

**TUGAS AKHIR**  
**PENINGKATAN DISTRIBUSI INFORMASI DEPARTEMEN**  
***LABORATORY CHEMICAL ENGINEER (LAB CE)***  
**DENGAN *DASHBOARD LOOKER STUDIO***  
**UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI LINTAS DEPARTEMEN**  
**DI PT. SEJIN FASHION INDONESIA**



Disusun Oleh :  
**MUHAMMAD FAQIH**  
**NIM. 2203040**

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI**  
**POLITEKNIK ATK YOGYAKARTA**

**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENINGKATAN DISTRIBUSI INFORMASI DEPARTEMEN**  
**LABORATORY CHEMICAL ENGINEER (LAB CE)**  
**DENGAN DASHBOARD LOOKER STUDIO**  
**UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI LINTAS DEPARTEMEN**  
**DI PT. SEJIN FASHION INDONESIA**

Disusun Oleh:  
**Muhammad Faqih**  
NIM. 2203040  
Program Studi Teknologi Pengolahan Karet Plastik

Pembimbing:

  
Midarto Dwi Wibowo, S.T., M.T.  
NIP. 198209222008031002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir dan dinyatakan memenuhi salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan Derajat Ahli Madya Diploma III (D III) Politeknik ATK Yogyakarta  
Tanggal : 1 September 2025

TIM PENGUJI

Ketua

  
Ir. E. Ratna Utarianingrum, M.Si.  
NIP. 196410231994032000

Anggota

Penguji 1

  
Midarto Dwi Wibowo, S.T., M.T.  
NIP. 198209222008031002

Penguji 2

  
Dr. Eng. Raden Bagus Seno Wulung, S.T., M.T.  
NIP. 198001132003121001

Pati, 1 September 2025



## PERSEMBAHAN

Puji Syukur selalu terpanjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya, sholawat serta salam tercurahkan kepada Rasulullah SAW. Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Abdul Rochim dan Ibu Nurul Fatimah, serta kakak kandung saya Aulia Rizki Rahmawati yang selalu memberikan dukungan baik secara moral maupun materi, doa, serta semangat selama saya menyusun Tugas Akhir ini.
2. Bapak Midarto Dwi Wibowo, S.T., M.T., selaku pembimbing Tugas Akhir yang bersedia memberikan bimbingan, saran, serta masukan dalam penulisan Tugas Akhir ini sampai selesai.
3. Bapak/Ibu dosen prodi TPKP yang membantu serta memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
4. Ibu Desi dan Ibu Dyah selaku pimpinan laboratorium yang telah membantu dalam menemukan topik Tugas Akhir penulis.
5. Nita Yulianti yang telah hadir menjadi bagian penting dengan selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan serta selalu menemani penulis dalam setiap proses.
6. Semua teman – teman TPKP Angkatan 2022 yang telah kebersamai selama berkuliah di ATK.
7. Keluarga besar HIMMAKP, MAKORA dan, FORBAS yang selalu memberi semangat serta dukungan.
8. Teman – teman prakerin yang telah kebersamai selama 6 bulan.
9. Diri sendiri yang selalu semangat, mampu melawan rasa malas, rasa capek, dan mau keluar dari zona nyaman.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Peningkatan Distribusi Informasi Departemen LAB CE (*Laboratory Chemical Engineer*) dengan *Dashboard Looker Studio* untuk Meningkatkan Efisiensi Lintas Departemen di PT. Sejin Fashion Indonesia”. Tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III (D3) Politeknik ATK Yogyakarta. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari dorongan dan dukungan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sonny Taufan, S.H., M.H. selaku Direktur Politeknik ATK Yogyakarta.
2. Yuli Suwarno, S.T., M.Sc. selaku Pembantu Direktur I Politeknik ATK Yogyakarta.
3. Dr. Wisnu Pambudi, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik.
4. Midarto Dwi Wibowo, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah membagikan ilmunya, memberi saran, dan dukungan dalam penyusunan Tuags Akhir ini.
5. Segenap Dosen dan Asisten Dosen Prodi Teknologi Pengolahan Karet dan Plastik Politeknik ATK Yogyakarta yang berkenan membagikan ilmu pengetahuan yang dimilikinya kepada penulis.
6. Pimpinan PT Sejin Fashion Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan prakerin.

Semoga dengan terselesaikannya Tugas Akhir ini, penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan distribusi informasi laboratorium melalui *dashboard* digital di industri sepatu, sehingga dapat menjadi sumber pengetahuan yang bermanfaat bagi pengembangan efisiensi kerja lintas departemen di laboratorium.

Pati, 22 Januari 2025

Penulis

## **MOTTO**

“Orang Tanpa Bakat Pun Pasti Akan Berguna.”

Muhammad Faqih

“Harus Selalu Menjadi Orang Baik Tanpa Memikirkan  
Balasan Orang Lain.”

Nita Yulianti



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
MOTTO .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
INTISARI .....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan .....	3
D. Manfaat.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Laboratorium dan Pengelolaan Informasi Laboratorium.....	5
B. <i>Dashboard</i> sebagai Sarana Visualisasi dan Penyebaran Informasi .....	6
C. Efisiensi Lintas Departemen dengan Sistem Informasi Terintegrasi .....	8
D. <i>Problem Solving</i> Distribusi Informasi Hasil Uji Laboratorium.	10
E. Penggunaan Teknologi <i>Dashboard Looker Studio</i> untuk Manajemen Data Laboratorium.....	12
F. Studi Kasus dan Implementasi Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web.....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
A. Materi.....	16
B. Lokasi Pengambilan Data.....	16
C. Metode Penelitian.....	17
D. Tahapan Proses.....	17

<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
<b>A. Hasil.....</b>	<b>20</b>
<b>B. Pembahasan.....</b>	<b>26</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>32</b>
<b>A. Kesimpulan .....</b>	<b>32</b>
<b>B. Saran .....</b>	<b>33</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>36</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Sampel Uji Bulan Agustus 2025.....	23
Tabel 4.2 Lanjutan Data Sampel Uji Bulan Agustus 2025.....	24
Tabel 4.3 Perbedaan Aspek Sebelum dan Sesudah Implementasi <i>Dashboard</i> .....	25
Tabel 4.4 Data Hasil Kuisisioner .....	26



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Proses Penyelesaian Tugas Akhir .....	19
Gambar 4. 1 Kode QR Akses <i>Looker Studio</i> .....	20
Gambar 4. 2 Halaman Awal <i>Looker Studio</i> .....	20
Gambar 4. 3 Menu Halaman LAB.....	21
Gambar 4. 4 Menu Halaman LAB <i>TEST</i> .....	21
Gambar 4. 5 Menu Halaman <i>PRODUCTION</i> .....	21
Gambar 4. 6 Menu Halaman <i>UPPER</i> .....	22
Gambar 4. 7 Tampilan Spreadsheet Hasil Uji Lab.....	22
Gambar 4. 8 Distribusi Sampel Berdasarkan Kategori Bulan Agustus 2025.....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pertanyaan Kuisisioner Responden.....	36
Lampiran 2 Jawaban Kuisisioner Responden.....	37
Lampiran 3 Sertifikat Magang.....	38
Lampiran 4 Surat Keterangan Selesai Magang.....	39
Lampiran 5 Lembar Kerja Harian Prakerin .....	40



