

Rancang Bangun Sistem Pelaporan dan Monitoring Tren Defect Produksi Pada Departemen Quality Assurance PT. WIK Far East

Adrian Dapot Oktavian Tambunan ^{1*}, M. Fajri Amirul Nasrullah ^{2**}

* Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Batam

** Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

tbnriaan@gmail.com ¹, fajriamirul@polibatam.ac.id ²

Article Info

Article history:

Received ...

Revised ...

Accepted ...

Keyword:

Quality Assurance, Agile, Scrum, User Acceptance Test, Sistem Informasi

ABSTRACT

This research is motivated by the need for an effective and efficient defect report management system in the production process. The main problems faced include manual data recording, reporting delays, and a lack of transparency in follow-up actions. This research aims to develop a web-based application to facilitate the reporting, monitoring, and resolution of defects in an integrated manner. The development method used is the Agile approach with the Scrum framework, which is carried out iteratively. System functionality testing was conducted using Black-box Testing, while the suitability of user needs was tested through User Acceptance Testing (UAT). The results show that the application is able to meet user needs, with a UAT acceptance level reaching 85.16%. This system has proven to accelerate reporting and simplify monitoring and evaluation, making it an effective solution to support quality improvement in the production process.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

I. PENDAHULUAN

PT. WIK Far East merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang *coffee machine* dan memiliki sistem *Quality Assurance* (QA) yang cukup kompleks. Dalam penerapannya masih terdapat beberapa kendala, proses pencatatan data yang masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel yang diakses melalui folder *sharing internal* perusahaan dan memerlukan perangkat desktop. Hal ini menyebabkan keterbatasan bagi inspektur dalam melakukan pelaporan defect secara real-time di area produksi. Pencatatan data yang dilakukan belum konsisten, sehingga menyulitkan dalam proses monitoring dan analisis kualitas. Proses pelacakan terhadap isu yang telah ditangani maupun yang belum juga masih sulit dilakukan. Di sisi lain, penggunaan form manual yang masih berjalan hingga saat ini semakin menambah ketidakefisienan dalam proses pengumpulan dan pengolahan data.

Hal ini menguatkan urgensi perlunya suatu sistem yang dirancang dengan mempertimbangkan kondisi operasional di area produksi serta kebutuhan pengguna, khususnya inspektur dan *engineer* pada departemen *Quality*. Sistem yang dikembangkan perlu mampu mendukung proses pencatatan

data *defect* secara lebih terintegrasi, mempermudah akses bagi pengguna, serta memungkinkan proses *monitoring* kualitas dilakukan secara lebih efektif. Dengan sistem yang dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna, proses pencatatan dan pengolahan data defect diharapkan dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan.

Berbagai penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa penggunaan dashboard berbasis web dapat mengatasi kendala dalam pengelolaan data dan pengambilan keputusan di industri. Digitalisasi sistem pengendalian kualitas menggunakan formulir digital dan *dashboard* terbukti mampu meningkatkan kecepatan serta akurasi *monitoring* data guna mendukung pengambilan keputusan yang efektif [1]. Sementara itu, perancangan sistem informasi *quality assurance* berbasis web menggunakan metode *Agile* dapat mengatasi permasalahan pencatatan manual yang memicu kehilangan dan redundansi data, di mana sistem tersebut berhasil mempermudah pengolahan dan pelaporan data secara lebih terstruktur [2]. Di sisi pengujian, penerapan *User Acceptance Testing* (UAT) menegaskan bahwa pengujian dari sisi pengguna sangat krusial untuk memastikan sistem yang

dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna akhir [3].

Guna mengatasi permasalahan tersebut studi ini dilakukan untuk mengembangkan dan merancang sistem pelaporan serta pemantauan *defect* berbasis web. Sistem ini diharapkan dapat mendukung efisiensi alur pencatatan, pengawasan, hingga pelaporan kualitas pada PT. WIK Far East. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Scrum* agar kebutuhan pengguna dapat diakomodasi secara lebih cepat melalui proses evaluasi, *sprint*, dan umpan balik yang berkelanjutan. Fitur utama yang dikembangkan meliputi pencatatan audit *line*, pencatatan *defect* produk akhir, pemantauan tren *defect* melalui visualisasi *dashboard real-time* (*findings by area*, *findings by source*, distribusi status, kategori NG, hingga tren bulanan), serta pelaporan rencana tindakan berupa *Root, Cause, Action* (RCA).

