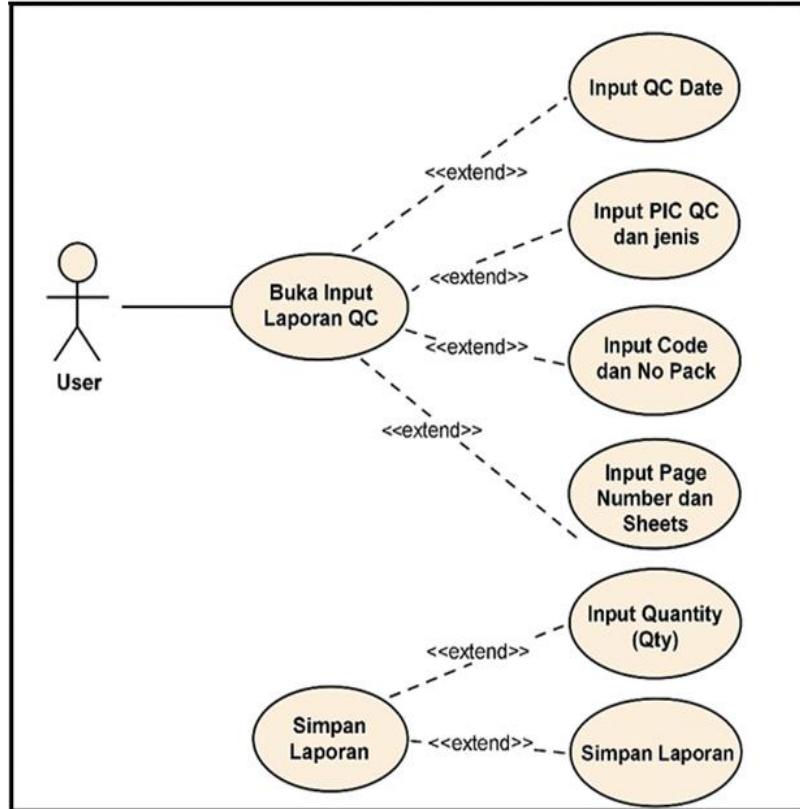


Gambar 2. Activity Diagram Sistem Laporan QC

Sistem Cek Stok Barang dengan fitur Input Laporan QC dirancang untuk mencatat dan mendokumentasikan hasil pemeriksaan barang secara digital dan sistematis. Proses ini melibatkan beberapa entitas, yaitu User, Sistem, dan Database, yang saling berinteraksi untuk memastikan data laporan QC tersimpan dengan akurat. Proses dimulai saat user membuka menu "Input Laporan QC" pada sistem. Ini merupakan tahap inisiasi di mana pengguna mulai mengakses fitur untuk melakukan pelaporan hasil pengecekan barang. Setelah menu dibuka, sistem secara otomatis menampilkan form yang memuat beberapa kolom input penting. Langkah pertama yang dilakukan oleh pengguna adalah mengisi tanggal pemeriksaan (QC Date), yang penting untuk mencatat kapan proses QC dilakukan. Setelah itu, pengguna diminta untuk mengisi nama penanggung jawab (PIC QC) serta memilih jenis proses yang dilaporkan, apakah berasal dari produksi atau pengiriman. Berikutnya, pengguna mengisi kode barang (Code) dan nomor pack (No Pack) sebagai identifikasi terhadap barang yang sedang diperiksa. Bila barang memiliki struktur berupa lembaran atau dokumen, maka pengguna juga diminta mengisi nomor halaman (Page Number) dan jumlah lembar (Sheets). Terakhir, jumlah barang yang diperiksa dicatat pada kolom Quantity (Qty). Setelah seluruh data diisi dengan lengkap dan benar, pengguna menekan tombol "Simpan Laporan". Sistem kemudian memproses perintah tersebut dengan menyimpan seluruh data ke dalam database. Proses ini menandai bahwa laporan QC telah terdokumentasi dan dapat diakses atau dianalisis lebih lanjut oleh pihak manajemen atau tim terkait. Proses diakhiri dengan notifikasi atau status bahwa data laporan QC berhasil disimpan, yang menandakan bahwa alur kerja telah selesai. Dengan sistem ini, proses pelaporan QC menjadi lebih efisien, akurat, dan terdokumentasi secara elektronik, menggantikan metode manual yang rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data.