## INTISARI

Terdapat permasalahan distribusi informasi hasil uji laboratorium yang tidak efisien di Departemen *Laboratory Chemical Engineer (LAB CE)* PT. Sejin Fashion Indonesia. Sistem distribusi sebelumnya dilakukan secara manual melalui *WhatsApp*, telepon, atau tatap muka sehingga sering terjadi keterlambatan dan beban komunikasi tinggi. Penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara, dan kuesioner untuk menganalisis kebutuhan pengguna serta merancang solusi berupa *dashboard* digital menggunakan *Looker Studio* yang terhubung dengan *Google Spreadsheet*. *Dashboard* ini menyajikan data hasil uji secara *real-time*, interaktif, dan mudah diakses lintas departemen. Hasil implementasi menunjukkan adanya peningkatan efisiensi komunikasi, transparansi informasi, dan percepatan pengambilan keputusan, dengan skor rata-rata kepuasan pengguna adalah 4,7 dari 5. Selain itu, *dashboard* juga berhasil menurunkan beban staf laboratorium dalam menjawab permintaan data. Kendala teknis seperti kesalahan input dan akses pengguna *non-Gmail* berhasil diatasi melalui standarisasi data dan pengaturan akses publik terbatas. Kesimpulannya, digitalisasi informasi laboratorium dengan *dashboard* mampu meningkatkan efisiensi lintas departemen secara signifikan dan dapat direkomendasikan untuk diintegrasikan dengan sistem ERP atau LIMS di masa depan.

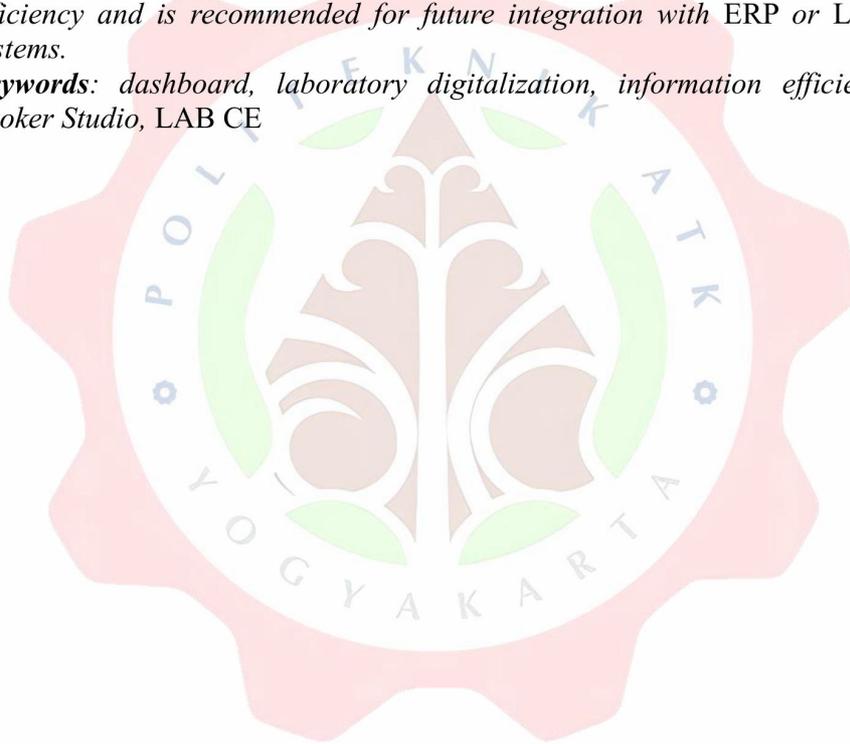
**Kata kunci:** *dashboard*, digitalisasi laboratorium, efisiensi informasi, *Looker Studio*, LAB CE



## **ABSTRACT**

*There is an issue with the inefficient distribution of laboratory test results within the Laboratory Chemical Engineering (LAB CE) Department at PT. Sejin Fashion Indonesia. The previous manual communication system via WhatsApp or phone caused delays and increased workload. This study employed observation, interviews, and questionnaires to assess user needs and develop a dashboard solution using Looker Studio integrated with Google Spreadsheet. The dashboard enables real-time, interactive access to lab test data across departments. The implementation results showed improved communication efficiency, data transparency, and faster decision-making, with an average user satisfaction score is 4,7 out of 5. The dashboard also reduced the lab staff's communication burden. Technical issues such as input errors and non-Gmail access were resolved through standardized data formats and limited public access settings. In conclusion, digitalizing lab information through dashboards significantly enhances cross-departmental efficiency and is recommended for future integration with ERP or LIMS systems.*

**Keywords:** *dashboard, laboratory digitalization, information efficiency, Looker Studio, LAB CE*



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di era digitalisasi industri, kecepatan akses terhadap informasi menjadi aspek krusial dalam mendukung efisiensi berbisnis dan pengambilan keputusan yang tepat. Transformasi data operasional yang tersebar dalam berbagai sistem menjadi informasi yang cepat, terpusat, dan *real-time* merupakan tantangan utama yang harus dihadapi oleh perusahaan modern. Hal ini sangat relevan dalam proses lintas departemen yang membutuhkan koordinasi dinamis, mulai dari pengujian kualitas, proses produksi, hingga pengadaan bahan baku (Yeni et al., 2023). Peningkatan dalam konteks ini didefinisikan sebagai upaya mencapai kondisi paling efektif pada distribusi informasi hasil uji laboratorium dengan cara mempercepat alur komunikasi, mengurangi beban staf, meminimalkan keterlambatan, serta meningkatkan transparansi data lintas departemen. Dengan demikian, peningkatan yang dimaksud bukan sekadar penerapan digitalisasi, tetapi peningkatan kualitas proses distribusi informasi agar memberikan nilai tambah nyata bagi perusahaan.

PT. Sejin Fashion Indonesia, sebagai perusahaan manufaktur, beroperasi dengan sistem kerja lintas departemen yang kompleks. Salah satu departemen kunci adalah *Laboratory Chemical Engineer* (LAB CE), yang memegang peranan vital dalam proses pengujian mutu bahan baku dan produk jadi. Namun, terdapat kendala signifikan berupa keterbatasan akses informasi hasil uji laboratorium dari pihak LAB CE. Sistem distribusi informasi yang berlaku saat ini masih sangat bergantung pada komunikasi manual, seperti pesan melalui *WhatsApp*, panggilan telepon, atau bahkan kunjungan langsung pihak eksternal ke departemen LAB CE untuk mendapatkan data hasil uji. Proses manual ini terbukti tidak efisien dan rawan keterlambatan, karena sangat bergantung pada komunikasi personal dan ketersediaan staf laboratorium (Adisti & Nugraha, 2025).