II. METODE

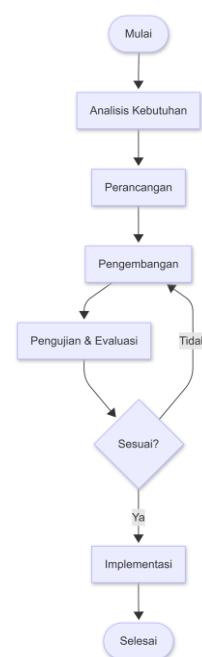
Pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini menerapkan kerangka kerja *Agile* dengan metode *Scrum*. Pendekatan *Scrum* dipilih karena karakteristiknya yang iteratif dan inkremental, yang memungkinkan pembangunan sistem secara bertahap melalui siklus *sprint* serta melibatkan umpan balik pengguna secara aktif agar hasil akhir sesuai dengan kebutuhan. Dari sisi analisis, studi ini menggunakan metode campuran (*mixed-methods*) yang memadukan data kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif diterapkan pada fase perancangan (*Conceive/Design*) melalui wawancara, observasi, dan studi dokumen untuk mengidentifikasi masalah serta menganalisis kebutuhan proses pencatatan *defect* di PT WIK Far East. Sementara itu, pendekatan kuantitatif dimanfaatkan pada tahap pengujian (*Operate*) guna mengukur keberhasilan sistem lewat *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT), yang bertujuan mengevaluasi kesesuaian fungsi serta tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem berbasis web tersebut.

A. Jalannya Penelitian

Pengembangan sistem pada penelitian ini menerapkan pendekatan *Agile* melalui *framework Scrum* yang berkarakteristik iteratif dan bertahap (*inkremental*), di mana pembangunan sistem dilakukan secara bertahap melalui kolaborasi aktif bersama pengguna agar menghasilkan solusi yang fleksibel dan adaptif. Tahap awal dimulai dengan perencanaan melalui identifikasi masalah pada proses pencatatan dan pemantauan *defect* produksi di PT. WIK Far East. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara bersama departemen *Quality Assurance* guna mengeksplorasi kebutuhan sistem. Hasil analisis kebutuhan tersebut kemudian ditransformasikan secara terstruktur ke dalam dokumen *Product Backlog* yang memuat daftar fitur pengembangan berdasarkan skala prioritas.

Tahap berikutnya meliputi perancangan arsitektur, basis data, dan antarmuka pengguna, yang dilanjutkan dengan

proses pengodean secara bertahap di setiap siklus *sprint*. Pada setiap iterasi, fitur yang telah diprioritaskan dikembangkan, diuji, dan dievaluasi menjadi inkremen produk fungsional yang divalidasi langsung oleh pengguna demi mendapatkan umpan balik yang cepat. Fase akhir penelitian ini berfokus pada pengujian fungsional sistem, evaluasi tingkat penerimaan pengguna melalui *User Acceptance Testing* (UAT), serta implementasi penuh ke dalam lingkungan operasional perusahaan (*production environment*) yang disertai dengan fase pemeliharaan untuk menjaga stabilitas dan kinerja sistem.



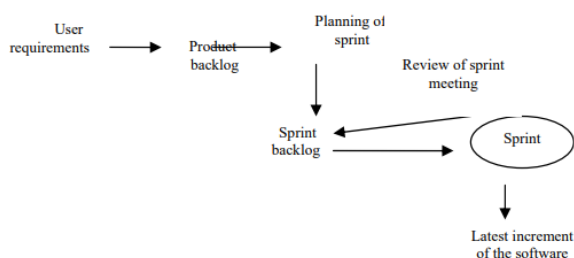
Gambar 1. Jalannya Penelitian

B. Tahapan Pengembangan Aplikasi

Sistem dibangun menggunakan *metodologi Agile-Scrum* yang mengutamakan fleksibilitas, pengerjaan berulang, serta pengembangan secara bertahap, sehingga memungkinkan penyesuaian sistem secara berkelanjutan berdasarkan masukan pengguna guna memenuhi kebutuhan operasional departemen *Quality Assurance* (QA) PT. WIK Far East. Tahap awal pengembangan dimulai dengan *Requirement Gathering* melalui wawancara dan observasi bersama staf QA untuk memetakan proses bisnis serta menyusun kebutuhan fungsional ke dalam *Product Backlog*. Daftar kebutuhan tersebut kemudian disempurnakan melalui tahapan *Product Backlog Refinement* untuk menstrukturkan deskripsi fitur dan menetapkan skala prioritas yang jelas sebelum masuk ke siklus pengembangan.