2. Use Case Diagram Sistem Laporan QC

Input Laporan QC



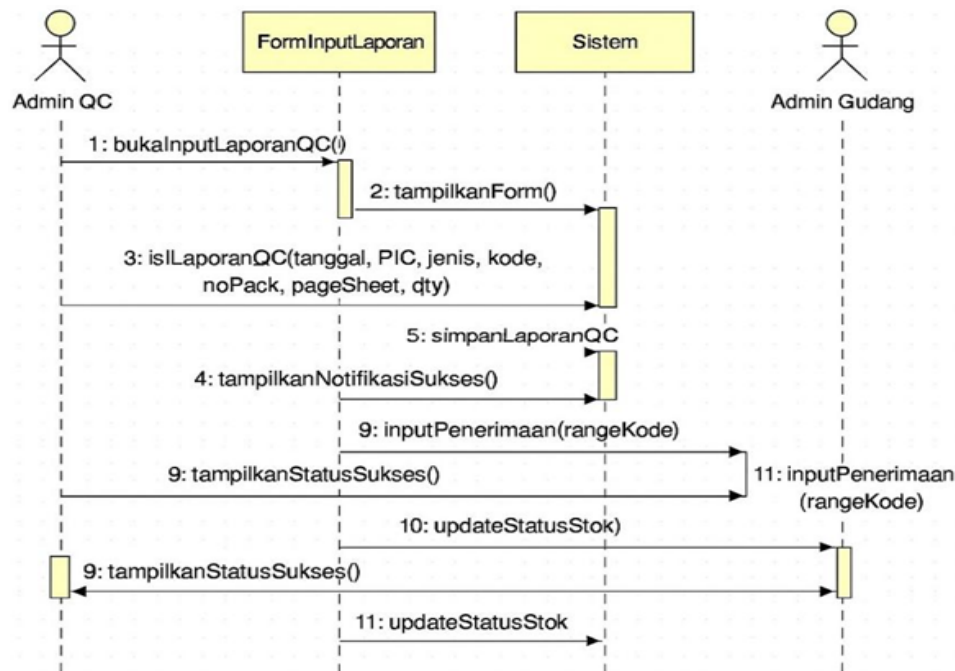
Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Laporan QC

Use case diagram "Input Laporan QC" menggambarkan interaksi antara seorang pengguna (User) dengan sistem dalam rangka melakukan proses pencatatan laporan *Quality Control* (QC). Diagram ini menunjukkan bagaimana aktor utama, yaitu user, berinteraksi dengan berbagai fungsi utama yang tersedia dalam sistem secara terstruktur.

Proses dimulai ketika user memilih use case "Buka Input Laporan QC", yang merupakan pintu masuk untuk mengakses seluruh fungsi pengisian data laporan QC. Use case ini memiliki hubungan bertipe <<extend>> ke beberapa aktivitas turunan yang mencerminkan pengisian informasi penting terkait laporan QC.

Secara keseluruhan, use case ini menggambarkan sistem pengelolaan laporan QC yang terintegrasi dan mudah digunakan, dengan alur kerja yang memungkinkan pengguna untuk menginput semua informasi penting secara sistematis sebelum laporan akhir disimpan.