Salah satu solusi yang terbukti efektif dalam menyederhanakan dan mempercepat distribusi informasi adalah penggunaan sistem *dashboard* berbasis visualisasi data. *Dashboard* adalah aplikasi sistem

informasi yang menyajikan informasi mengenai indikator utama dari aktivitas organisasi secara sekilas dalam layar tunggal (Mantik, 2021). *Dashboard* merupakan implementasi dari data berbagai sumber yang ditampilkan dalam satu *layer* untuk tujuan *monitoring*, analisis, dan pengambilan keputusan secara cepat (Ramdhani & Thantawi, 2024). Dengan tampilan grafik, indikator performa, tabel interaktif, hingga sistem peringatan otomatis, *dashboard* mampu menyajikan data secara *real-time* secara komprehensif dan mudah dipahami oleh pengguna dari berbagai departemen (Adrianus, 2020).

Looker Studio, sebagai *platform dashboard* yang bersifat *open-source* dan mudah diintegrasikan, menawarkan potensi besar untuk mengatasi masalah ini. *Platform* ini memungkinkan penyajian data laboratorium secara langsung dan interaktif kepada semua departemen yang membutuhkan. *Looker Studio* mendukung koneksi dengan berbagai sumber data seperti *Google Spreadsheet*, *database* internal, dan *Enterprise Resource Planning* (ERP), serta dapat menampilkan status hasil uji tanpa kontak langsung antar departemen (Yeni et al., 2023). Fitur *filter* data berdasarkan waktu, status, atau jenis material yang diuji juga tersedia di *Looker Studio*, sehingga proses analisis menjadi lebih fleksibel dan akurat (Adisti & Nugraha, 2025).

Masalah utama yang dihadapi di PT. Sejin Fashion Indonesia adalah belum optimalnya sistem distribusi hasil uji laboratorium di departemen LAB CE. Sistem yang masih bersifat manual ini tidak dapat diakses secara *real-time* oleh pihak eksternal, mengakibatkan proses lintas departemen seperti Produksi, *Development*, dan *Quality Improvement Process* (QIP) menjadi terhambat karena ketergantungan pada departemen LAB CE. Selain itu, ketiadaan sistem visualisasi data meningkatkan risiko miskomunikasi, keterlambatan informasi, dan kurangnya transparansi. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem *dashboard Looker Studio* yang mampu mengintegrasikan dan memvisualisasikan data hasil uji secara otomatis, sehingga secara signifikan mendukung peningkatan efisiensi dan efektivitas lintas departemen dalam perusahaan (Ramdhani & Thantawi, 2024).

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem *dashboard Looker Studio* untuk menampilkan informasi uji secara *real-time* dan interaktif?
2. Bagaimana efektivitas *dashboard* dalam meningkatkan efisiensi komunikasi lintas departemen?
3. Apa saja kendala teknis dan *non-teknis* yang mungkin dihadapi dalam implementasi *dashboard* dan bagaimana solusi sistem dapat mengatasinya?

## C. Tujuan

Berdasarkan permasalahan di atas, maka didapat tujuan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

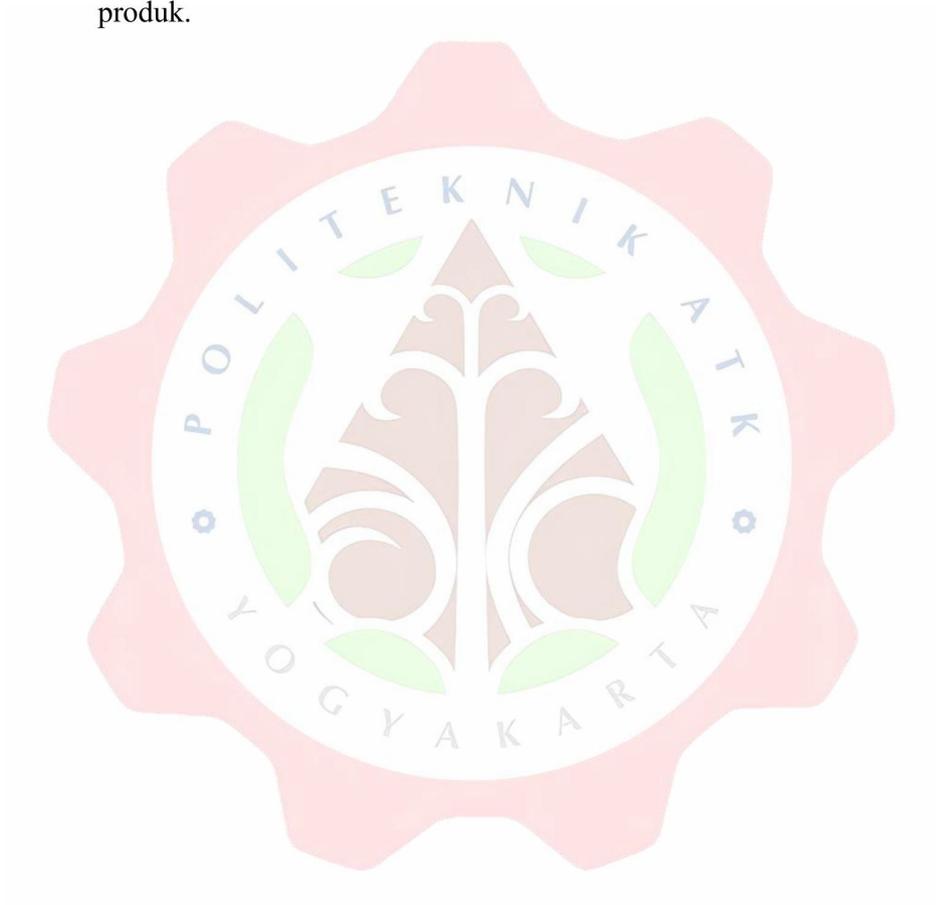
1. Merancang dan membangun sistem *dashboard Looker Studio* yang dapat menampilkan data hasil uji secara *real-time* dan interaktif.
2. Menganalisis dampak implementasi *dashboard* terhadap kecepatan dan ketepatan distribusi informasi antar departemen di PT. Sejin Fashion Indonesia.
3. Mengidentifikasi potensi permasalahan serta solusi dalam penggunaan *dashboard* sebagai sistem pendukung informasi laboratorium.

## D. Manfaat

Adapun Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut :

1. Memberikan solusi digital berupa *dashboard* informasi laboratorium yang dapat mempercepat aliran data antar departemen tanpa ketergantungan pada komunikasi manual.
2. Mempermudah akses hasil laboratorium oleh pihak eksternal (Produksi, QIP, *Development*) sehingga dapat mempercepat proses pengambilan keputusan operasional.