Siklus pengembangan inti dieksekusi melalui rangkaian *sprint* yang terukur, diawali dengan *Sprint Planning* untuk merumuskan *Sprint Backlog* berdasarkan prioritas dan kapasitas pengembang. Selanjutnya, proses pengodean, integrasi, dan pengujian awal dilakukan hingga menghasilkan

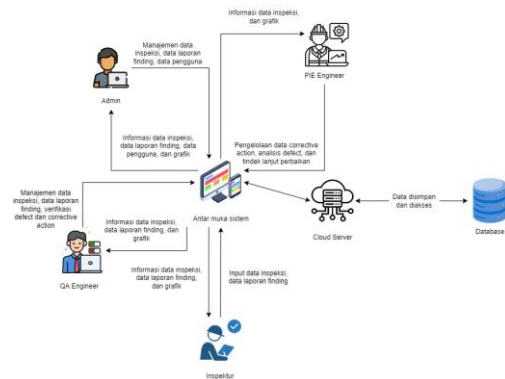
Increment Delivery berupa potongan sistem fungsional yang siap diuji. Setiap akhir siklus ditutup dengan *Sprint Review* untuk mendemonstrasikan produk dan mendapatkan umpan balik langsung dari pengguna, serta *Sprint Retrospective* untuk mengevaluasi efisiensi proses kerja. Seluruh rangkaian ini berjalan dalam *Iterasi Pengembangan* yang dinamis, di mana siklus diulang dari pembaruan *backlog* hingga target sistem akhir terpenuhi sepenuhnya.



Gambar 2. Metode Scrum (Sharma et al., n.d.)

C. Gambaran Umum Sistem

Sistem melibatkan 4 jenis pengguna, yaitu Admin, Inspektur, QA Engineer, dan PIE Engineer. Admin mengelola data pengguna dan sistem, Inspektur menginput hasil inspeksi *defect* secara *real-time*, QA Engineer memverifikasi *defect* serta tindakan korektif, dan PIE Engineer memberikan *corrective action* berupa *Root, Cause, Action* (RCA). Alur kerja berjalan secara linear mulai dari input inspeksi oleh Inspektur, verifikasi oleh QA Engineer, penanganan oleh PIE Engineer, hingga validasi akhir oleh QA Engineer agar seluruh riwayat kualitas dapat dipantau langsung melalui *dashboard* sesuai SOP perusahaan.



Gambar 3. Gambaran Umum Sistem

D. Metode Analisis

Penelitian ini menerapkan metode analisis campuran (*mixed methods*) yang dibingkai dalam kerangka kerja *Agile Scrum*. Pendekatan ini menggabungkan analisis kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan pemahaman komprehensif, baik dalam memahami kendala operasional organisasi maupun dalam mengukur keberhasilan sistem yang dibangun [4]. Pendekatan kualitatif digunakan pada tahap perancangan

(*design*) untuk memetakan kebutuhan pengguna, sementara pendekatan kuantitatif diterapkan pada tahap pengujian (*operate*) untuk mengukur performa fungsional dan tingkat penerimaan perangkat lunak secara objektif berbasis data numerik [5].

Pengumpulan data kualitatif ditempuh melalui tiga teknik utama: wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumen. Wawancara mendalam dilakukan bersama Admin dan QA Engineer untuk menggali kebutuhan fungsional sistem. Observasi lapangan dilaksanakan secara langsung di area produksi untuk mengamati alur inspeksi dan titik ketidakefisienan, sedangkan analisis dokumen dilakukan terhadap catatan *defect* dan SOP perusahaan untuk memvalidasi data. Hasil dari tahapan kualitatif ini menjadi landasan utama dalam merumuskan spesifikasi kebutuhan (*requirements*) sistem.

Pendekatan kuantitatif fokus pada pengujian sistem secara terukur melalui dua tahap analisis, yaitu fungsional dan evaluatif. Analisis fungsional menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai spesifikasi input-output tanpa memeriksa struktur kode program [6]. Sementara itu, analisis evaluatif dilakukan melalui *User Acceptance Testing* (UAT) dengan melibatkan pengguna akhir secara langsung—seperti Admin, Inspektur, QA Engineer, dan PIE Engineer—guna memverifikasi kesesuaian operasional sistem dengan kebutuhan Departemen Quality [7].

E. Perancangan Sistem

1) Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional sistem diperoleh berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna dan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem. Daftar kebutuhan fungsional ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Kode	Kebutuhan Fungsional
F001	Pengguna dapat melakukan login
F002	Pengguna dapat melihat visualisasi data inspeksi dan data <i>defect</i>
F003	Admin dapat mengelola pengguna
F004	Admin dapat mengelola data inspeksi dan laporan <i>defect</i>
F005	Inspektur dapat melakukan inspeksi harian
F006	Inspektur dapat menambah laporan <i>defect</i>
F007	QA Engineer dapat melihat data inspeksi
F008	QA Engineer dapat melihat laporan <i>defect</i>
F009	QA Engineer dapat mengelola data inspeksi dan laporan <i>defect</i>
F010	QA Engineer dapat memverifikasi <i>corrective action</i>

F011	PIE Engineer dapat melihat laporan <i>defect</i>
F012	PIE Engineer dapat mengelola <i>corrective action</i> terhadap <i>defect</i>
F013	PIE Engineer dapat melihat status <i>corrective action</i>

2) Kebutuhan non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional sistem mencakup aspek usability, performance, reliability untuk memastikan sistem mudah digunakan, responsif, stabil, dan aman.