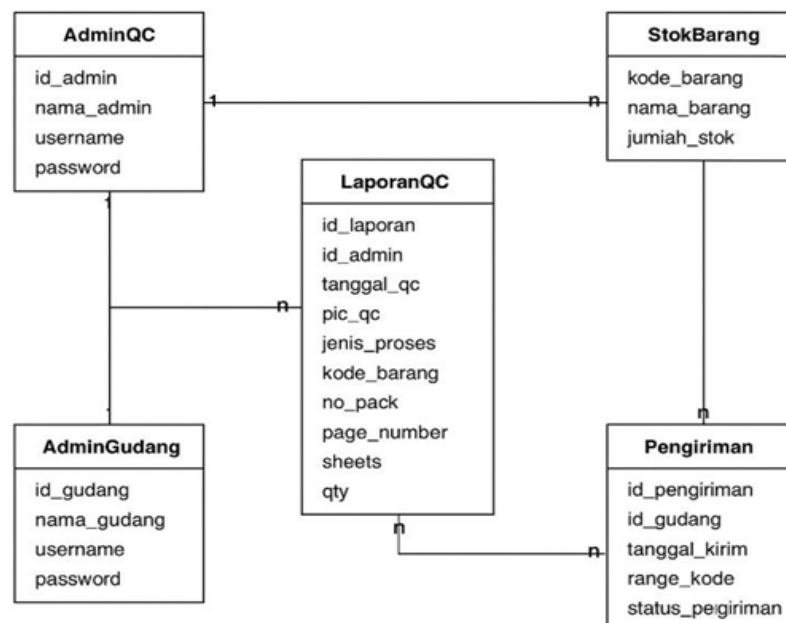
3.1.3 Sequence Diagram



**Sequence Diagram:
Proses Input Laporan QC**

Gambar 4. *Sequence Diagram* Sistem Laporan QC

3.1.4 ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 5. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity-Relationship Diagram (ERD) biasanya adalah representasi grafis dari entitas dan hubungan di dalam basis data. ERD digunakan untuk merancang dan menggambarkan struktur data

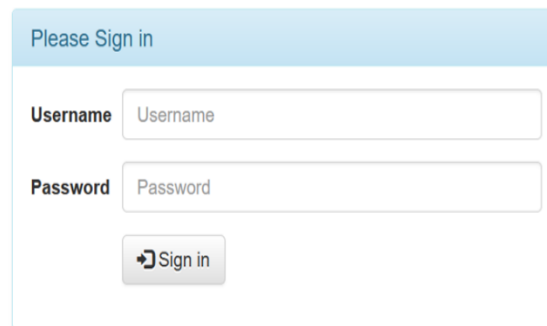
dalam sistem informasi, serta membantu dalam memahami hubungan antar data. Menurut Chris Date, "An Entity-Relationship Diagram (ERD) is a visual representation of different entities within a system and how they relate to each other. It helps to illustrate the logical structure of databases" (Date, 2004). Terjemahan dari kutipan tersebut adalah, "Diagram Entity-Relationship (ERD) adalah representasi visual dari berbagai entitas dalam suatu sistem dan bagaimana mereka saling berhubungan. Ini membantu untuk menggambarkan struktur logis dari basis data." ERD berfungsi sebagai alat penting dalam perancangan sistem untuk memastikan bahwa semua entitas dan relasi telah dipertimbangkan dengan baik.

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi

Untuk mendapatkan data yang menunjang penyusunan penelitian ini, metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Implementasi Halaman *Login*

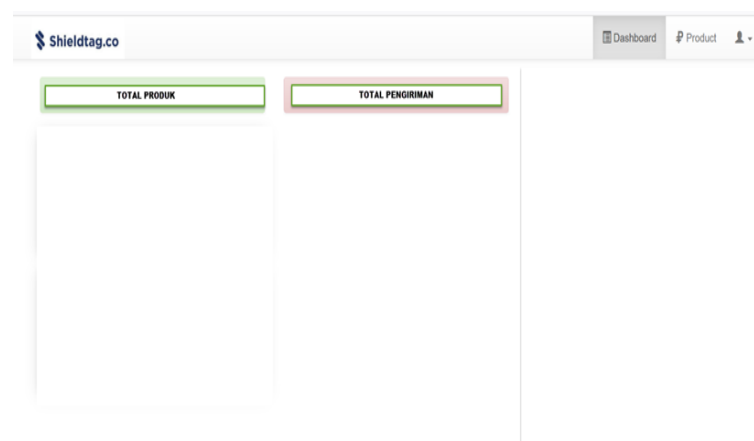


The screenshot shows a login form titled "Please Sign in". It contains two input fields: "Username" and "Password". Below the password field is a "Sign in" button with a right-pointing arrow icon.

Gambar 6. Tampilan Halaman *Login*

Menampilkan form login dengan input username dan password serta tombol "Sign in" untuk masuk ke aplikasi.