3. Menambah literatur dan referensi dalam pengembangan sistem informasi visualisasi data laboratorium teknik kimia berbasis *dashboard*.
4. Mendorong terciptanya ekosistem digital lintas departemen di PT. Sejin Fashion Indonesia yang lebih efisien, transparan, dan terintegrasi.
5. Mengurangi potensi keterlambatan informasi dan meningkatkan akurasi serta responsivitas dalam proses pengujian bahan baku dan produk.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Laboratorium dan Pengelolaan Informasi Laboratorium

Laboratorium adalah fasilitas penting dalam industri dan penelitian yang berfungsi sebagai pusat pengujian kualitas serta analisis data teknis. Dalam konteks industri sepatu, laboratorium tidak hanya memastikan kualitas material seperti *outsole*, *midsole*, dan *adhesive*, tetapi juga memverifikasi kesesuaian hasil produksi dengan standar mutu yang berlaku. Pengelolaan laboratorium yang efektif akan menentukan seberapa cepat dan akurat hasil uji dapat disajikan kepada manajemen maupun eksternal. Tanpa pengelolaan yang baik, risiko keterlambatan informasi dan kesalahan komunikasi akan semakin besar, sehingga menghambat kelancaran proses produksi. Oleh karena itu, laboratorium memegang peranan yang sangat vital dalam mendukung daya saing industri.

Permasalahan umum dalam laboratorium tradisional adalah masih tingginya ketergantungan pada metode komunikasi manual. Misalnya, hasil uji sering kali disampaikan melalui telepon, atau *WhatsApp*. Cara ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga berpotensi menimbulkan duplikasi pertanyaan dari pihak luar. Cupuz (2018) menegaskan bahwa laboratorium yang masih menggunakan pendekatan manual rentan mengalami *backlog* data dan peningkatan beban administratif. Akibatnya, staf laboratorium menghabiskan banyak waktu menjawab pertanyaan berulang dibanding fokus pada analisis teknis. Kondisi ini memperlambat alur kerja dan menurunkan efektivitas operasional laboratorium. Selain itu, sistem komunikasi manual juga rawan kesalahan pencatatan. Misalnya, hasil uji yang disampaikan melalui telepon bisa saja tidak dicatat dengan benar oleh penerima informasi. Kesalahan semacam ini berisiko memengaruhi keputusan strategis perusahaan. Amaranggana (2023) dalam penelitiannya menekankan bahwa sistem informasi laboratorium terintegrasi dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan menyediakan data secara otomatis dan *real-time*. Integrasi ini memungkinkan data dari berbagai sumber disatukan dalam satu *platform*, sehingga meminimalkan risiko *human error*. Dengan adanya sistem

terintegrasi, transparansi informasi juga lebih terjamin karena semua pihak dapat mengakses data sesuai dengan kewenangannya.

Marwah et al. (2023) mengembangkan sistem manajemen laboratorium berbasis web yang terbukti mampu meningkatkan aksesibilitas data lintas departemen. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis web mampu mengurangi ketergantungan pada komunikasi manual dan meningkatkan kepuasan pengguna. Hal ini relevan dengan kebutuhan PT. Sejin Fashion Indonesia yang menghadapi kendala distribusi informasi hasil uji kepada pihak luar. Dengan sistem terintegrasi, proses lintas departemen dapat berjalan lebih efisien dan responsif. Maury et al. (2021) juga menegaskan bahwa *dashboard* digital dapat menyajikan *Key Performance Indicators* (KPI) laboratorium seperti jumlah pengujian harian, tingkat kelulusan material, dan rata-rata waktu penyelesaian uji. Informasi ini sangat membantu manajemen dalam memantau kinerja laboratorium secara berkelanjutan. Dengan adanya data KPI yang terupdate secara *real-time*, perusahaan bisa lebih cepat melakukan analisis tren dan membuat perencanaan strategis. Peran laboratorium pun meningkat, bukan sekadar penyedia data teknis, melainkan juga sebagai mitra strategis dalam pengambilan keputusan.

#### **B. *Dashboard* sebagai Sarana Visualisasi dan Penyebaran Informasi**

*Dashboard* adalah alat visualisasi data yang menyajikan informasi penting secara singkat dan mudah dimengerti, sehingga mempermudah pengambilan keputusan bagi pengguna dari berbagai latar belakang teknis. Pada zaman digital sekarang, *dashboard* telah menjadi elemen krusial dalam sistem informasi manajemen berkat kemampuannya untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang dapat diambil tindakan. *Dashboard* yang efisien harus dapat menyampaikan informasi yang tepat, akurat, dan terbaru dalam bentuk yang mudah dipahami oleh pengguna. Desain *dashboard* yang efektif harus memperhatikan kebutuhan unik pengguna serta situasi penggunaan informasi tersebut. Dengan cara ini, *dashboard* bisa berfungsi sebagai penghubung antara data teknis yang rumit dengan kebutuhan informasi praktis pengguna.

Adrianus (2020) menyatakan bahwa *dashboard* yang dirancang secara efektif mampu menampilkan informasi dalam bentuk grafik, tabel, dan indikator visual interaktif, sehingga pengguna dapat dengan cepat mengerti status serta tren data yang ditampilkan. Visualisasi data yang efisien memudahkan pengguna dalam mengenali pola, anomali, dan tren dalam data dibandingkan dengan format tabel atau teks standar. Dalam lingkungan laboratorium, *dashboard* dapat digunakan untuk mempresentasikan hasil pengujian laboratorium, keadaan pemanfaatan alat, dan indikator kualitas secara langsung. *Dashboard* laboratorium juga bisa dilengkapi dengan fitur *drill-down* yang memungkinkan pengguna mengakses rincian data yang lebih spesifik sesuai kebutuhan. *Dashboard* yang interaktif memungkinkan pengguna untuk menelusuri data secara mandiri tanpa perlu bantuan teknis.

Pemanfaatan *dashboard* berbasis web seperti *Looker Studio*, memberikan kemudahan dan fleksibilitas akses data bagi berbagai pihak, termasuk pihak luar yang memerlukan informasi hasil pengujian. *Platform* yang berbasis web menawarkan keuntungan mengenai aksesibilitas karena dapat diakses dari berbagai perangkat dan lokasi tanpa perlu instalasi perangkat lunak khusus. Dengan ini, tidak perlu lagi menghubungi laboratorium secara langsung, yang mempercepat proses penyebaran informasi dan meningkatkan transparansi. *Dashboard* berbasis web juga memberikan pengendalian akses yang lebih baik sehingga informasi rahasia dapat terlindungi sambil tetap menyediakan akses yang dibutuhkan kepada pihak yang berwenang. Kelebihan *platform* web untuk beradaptasi juga memungkinkan penggabungan dengan sistem lain yang dimanfaatkan oleh organisasi. Selain itu, *dashboard* dapat dilengkapi dengan opsi penyaring dan pemberitahuan otomatis yang memudahkan pengguna memperoleh informasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Shollahuddin & Saputro, 2021). Fitur penyaring memungkinkan pengguna untuk memilih data berdasarkan kriteria tertentu seperti rentang waktu, jenis tes, atau status hasil. Melalui fitur-fitur ini, pengguna dapat terus menerima informasi mengenai pembaruan terkini tanpa perlu secara aktif memeriksa *dashboard* secara rutin.