Tabel 2. Kebutuhan non Fungsional

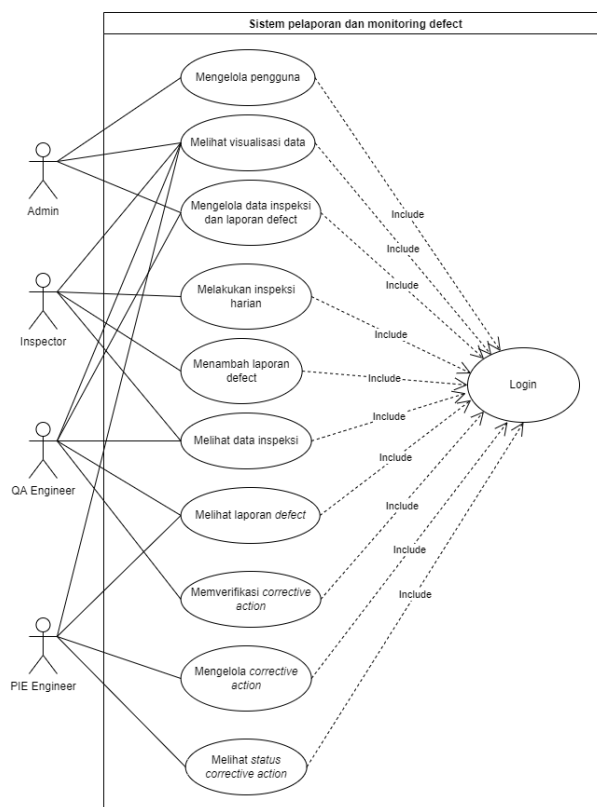
Kode	Kebutuhan Fungsional
NF001	Sistem mampu diakses melalui berbagai browser dan dapat berjalan di berbagai perangkat
NF002	Sistem mampu menampilkan data <i>defect</i> secara <i>real-time</i>
NF003	Sistem harus memiliki tampilan yang sederhana dan <i>user-friendly</i> guna memastikan kemudahan akses bagi pengguna dengan latar belakang dan usia yang beragam.

3) Use Case Diagram

Use case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan Sistem Pelaporan dan Monitoring Defect. Sistem ini melibatkan empat aktor utama, yaitu Admin, Inspektur, QA Engineer, dan PIE Engineer, yang masing-masing memiliki hak akses sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya.

Admin memiliki akses penuh untuk mengelola data pengguna, data inspeksi, serta laporan *defect* guna menjaga integritas sistem. Inspektur berperan dalam melakukan input data inspeksi harian serta melaporkan *defect* yang ditemukan di lapangan. QA Engineer bertanggung jawab dalam memantau dan mengelola data inspeksi serta laporan *defect*, termasuk melakukan verifikasi terhadap *corrective action*. PIE Engineer berperan dalam menangani dan mengelola *corrective action* serta memantau progres penyelesaian *defect*.

Seluruh proses dalam sistem diawali dengan autentikasi melalui fitur *login* sebelum pengguna dapat mengakses fitur sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Dengan adanya pembagian peran tersebut, sistem mampu mendukung alur pelaporan dan penanganan *defect* secara terstruktur, terintegrasi, serta meningkatkan koordinasi antar pengguna. *Use Case Diagram* Sistem Pelaporan dan Monitoring Defect ditunjukkan pada Gambar 4.

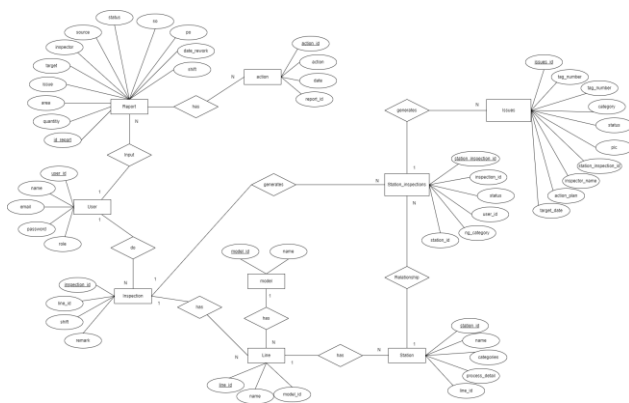


Gambar 4. Use Case Diagram

4) Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Pelaporan dan Monitoring defect menggambarkan hubungan antar entitas yang mendukung proses inspeksi, pelaporan defect, dan pengelolaan *corrective action*. Entitas utama dalam sistem ini meliputi *inspections*, *station inspections*, *issues*, dan *report* yang saling terhubung dalam satu alur proses.