2. Implementasi Halaman *Dashboard*

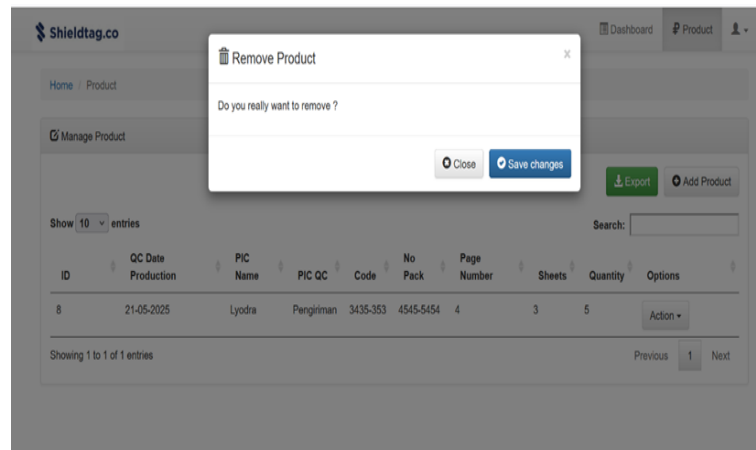


Gambar 7. Tampilan Halaman *Dashboard*

Dashboard aplikasi menampilkan jumlah total produk dan pengiriman dalam bentuk grafik atau kotak info.

Halaman untuk mengedit data laporan yang sudah ada. Form diisi dengan data yang telah tersimpan untuk dilakukan perubahan.

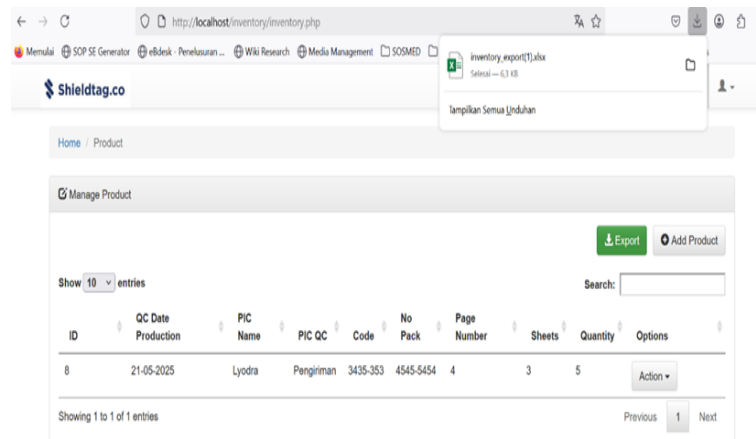
6. Implementasi Halaman Hapus



Gambar 11. Tampilan Halaman Hapus Barang

Menampilkan kotak konfirmasi penghapusan. Jika pengguna menekan "Yes", data akan dihapus dari sistem.

7. Implementasi Halaman *Export Data*



Gambar 12. Tampilan Halaman *Export Data*

Fitur untuk mengekspor laporan QC dalam bentuk file. Pengguna bisa memilih rentang tanggal data yang akan diekspor.

8. Tabel Pengujian

Tabel 1. Tabel Pengujian

No	Nama Pengujian	Langkah Pengujian	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login Berhasil	Masukkan username dan password yang valid	Username: admin, Password: 12345	Berhasil login dan masuk ke dashboard	✓
2	Login Gagal (Salah)	Masukkan username/password yang salah	Username: admin, Password: salah	Muncul pesan kesalahan "Login gagal"	✓
3	Login Kosong	Tidak mengisi username dan password	-	Muncul pesan "Field tidak boleh kosong"	✓
4	Create Data (Input)	Isi form QC dan klik tombol "Simpan Laporan"	Tanggal: 01/01/2025, PIC: Andi, Kode: A123	Data tersimpan ke database, muncul notifikasi	✓
5	Read Data	Buka halaman daftar laporan QC	-	Daftar laporan tampil lengkap	✓
6	Update Data	Edit salah satu laporan yang sudah ada dan simpan	Ganti Qty dari 100 → 150	Perubahan tersimpan dan tampil di daftar	✓
7	Delete Data	Hapus salah satu laporan QC	Kode: A123	Data terhapus dan tidak muncul di daftar	✓
8	Export Data	Klik tombol Export data	Pilih tanggal yang diminta	Data dapat di export	✓

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem laporan *Quality Control* (QC) pada Shihtag, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil menjawab berbagai permasalahan utama yang dihadapi perusahaan, seperti kurangnya keteraturan dalam pencatatan hasil QC, lambatnya proses distribusi informasi hasil pengecekan, serta potensi kesalahan dalam rekap data manual. Sistem dirancang dengan pendekatan yang sistematis dan berurutan sehingga menghasilkan aplikasi yang sesuai kebutuhan dan dapat diandalkan.