Studi oleh Purnadi (2021) mengungkapkan bahwa *dashboard* yang terhubung dengan *Looker Studio* dapat menyajikan visualisasi suhu dan kelembaban laboratorium secara waktu nyata, yang mendukung keputusan

dalam pemeliharaan fasilitas. Pelaksanaan *dashboard* untuk memantau keadaan lingkungan laboratorium telah terbukti efisien dalam mempertahankan kualitas pengujian dan mencegah kerusakan alat sensitif. Prinsip yang serupa dapat diterapkan pada distribusi hasil uji laboratorium, di mana data hasil uji dapat diakses secara langsung oleh pihak-pihak terkait tanpa kendala waktu dan tempat. *Dashboard* secara langsung memungkinkan pihak luar untuk memperoleh informasi terbaru mengenai keadaan pengujian dan melakukan tindakan yang diperlukan dengan segera. Teknologi *cloud computing* yang mendukung *platform* seperti *dashboard* juga menjamin keandalan dan kemampuan skala sistem.

*Dashboard* yang efektif perlu memperhatikan aspek pengalaman pengguna guna menjamin kenyamanan penggunaan untuk semua tingkatan pengguna. Antarmuka yang mudah dipahami dan responsif akan meningkatkan penerimaan serta kepuasan pengguna terhadap sistem *dashboard*. Selain itu, *dashboard* perlu menyesuaikan diri dengan berbagai ukuran layar dan perangkat untuk memastikan akses yang maksimal. Pelatihan pengguna dan dokumentasi yang tepat juga merupakan elemen krusial dalam keberhasilan pelaksanaan *dashboard*. Dengan memperhatikan semua elemen ini, *dashboard* bisa menjadi alat yang kuat untuk meningkatkan efektivitas distribusi informasi laboratorium.

Pelaksanaan *dashboard* untuk distribusi informasi hasil uji laboratorium juga perlu memperhatikan aspek keamanan dan privasi data. Sistem perlu memiliki mekanisme autentikasi dan otorisasi yang aman untuk menjamin bahwa hanya pihak yang berwenang yang dapat mengakses data sensitif. Dengan penerapan yang benar, *dashboard* dapat memberikan kontribusi yang berarti untuk operasi laboratorium dan kepuasan pihak luar.

### **C. Efisiensi Lintas Departemen dengan Sistem Informasi Terintegrasi**

Efisiensi lintas departemen adalah faktor krusial dalam operasi perusahaan modern, khususnya dalam pengelolaan laboratorium yang melibatkan berbagai pihak dari beberapa divisi dan departemen. Dalam lingkup PT. Sejin Fashion Indonesia, LAB CE berfungsi secara terintegrasi dengan departemen produksi, *development*, dan QIP. Koordinasi yang efisien antar departemen adalah kunci untuk memastikan kelancaran operasional dan

pencapaian sasaran kualitas produk. Sistem informasi menyeluruh yang mengintegrasikan data hasil pengujian, jadwal laboratorium, dan daftar peralatan dapat meningkatkan kerjasama antara departemen dan mempercepat proses kerja. Integrasi informasi memungkinkan setiap departemen untuk mendapatkan pemahaman yang serupa tentang status dan perkembangan pengujian yang tengah dilakukan.

Konsep integrasi sistem informasi lintas departemen sebenarnya bertujuan untuk menghilangkan silo informasi. Silo informasi adalah kondisi ketika setiap departemen menyimpan data sendiri tanpa berbagi dengan bagian lain, sehingga koordinasi menjadi lambat dan kurang transparan. Cupuz (2018) menjelaskan bahwa permasalahan silo informasi dapat mengakibatkan terjadinya redundansi data, misinformasi, bahkan konflik dalam pengambilan keputusan. Dengan sistem informasi terintegrasi, data yang dihasilkan oleh laboratorium dapat langsung dibagikan ke seluruh pihak terkait secara real-time. Artinya, tidak ada lagi duplikasi komunikasi maupun penundaan akibat alur birokrasi yang panjang.

Tidak kalah penting, aspek manajemen perubahan juga menjadi faktor penentu keberhasilan integrasi sistem. Implementasi teknologi baru sering kali menghadapi resistensi dari karyawan karena perubahan kebiasaan kerja. Oleh sebab itu, perlu adanya pelatihan intensif, sosialisasi manfaat sistem, serta dukungan teknis yang memadai. Shollahuddin & Saputro (2021) menekankan bahwa keberhasilan penerapan dashboard tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh penerimaan pengguna. Tanpa partisipasi aktif dari semua pihak, sistem terintegrasi berisiko tidak dimanfaatkan secara optimal.

Secara keseluruhan, efisiensi lintas departemen melalui sistem informasi terintegrasi akan memberikan dampak positif berupa percepatan alur kerja, pengurangan komunikasi manual, serta peningkatan kualitas pengambilan keputusan. Penerapan dashboard Looker Studio di PT. Sejin Fashion Indonesia merupakan langkah yang tepat untuk mengatasi kendala distribusi informasi hasil uji laboratorium. Dengan sistem yang terintegrasi, semua pihak yang berkepentingan dapat mengakses data sesuai kebutuhan mereka, sehingga kolaborasi antar departemen menjadi lebih harmonis dan produktif.

#### D. *Problem Solving* Distribusi Informasi Hasil Uji Laboratorium

Masalah utama yang dihadapi oleh Departemen LAB CE PT. Sejin Fashion Indonesia menerima banyak pertanyaan dari pihak luar mengenai status hasil uji laboratorium, apakah lulus atau tidak. Sesuai dengan informasi dari *spreadsheet* PT. Sejin Fashion Indonesia, tampak bahwa pihak luar seperti *supplier* dan departemen lain sering menghubungi laboratorium untuk menanyakan keadaan pengujian yang sedang berlangsung atau telah diselesaikan. Ini mengindikasikan adanya celah dalam sistem distribusi informasi yang mengakibatkan pihak eksternal tidak dapat mengakses langsung informasi yang diperlukan. Tingginya frekuensi komunikasi ini tidak hanya menambah beban kerja staf laboratorium tetapi juga dapat mengganggu konsentrasi mereka dalam menjalankan tugas utama, yaitu pengujian dan analisis. Di samping itu, komunikasi manual juga mudah terpapar pada kesalahan informasi dan keterlambatan yang dapat mempengaruhi seluruh operasi bisnis.

Analisis yang lebih mendalam terhadap pola komunikasi mengungkapkan bahwa mayoritas pertanyaan dari pihak eksternal bersifat berulang dan bisa dijawab dengan informasi umum mengenai status pengujian. Ini menunjukkan bahwa tantangan utama bukan terletak pada kompleksitas informasi yang diperlukan, melainkan pada kemampuan untuk mengakses informasi itu. Keterbatasan akses langsung terhadap status pengujian mengharuskan pihak luar untuk berkomunikasi langsung dengan laboratorium. Kondisi ini mengakibatkan tingginya beban komunikasi dan kemungkinan keterlambatan dalam penyampaian informasi yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan bisnis. Dengan demikian, solusi yang dibutuhkan adalah sistem yang dapat memberikan akses langsung dan *real-time* kepada pihak eksternal yang berwenang atas informasi status pengujian.

Solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan menerapkan *dashboard Looker Studio* yang mampu menunjukkan hasil uji secara transparan dan langsung kepada pihak luar. Portal ini berfungsi sebagai *dashboard* layanan mandiri yang memungkinkan pihak luar untuk mengakses informasi yang diperlukan tanpa perlu menghubungi lab secara langsung. Pelaksanaan *dashboard* akan mengurangi tekanan komunikasi manual dan

meningkatkan efektivitas operasional laboratorium. Di samping itu, *dashboard* juga akan meningkatkan keterbukaan dan keyakinan pihak luar terhadap prosedur pengujian yang dilakukan oleh laboratorium. Dengan akses informasi secara langsung, pihak eksternal mampu mengambil keputusan yang lebih cepat dan akurat berdasarkan status pengujian terbaru.

Berdasarkan studi oleh Shollahuddin & Saputro (2021), penggunaan sistem *dashboard* berbasis web yang dilengkapi fitur pendaftaran mandiri dan laporan dinamis dapat menurunkan beban komunikasi manual serta meningkatkan kepuasan pengguna. Sistem *dashboard* yang ramah pengguna memudahkan pengguna dalam mengakses informasi yang mereka perlukan dengan cepat dan sederhana. Melalui *dashboard*, pihak luar bisa langsung melihat status hasil pengujian tanpa harus menghubungi laboratorium, sehingga proses penyampaian informasi menjadi lebih efisien dan tepat. Fitur pencarian dan penyaringan yang ada di *dashboard* memungkinkan pengguna untuk dengan cepat menemukan informasi tertentu yang mereka cari. Sistem dapat dilengkapi dengan fitur ekspor data yang memungkinkan pengguna untuk mengunduh laporan dalam format yang mereka inginkan.

Maury et al. (2021) juga menyoroti signifikansi *dashboard* dalam memperbaiki manajemen kualitas serta pengambilan keputusan yang didasarkan pada data di laboratorium. *Dashboard* yang terancang dengan baik dapat memberikan wawasan yang berharga untuk perbaikan berkelanjutan proses laboratorium. Analitik yang terintegrasi dalam panel dapat membantu mengenali tren dan pola dalam hasil pengujian yang dapat dimanfaatkan untuk pengoptimalan proses. Data historis yang tersimpan dalam sistem pun bisa dimanfaatkan untuk analisis kinerja dan perbandingan. Dengan demikian, *dashboard* tidak hanya berperan sebagai alat penyebaran informasi tetapi juga sebagai alat analisis yang dapat mendukung keputusan strategis.

Aspek keamanan dan pengendalian akses juga merupakan elemen krusial dari solusi *dashboard* untuk memastikan bahwa data sensitif hanya dapat diakses oleh individu yang berwenang. Sistem perlu dilengkapi dengan mekanisme otentikasi dan otorisasi yang kuat untuk melindungi data lab. Kontrol akses berbasis peran dapat diterapkan untuk memberikan akses sesuai dengan kebutuhan dan wewenang masing-masing pengguna.

## E. Penggunaan Teknologi *Dashboard Looker Studio* untuk Manajemen Data Laboratorium

*Looker Studio* merupakan *platform dashboard* berbasis web yang memungkinkan kita menciptakan visualisasi data interaktif dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber. *Platform* ini dirancang oleh *Google* dan sangat ideal untuk mengelola data laboratorium dengan cara yang inovatif. Salah satu keuntungan *Looker Studio* adalah kemudahannya dalam menciptakan *dashboard* yang tampak profesional tanpa harus menguasai pemrograman yang kompleks. *Looker Studio* dapat terhubung ke berbagai sumber data seperti *Google Sheets*, basis data, dan API eksternal, sehingga sangat adaptif dengan kebutuhan organisasi. Terdapat banyak template dan elemen visual yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan setiap laboratorium. Dengan kemampuan memproses data secara langsung, *dashboard* ini dapat menunjukkan informasi terkini mengenai status pengujian dan hasil laboratorium secara *real-time*.

*Looker Studio* mempermudah pembuatan laporan yang mudah dimengerti dan dapat diakses secara langsung oleh berbagai pihak, termasuk mereka yang di luar laboratorium. Antarmukanya ramah pengguna, sehingga orang yang tidak terlalu teknis juga dapat membuat atau memodifikasi *dashboard* sesuai kebutuhan. Menggunakan *Looker Studio*, proses transparansi dan distribusi hasil pengujian menjadi lebih efektif. Fasilitas pengendalian versi ini sangat bermanfaat untuk memantau setiap modifikasi dan memungkinkan kembali ke versi sebelumnya jika diperlukan. Purnadi (2021) menyatakan bahwa kunci sukses *Looker Studio* terletak pada integrasinya dengan *Google Spreadsheet*, sehingga *dashboard* dapat diperbarui secara otomatis sesuai data terbaru tanpa perlu input secara manual. Ini sangat berguna untuk mengawasi keadaan laboratorium secara daring. Dengan demikian, hasil pengujian dapat segera diakses oleh pihak eksternal tanpa memerlukan komunikasi manual dari laboratorium. Pembaruan data otomatis menjamin informasi yang ditampilkan tetap mutakhir, yang sangat penting untuk mempertahankan akurasi dan kepercayaan semua pihak.

Keunggulan lain *Looker Studio* adalah kemudahan dalam membuat visualisasi yang menarik dan informatif, serta kemampuan filtrasi data yang

fleksibel, sehingga pengguna dapat melihat data sesuai kebutuhan mereka. Terdapat fitur berbagi yang aman dan teratur. Fitur-fitur yang tersedia mencakup berbagai jenis grafik, filter interaktif, serta kalkulasi khusus untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam. Seluruh fitur ini mendukung PT. Sejin Fashion Indonesia untuk dapat memberikan hasil tes laboratorium secara cepat dan tepat kepada pihak eksternal.

Fitur kolaborasi di *Looker Studio* sangat baik, karena banyak orang dapat mengakses dan berinteraksi di *dashboard* yang sama secara bersamaan. Terdapat fitur komentar dan anotasi yang memungkinkan umpan balik dari pengguna terlihat secara langsung. Administrator dapat menyesuaikan level akses setiap pengguna secara rinci. Laporan juga dapat diatur untuk dikirim secara otomatis kepada semua pihak sesuai dengan interval yang diinginkan. *Dashboard* ini juga responsif, dapat diakses melalui smartphone atau tablet dengan tampilan yang tetap maksimal.

Dalam hal keamanan, *Looker Studio* menyediakan fitur keamanan perusahaan seperti *Single Sign-On* (SSO), enkripsi data, dan log audit. *Platform* ini juga mengikuti standar keamanan dan peraturan seperti *General Data Protection Regulation* (GDPR) dan *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA), sehingga data laboratorium dilindungi sesuai ketentuan yang berlaku. Pengaturan lokasi penyimpanan data juga dapat disesuaikan agar sesuai dengan peraturan yang ditetapkan. *Platform* secara berkala memperbarui keamanan untuk memastikan perlindungan dari ancaman terkini. Selain itu, *Looker Studio* dapat dihubungkan dengan sistem lain yang digunakan oleh PT. Sejin Fashion Indonesia melalui API serta konektor yang disediakan. Contohnya, dapat disinkronkan dengan *Laboratory Information Management System* (LIMS), sehingga data operasional laboratorium dapat mengalir dengan lancar ke *dashboard*. Bahkan untuk aplikasi khusus atau sistem lama, dapat dibuatkan konektor kustomnya. *Platform* ini juga dapat diskalakan, mampu menangani volume data yang besar dan banyak pengguna seiring dengan pertumbuhan organisasi. Dengan berbasis *cloud*, performa dan ketersediaannya selalu optimal tanpa memerlukan investasi infrastruktur yang besar.