Data inspeksi disimpan pada entitas *inspections*, kemudian memiliki beberapa data terkait pada *station inspections* yang merepresentasikan hasil inspeksi di setiap *station* dengan relasi *one-to-many*. Jika ditemukan ketidaksesuaian, data dicatat pada entitas *issues* yang terhubung dengan *station inspections*, serta didukung oleh *issue timeline* untuk mencatat riwayat perubahan. Entitas *report* digunakan sebagai pelaporan defect yang lebih terstruktur dan memiliki relasi dengan *Action* sebagai representasi tindakan perbaikan. Entitas *model*, *line*, dan *station* membentuk struktur data yang saling berhubungan, serta mendukung proses inspeksi. Terakhir, entitas *user* merepresentasikan peran pengguna dalam sistem, seperti Admin, Inspektur, QA Engineer, dan PIE Engineer, yang terlibat dalam proses inspeksi dan pengelolaan defect. *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang dikembangkan ditunjukkan pada Gambar 5.

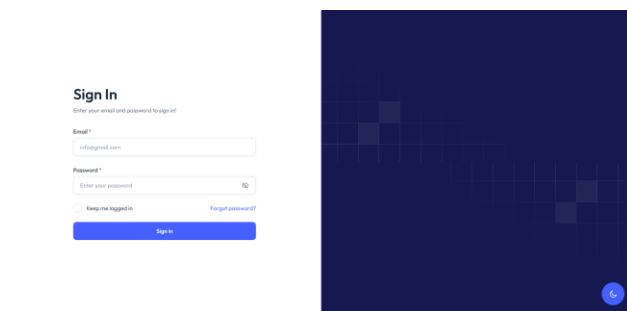


Gambar 5. Entity Relationship Diagram

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Implementasi

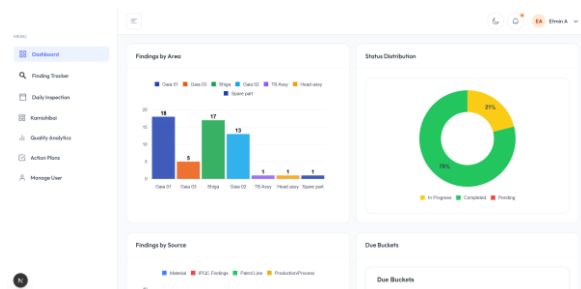
1) Halaman Login



Gambar 6. Halaman Login

Halaman ini berfungsi sebagai gerbang utama autentikasi keamanan bagi seluruh pengguna. Antarmuka login akan muncul secara otomatis ketika pengguna pertama kali mengakses tautan aplikasi. Pengguna diwajibkan memasukkan kredensial yang valid agar sistem dapat mengidentifikasi hak akses (*role*) mereka sebelum diizinkan masuk ke dalam sistem.

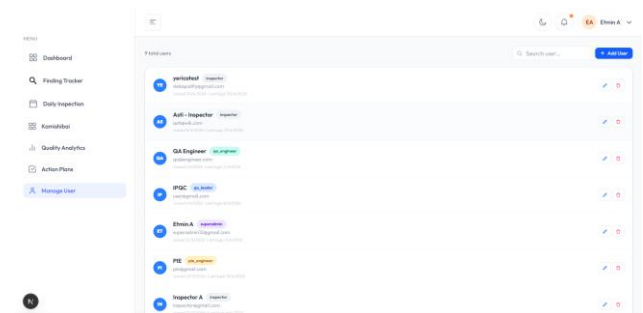
2) Halaman Visualisasi Data



Gambar 7. Halaman Visualisasi Data

Halaman ini merupakan *dashboard* utama yang menyajikan visualisasi data *defect* secara *real-time* segera setelah pengguna berhasil melakukan proses login. Informasi disajikan dalam bentuk grafik dan diagram interaktif guna memudahkan manajemen dan tim terkait dalam memantau tren kualitas serta frekuensi kecacatan produk yang terjadi di area produksi.

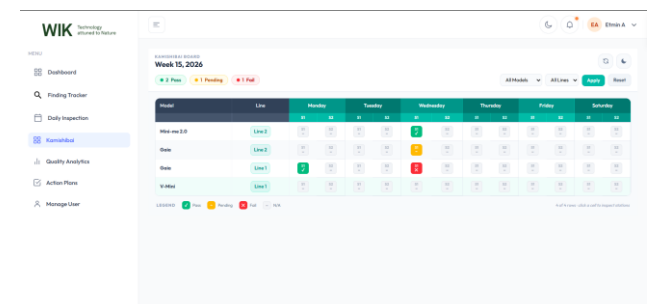
3) Halaman Kelola Pengguna



Gambar 8. Halaman Kelola Pengguna

Antarmuka ini merupakan halaman khusus yang menerapkan pembatasan hak akses ketat, di mana hanya pengguna dengan peran *Admin* yang dapat mengaksesnya. Fungsi utama halaman ini adalah untuk mengelola data pengguna sistem, termasuk menambahkan pengguna baru, memperbarui informasi, mengatur hak akses, serta menghapus akun yang sudah tidak aktif.