1. Peningkatan Akurasi dan Konsistensi Data QC:
2. Melalui pengisian data digital dan fitur validasi sistem, kesalahan input dapat diminimalkan dan hasil pengecekan lebih konsisten. Sistem ini memungkinkan staf untuk mengelola dan merekam data QC secara akurat dan real-time.
3. Proses Dokumentasi yang Terintegrasi:
4. Setiap tahap QC, mulai dari input data hingga pencetakan laporan, telah dirancang untuk saling terhubung, sehingga memudahkan akses informasi oleh bagian terkait. Hal ini berdampak pada percepatan proses kerja dan pelaporan hasil inspeksi.
5. Efisiensi Operasional:
6. Dengan digitalisasi laporan QC, perusahaan tidak lagi bergantung pada dokumen fisik yang rawan hilang dan memerlukan waktu dalam pengarsipan. Efisiensi meningkat seiring dengan cepatnya proses input, pencarian data, dan pelaporan.
7. Kepastian Alur Tanggung Jawab dan Tanda Tangan Digital:
8. Penerapan fitur alur tanda tangan digital pada dokumen QC menambah keamanan, akuntabilitas, serta kemudahan verifikasi dokumen dalam workflow operasional perusahaan.

Secara keseluruhan, sistem laporan QC yang dirancang ini membawa dampak positif dalam meningkatkan efisiensi kerja, ketepatan data, dan integrasi antarbagian dalam mendukung kegiatan operasional perusahaan secara profesional dan sistematis.

5.2 Saran

Berdasarkan implementasi sistem dan proses pengembangan yang telah dilakukan, beberapa saran berikut dapat menjadi bahan pertimbangan bagi Shieltag:

1. Pengembangan Modul Notifikasi dan Monitoring Otomatis:
2. Untuk meningkatkan efektivitas, sistem sebaiknya dikembangkan dengan fitur notifikasi otomatis seperti pengingat pengecekan rutin, dan pemantauan status laporan QC, sehingga proses *Quality Control* menjadi lebih proaktif.
3. Pemanfaatan Analitik Data QC Historis:
4. Perusahaan disarankan untuk mulai mengarsipkan dan menganalisis data historis hasil QC, yang nantinya dapat digunakan untuk mengetahui tren kualitas produk dan mengevaluasi performa produksi, serta membantu dalam pengambilan keputusan strategis.
5. Integrasi dengan Sistem Produksi dan ERP:
6. Langkah berikutnya adalah mengintegrasikan sistem laporan QC dengan sistem produksi atau ERP (Enterprise Resource Planning) perusahaan, sehingga informasi QC dapat diakses secara lintas departemen untuk mendukung perencanaan dan pengendalian mutu yang lebih menyeluruh.

Dengan adanya pengembangan lanjutan dan integrasi sistem, diharapkan sistem laporan QC ini dapat semakin meningkatkan kualitas operasional Shieltag dan memperkuat daya saing perusahaan secara digital dan modern.

REFERENCES

- Aldisa. (2022). *Activity Diagram sebagai Alat Perancangan Sistem Informasi*.
- Anhar. (2014). *XAMPP sebagai Solusi Server Lokal untuk Pengembangan Aplikasi Web*.
- Date, C. J. (2004). *An Introduction to Database Systems*. Addison-Wesley.
- Henderi. (2013). *Pengantar Aplikasi Web*. Jakarta: Informatika.
- Herlawati, T. (2011). *Pemodelan Sistem dengan UML*. Bandung: Informatika.
- Kadir, A. (2013). *Dasar-dasar Pemrograman Database MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kristanto, A. (2008). *Konsep dan Perancangan Basis Data*. Yogyakarta: Andi.
- Kriswandani. (2013). *Pemrograman Web dengan HTML dan CSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pressman, R. S. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.
- Raharjo. (2015). *Desain Web Responsif dengan Bootstrap*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Supriyanto. (2012). *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Suryadi. (2011). *Manajemen Persediaan dan Quality Control*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryani, L. (2015). *Framework dalam Pengembangan Aplikasi*. Bandung: Informatika.
- Sutabri, T. (2012). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Tidwell, J. (2010). *Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design*. O'Reilly Media.
- Wahana Komputer. (2016). *Pemrograman JavaScript untuk Web Dinamis*. Yogyakarta: Andi.