## **F. Studi Kasus dan Implementasi Sistem Informasi Laboratorium Berbasis Web**

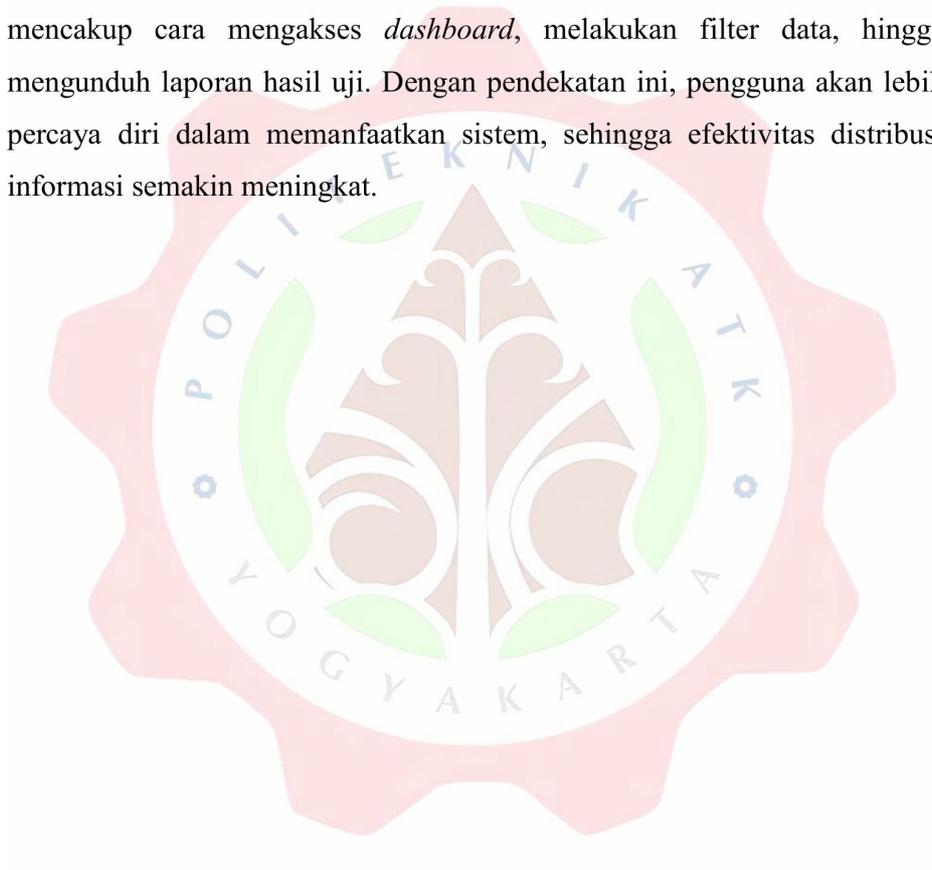
Sejumlah penelitian tentang implementasi sistem informasi laboratorium berbasis web menunjukkan hasil yang menguntungkan dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan dan penyebaran informasi, dan ini memberikan banyak pelajaran yang dapat diterapkan di PT. Sejin Fashion Indonesia. Contohnya, implementasi sistem web ini dapat menyelesaikan berbagai masalah operasional yang sering dihadapi laboratorium. Berdasarkan analisis berbagai penelitian, tampak bahwa perencanaan yang efektif, partisipasi semua pihak, dan pengelolaan perubahan yang benar merupakan kunci keberhasilan pelaksanaan. Pengalaman dari pelaksanaan yang telah lalu dapat membantu menghindari masalah serta menerapkan praktik yang paling baik. Dokumentasi rinci mengenai proses pelaksanaan sangat penting agar sistem dapat berlanjut dan berkembang.

Studi oleh Hendry (2020) pada laboratorium pengujian bahan industri di Jawa Barat menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis web yang terintegrasi dengan *Enterprise Resource Planning* (ERP) mampu memangkas waktu distribusi informasi hasil uji hingga 40%. Sistem tersebut memungkinkan pihak produksi untuk secara langsung mengakses status pengujian material tanpa harus menunggu laporan manual dari laboratorium. Keuntungan lain yang ditunjukkan adalah berkurangnya beban komunikasi staf laboratorium karena pertanyaan berulang dapat dijawab melalui dashboard secara otomatis. Hal ini relevan dengan permasalahan di LAB CE PT. Sejin Fashion Indonesia, di mana komunikasi manual sering menambah beban staf. Dengan implementasi sistem berbasis web, laboratorium dapat lebih fokus pada analisis teknis daripada tugas administratif.

Selain itu, Cupuz (2018) menunjukkan bagaimana sistem digitalisasi laboratorium di sektor manufaktur otomotif berhasil mengintegrasikan pengelolaan uji material dengan laporan mutu produk akhir. Hasil penelitian ini menekankan bahwa sistem berbasis web tidak hanya menyederhanakan alur kerja, tetapi juga meningkatkan akurasi data karena semua input tersimpan secara otomatis dalam server terpusat. Dalam konteks PT. Sejin Fashion Indonesia, hal ini berarti data hasil uji bahan baku untuk sepatu dapat langsung dihubungkan dengan sistem produksi, sehingga risiko kesalahan

akibat komunikasi manual dapat dihindari. Kesesuaian data antara laboratorium dan lini produksi akan mempercepat pengambilan keputusan dan meminimalkan *potensi reject*.

Amaranggana (2023) juga menyoroti pentingnya pelatihan pengguna dalam keberhasilan implementasi sistem informasi laboratorium. Tanpa pelatihan yang memadai, sistem berpotensi tidak dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, penerapan *dashboard Looker Studio* di PT. Sejin Fashion Indonesia harus dibarengi dengan program pelatihan bagi staf laboratorium maupun pengguna dari departemen lain. Pelatihan ini dapat mencakup cara mengakses *dashboard*, melakukan filter data, hingga mengunduh laporan hasil uji. Dengan pendekatan ini, pengguna akan lebih percaya diri dalam memanfaatkan sistem, sehingga efektivitas distribusi informasi semakin meningkat.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Materi

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, pembuatan sistem *dashboard* menggunakan pendekatan digitalisasi berbasis *platform* yang dibuat oleh *Google*, yaitu *Looker Studio*. Adapun beberapa perangkat dan komponen data yang digunakan meliputi:

##### 1. Perangkat Keras dan Lunak

a) Laptop, PC, atau *Handphone* :

Digunakan untuk merancang dan mengakses *dashboard*

b) Koneksi Internet :

Digunakan untuk mengakses *spreadsheet* dan *Looker Studio* secara *real-time*

c) Akun *Google* :

Digunakan untuk mengelola data dan kontrol akses *spreadsheet* atau *dashboard*

##### 2. Sumber Data

a) *Google Spreadsheet* Hasil Uji LAB CE

*Spreadsheet* menjadi sumber data *dashboard* dan dapat diakses pihak luar melalui *Dashboard* LAB CE

##### 3. Platform Visualisasi

Digunakan untuk menampilkan data hasil uji dalam bentuk *dashboard* dan secara *real-time* yang dapat diakses oleh pihak eksternal

#### B. Lokasi Pengambilan Data

Lokasi penyelesaian Tugas Akhir dilakukan di PT. Sejin Fashion Indonesia pada Departemen LAB CE. Pengambilan data dilakukan dalam kurung waktu mulai 10 Februari – 14 Maret 2025.