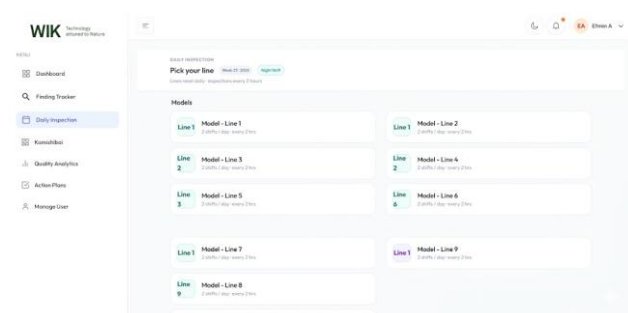
4) Halaman Data Inspeksi Harian



Gambar 9. Halaman Data Inspeksi Harian

Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi hasil pengecekan yang bersifat terbuka untuk semua level pengguna. Antarmuka ini menampilkan riwayat data inspeksi harian yang dapat difilter secara spesifik berdasarkan parameter *model* produk dan *line* produksi tertentu guna mempercepat pencarian informasi.

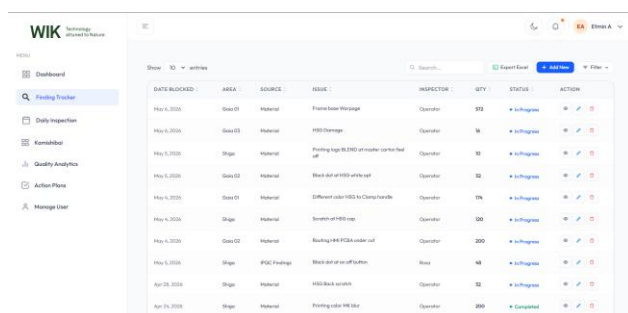
5) Halaman Inspeksi Harian



Gambar 10. Halaman Inspeksi Harian

Halaman operasional ini dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan fungsional departemen *Quality*. Melalui antarmuka ini, seorang inspektur lapangan dapat menginput dan menjalankan proses inspeksi secara langsung dengan memilih kombinasi *Line* dan *Model* produk yang telah ditugaskan kepada mereka sebelumnya.

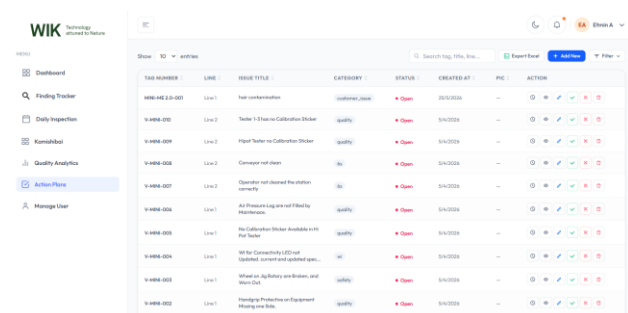
6) Halaman Laporan Defect



Gambar 11. Halaman Laporan Defect

Halaman ini menyediakan manajemen pelaporan bagi Inspektur dan QA Engineer untuk mengelola siklus laporan kecacatan pada produk jadi, mulai dari pencatatan temuan defect, pembaruan status penanganan, hingga pelacakan riwayat perbaikan dan tindak lanjut dalam Sistem Laporan dan Monitoring Defect.

7) Halaman Issue Inspeksi Harian



Gambar 12. Halaman Issue Inspeksi Harian

Halaman ini berfungsi sebagai antarmuka utama untuk mencatat, memonitor, dan mengelola daftar temuan anomali atau *defect* yang teridentifikasi selama proses inspeksi rutin setiap harinya di lini produksi.

B. Hasil Analisis

Temuan penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang berhasil beroperasi sesuai spesifikasi yang direncanakan. Hasil *Black Box Testing* mengonfirmasi bahwa seluruh fungsionalitas utama berjalan optimal dan menghasilkan luaran (*output*) sesuai ekspektasi. Di sisi lain, pelaksanaan *User Acceptance Testing* (UAT) memberikan gambaran tingkat penerimaan pengguna dari aspek kemudahan operasional, keandalan fitur, desain antarmuka, hingga efektivitas sistem dalam menunjang pencatatan dan pemantauan *defect*.

1) Black-box Testing

Evaluasi perangkat lunak diterapkan dengan metode *Black-box Testing* guna memastikan tiap fungsi utama beroperasi sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian ini berorientasi pada validasi masukan (*input*) dan luaran (*output*) sistem melalui serangkaian skenario yang telah dirancang. Adapun rangkuman hasil pengujian *black-box* disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Ringkasan Pengujian Black-box

Modul Sistem	Jumlah Skenario	Berhasil	Gagal
Login	5	5	0
Visualisasi Data	2	2	0
Kelola Pengguna	6	6	0
Laporan Defect	4	4	0
Inspeksi Harian	5	5	0
Corrective Action	6	6	0
Total	28	28	0

Berdasarkan hasil pengujian Black Box Testing yang telah dilakukan terhadap 28 skenario pengujian yang tersebar pada 6 modul sistem, yaitu modul Login, Visualisasi Data, Kelola Pengguna, Laporan Defect, Inspeksi Harian, dan Corrective Action, diperoleh hasil bahwa seluruh skenario pengujian (28 dari 28 skenario atau 100%) berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan tanpa ditemukan kegagalan (gagal = 0). Hal ini

menunjukkan bahwa setiap fungsi yang dibangun, baik dari sisi validasi input, alur penyimpanan data, maupun logika bisnis khusus seperti penentuan kategori NG pada inspeksi harian dan alur verifikasi/penolakan corrective action, telah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan.

2) User Acceptance Test

Instrumen pengujian UAT memuat 18 butir pernyataan yang terbagi ke dalam 4 aspek evaluasi utama, mencakup kemudahan penggunaan, fungsionalitas, tampilan antarmuka, dan efektivitas sistem. Setiap pernyataan diberikan skor oleh responden berdasarkan rentang skala Likert 1 hingga 5. Hasil pengujian kemudian dihitung dengan membandingkan total skor maksimum yang dapat dicapai untuk menentukan tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem. Persentase nilai UAT dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase UAT} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

(Hasugian, 2023)

Skor ideal diperoleh dari jumlah pernyataan dikalikan responden dan nilai skala tertinggi, sehingga diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Skor Ideal} = 18 \times 14 \times 5 = 1260$$

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner, diperoleh skor aktual sebesar 1073. Dari skor ideal sebesar 1260. Dengan demikian, persentase penerimaan pengguna dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Persentase UAT} = \frac{1073}{1260} \times 100\%$$

$$\text{Persentase UAT} = 85,16\%$$

Hasil Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian UAT

Variabel	Total Skor	Skor Maksimum	Persentase	Kategori
Kemudahan penggunaan	295	350	84,29%	Sangat Baik
Fungsionalitas	237	280	84,64%	Sangat Baik
Tampilan Antarmuka	240	280	85,71%	Sangat Baik

Sistem	301	350	86,00%	Sangat Baik
--------	-----	-----	--------	-------------

Berdasarkan hasil pengolahan data *User Acceptance Test* (UAT) yang telah dilakukan terhadap 14 responden, menghasilkan skor akumulatif 85,16% dengan kriteria Sangat Baik. Temuan ini membuktikan kesesuaian sistem yang dikembangkan terhadap preferensi dan kebutuhan para pengguna dan dapat diterima dengan sangat baik dalam lingkungan kerja.

Secara keseluruhan, seluruh variabel pengujian, yaitu aspek *usability* (kemudahan), fungsional fitur, desain antarmuka, serta efektivitas sistem menunjukkan nilai persentase di atas 80%. Hal ini mengindikasikan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi terhadap sistem, baik dari segi kemudahan operasional, kelengkapan fitur, kenyamanan tampilan, maupun kinerja sistem dalam mendukung aktivitas kerja. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dinilai layak untuk diimplementasikan serta berpotensi meningkatkan efisiensi dan kualitas proses pengelolaan defect di lingkungan kerja.

3) Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dikumpulkan melalui umpan balik deskriptif dari 14 responden pengguna aktif pasca-implementasi, kemudian dianalisis secara tematik ke dalam empat aspek penilaian sebagaimana disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 5. Kategorisasi Tema Umpan Balik

No	Aspek	Tema yang teridentifikasi	Frekuensi
1	Kemudahan Penggunaan	Navigasi dan menu jelas; mudah dipahami tanpa pelatihan mendalam; alur kerja dan navigasi intuitif	14/14 frekuensi
2	Fungsionalitas	Fitur sesuai kebutuhan; mendigitalisasi proses manual sebelumnya	13/14 positif, 1/14 melaporkan kendala teknis minor
3	Tampilan Antarmuka	Rapi, modern, bersih; sebagian menyarankan penyesuaian warna	11/14 positif, 3/14 memberikan saran perbaikan