### C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode campuran (*mixed methods*), yaitu penggabungan antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif.

1. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali informasi mengenai alur distribusi data laboratorium, hambatan komunikasi, serta kebutuhan pengguna dari berbagai departemen melalui observasi dan wawancara.
2. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis efektivitas sistem dashboard melalui pengukuran indikator kinerja, seperti waktu distribusi data, jumlah pertanyaan berulang yang diterima LAB CE, dan tingkat keterlambatan informasi sebelum dan sesudah digitalisasi.

Alasan pemilihan metode campuran adalah karena penelitian ini tidak hanya membutuhkan pemahaman mendalam terhadap masalah komunikasi lintas departemen (kualitatif), tetapi juga memerlukan pengukuran terukur mengenai efektivitas solusi *dashboard Looker Studio* (kuantitatif). Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan lebih komprehensif dan dapat dipertanggungjawabkan secara empiris.

### D. Tahapan Proses

Tahapan penelitian dirancang secara sistematis untuk memastikan kesesuaian antara metode dengan tujuan penelitian. Adapun tahapannya adalah:

1. Studi Lapangan
  - a) Observasi : Dilakukan proses pengumpulan, pencatatan, dan penyebaran informasi hasil uji LAB CE untuk mengidentifikasi aktivitas yang menyebabkan keterlambatan
  - b) Wawancara : Dilakukan kepada staf laboratorium dan pengguna data dari luar departemen LAB CE untuk mengetahui kebutuhan informasi serta hambatan yang sering terjadi dalam komunikasi hasil uji
  - c) Dokumentasi : Pengumpulan data melalui dokumen internal perusahaan seperti format hasil uji

2. Studi Literatur

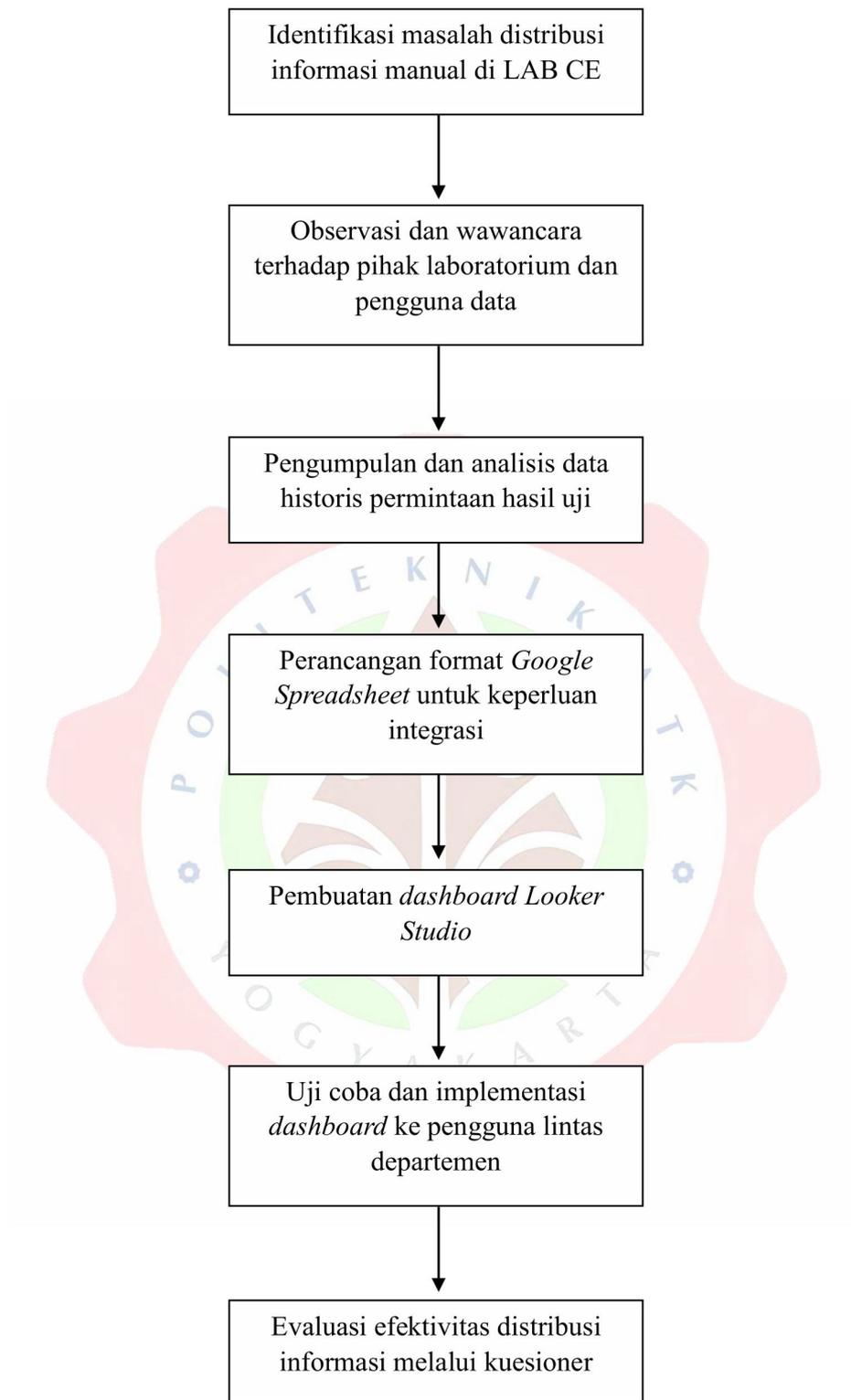
Mengambil sumber literatur sebagai referensi dari jurnal, artikel, dan karya ilmiah yang membahas tentang :

- a) Digitalisasi laboratorium
- b) Efisiensi distribusi informasi
- c) Visualisasi data dengan *dashboard*
- d) *Platform* Looker Studio

### 3. Perancangan Sistem

- a) Merancang struktur data *spreadsheet* sesuai kebutuhan distribusi informasi
- b) Membuat *dashboard* di *Looker Studio* yang terhubung dengan *spreadsheet* dan dapat difilter berdasarkan material, tanggal, atau status





Gambar 3.1 Tahapan Proses Penyelesaian Tugas Akhir