4	Efektivitas Sistem	Mempercepat monitoring, meningkatkan transparansi real-time	14/14
---	--------------------	---	-------

Berdasarkan Tabel 5, seluruh responden (14/14) menilai sistem mudah digunakan tanpa memerlukan pelatihan khusus dan efektif meningkatkan transparansi pelaporan defect secara real-time. Pada aspek fungsionalitas, 13 dari 14 responden mengonfirmasi fitur sistem berjalan sesuai kebutuhan, dengan satu responden melaporkan kendala teknis minor terkait kecepatan ekspor data. Sementara itu, 11 dari 14 responden menilai tampilan antarmuka rapi dan modern, dengan sebagian kecil memberikan saran perbaikan kosmetik. Temuan kualitatif ini menunjukkan keselarasan yang kuat dengan hasil pengujian kuantitatif sebelumnya, sehingga memperkuat validitas hasil penelitian secara menyeluruh.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, Sistem Pelaporan dan Monitoring Tren Defect Produksi berhasil dibangun untuk Departemen Quality Assurance PT. WIK Far East dengan pendekatan *Agile Scrum*, sehingga pengembangannya berjalan secara bertahap dan dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna di setiap iterasinya. Sistem ini mengubah proses pelaporan *defect* yang tadinya dikerjakan manual menjadi satu sistem terpusat, sehingga Inspector, QA Engineer, dan PIE Engineer dapat mencatat, memverifikasi, dan menetapkan *corrective action* sekaligus memantau status penyelesaian *defect* dengan lebih rapi dan terdokumentasi. Melalui pengujian *Black Box*, seluruh fungsi utama sistem terbukti berjalan sesuai rancangan, sedangkan hasil *User Acceptance Test* (UAT) menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi menandakan sistem sudah sesuai kebutuhan dan mampu membuat pengelolaan *defect* menjadi lebih efektif.

Penelitian ini memakai metode campuran (*mixed method*), menggabungkan pengujian kuantitatif lewat *Black Box Testing* dan UAT dengan masukan kualitatif dari umpan balik pengguna selama proses evaluasi. Pendekatan ini menghasilkan analisis yang lebih menyeluruh terhadap kualitas dan kinerja sistem. Secara keseluruhan, sistem informasi pelaporan defect berbasis web ini terbukti mampu meningkatkan akurasi dan transparansi dalam pengelolaan

defect, sekaligus memberikan dukungan yang lebih baik bagi proses kerja di departemen QA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengupayakan ucapan terima kasih kepada PT WIK Far East yang telah menyediakan tempat, dukungan, dan fasilitas dalam penelitian ini. Apresiasi khusus disampaikan kepada Departemen *Quality Assurance* termasuk Inspektur, *QA Engineer*, dan *PIE Engineer* atas bantuannya pada tahap pengamatan, penghimpunan data, serta saran berharga selama pengembangan sistem. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak akademis dan tim dosen pembimbing yang senantiasa memberikan panduan dan bimbingan hingga studi ini dapat tuntas dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Andrew Wijaya, "Digitalisasi Sistem Pengendalian Kualitas...", 2023.
- [2] A. Ernawati *et al.*, "Sistem Informasi Quality Assurance Proses Produksi Menggunakan Metode Agile Berbasis Web," vol. 6, no. 3, pp. 491–497, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i3.10272.
- [3] Siti Muthiah Nuralifah, Muhammad Rizal H, Putri Fitriani Ahmad, and Wahda Amelia, "Pengguna (User Acceptance Testing) Pada Sistem Informasi Akademik EMACCA Universitas Teknologi AKBA Makassar," *Inventor: Jurnal Inovasi dan Tren Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 84–91, Jun. 2025, doi: 10.37630/inventor.v3i2.2541.
- [4] D. Muslimin *et al.*, *Metodologi Penelitian: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran*.
- [5] Arif Rachman, Elisha Yochanan, Andi Ilham Samanlangi, and Hery Purnomo, "METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF DAN R&D," Jan. 2024.
- [6] Soetam Rizky Wicaksono, *Blackbox Testing Teori dan Studi Kasus*. 2022. [Online]. Available: www.fb.com/cv.seribu.bintang
- [7] Aliyah Aliyah, Nahrin Hartono, and Asrul Azhari Muin, "Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang," *Switch : Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 84–100, Dec. 2024, doi: 10.62951/switch.v3i1.330.
- [8] H. Hasugian, "USER ACCEPTANCE TESTING (UAT) PADA ELECTRONIC DATA PREPROCESSING GUNA MENGETAHUI KUALITAS SISTEM," vol. 4, no. 1, pp. 20–27, 2023.