

## **OPTIMALISASI PENGELOLAAN DATA VENDOR MENJADI DASHBOARD INTERAKTIF MENGGUNAKAN GOOGLE DATA STUDIO DI PT LEN INDUSTRI (PERSERO)**

**Siti Nurhayati<sup>1</sup>, Adam Husain<sup>2</sup>**

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Kebangsaan Republik Indonesia, Bandung

Email : sitinurhayati@[gmail.com](mailto:sitinurhayati@gmail.com)<sup>1</sup>, adam.hsn89@[gmail.com](mailto:adam.hsn89@gmail.com)<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

Pengelolaan data vendor yang masih dilakukan secara manual di PT Len Industri (Persero) menyebabkan keterbatasan dalam akses dan efisiensi operasional. Untuk mengatasi kendala ini, dikembangkan dashboard interaktif menggunakan Google Data Studio sebagai solusi digitalisasi yang memungkinkan visualisasi data yang lebih sistematis, akses real-time, serta peningkatan transparansi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa dashboard ini mampu mempercepat proses pencarian data, memberikan tampilan visual yang lebih mudah dipahami, serta meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan manajemen. Selain itu, fitur otomatisasi yang diterapkan membantu mengurangi risiko kesalahan dalam pengelolaan data dan meningkatkan akuntabilitas operasional. Dengan demikian, penggunaan dashboard interaktif terbukti efektif dalam mengoptimalkan pengelolaan data vendor dan mendukung peningkatan kinerja operasional perusahaan.

**Kata kunci** : Pengelolaan Data Vendor, Dashboard Interaktif, Google Data Studio, Efisiensi Operasional, Digitalisasi.

### **ABSTRACT**

*The manual management of vendor data at PT Len Industri (Persero) has led to limitations in access and operational efficiency. To address these challenges, an interactive dashboard utilizing Google Data Studio was developed as a digitalization solution, enabling a more systematic data visualization, real-time access, and enhanced transparency. The implementation results indicate that the dashboard accelerates data retrieval processes, provides visually comprehensible displays, and improves management decision-making efficiency. Furthermore, the automation features help minimize errors in data management and enhance operational accountability. Thus, the use of an interactive dashboard has proven to be effective in optimizing vendor data management and supporting improved company operational performance.*

**Keywords:** Vendor Data Management, Interactive Dashboard, Google Data Studio, Operational Efficiency, Digitalization

## 1. PENDAHULUAN

Digitalisasi dan otomatisasi dalam pengelolaan data telah menjadi kebutuhan penting bagi perusahaan dalam meningkatkan efisiensi operasional [1]. PT Len Industri (Persero) sebagai BUMN yang bergerak di bidang produksi elektronik memiliki 170 vendor rekanan, namun sistem pengelolaan data vendor yang masih berbasis Microsoft Excel menyebabkan keterbatasan dalam aksesibilitas dan analisis data secara real-time. Hal ini dapat menghambat pengambilan keputusan berbasis data yang cepat dan akurat [2].

Kajian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi berbasis visualisasi data dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data [3]. Google Data Studio telah digunakan dalam berbagai sektor untuk menyajikan data yang lebih terstruktur dan interaktif, memudahkan analisis tren serta identifikasi permasalahan secara lebih mendalam [4]. Namun, belum banyak penelitian yang membahas optimalisasi pengelolaan data vendor melalui dashboard interaktif di lingkungan industri manufaktur, khususnya di BUMN seperti PT Len Industri (Persero).

Penelitian ini menawarkan kebaruan ilmiah dengan mengusulkan implementasi dashboard interaktif berbasis Google Data Studio guna meningkatkan transparansi, efisiensi, dan efektivitas dalam pengelolaan data vendor. Adapun permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana optimalisasi pengelolaan data vendor dapat dilakukan dengan lebih efektif menggunakan Google Data Studio. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dashboard interaktif yang mampu meningkatkan aksesibilitas, analisis, serta pengambilan keputusan berbasis data di PT Len Industri (Persero).

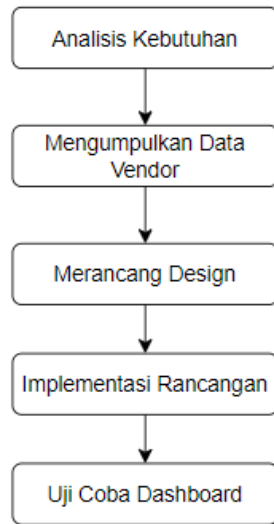
## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk memperoleh data yang relevan dalam optimalisasi pengelolaan data vendor melalui dashboard interaktif di PT Len Industri (Persero). Data dalam penelitian ini diperoleh melalui berbagai sumber dan teknik pengumpulan data yang terstruktur.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui observasi dan wawancara dengan narasumber yang berhubungan dengan pengelolaan data vendor. Observasi dilakukan dengan mengamati proses kerja serta penggunaan dashboard interaktif di PT Len Industri (Persero). Selain itu, wawancara dilakukan dengan pihak terkait guna memperoleh informasi mendalam mengenai sistem yang diterapkan serta kendala yang dihadapi.

Data sekunder diperoleh dari studi literatur dan referensi yang berkaitan dengan pengelolaan data vendor dan implementasi dashboard interaktif. Berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, artikel, dan dokumen perusahaan digunakan untuk memperkaya landasan teori dalam penelitian ini.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan secara langsung terhadap penggunaan sistem pengelolaan data vendor di perusahaan, memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap efektivitas sistem yang digunakan. Wawancara dilakukan dengan pihak yang berperan dalam pengelolaan data vendor untuk menggali informasi terkait kebutuhan, tantangan, dan manfaat dari penggunaan dashboard interaktif. Studi pustaka dilakukan dengan menelaah berbagai literatur terkait untuk memperoleh pemahaman lebih lanjut mengenai sistem visualisasi data dan implementasinya dalam pengelolaan data vendor. Dengan pendekatan ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai optimalisasi pengelolaan data vendor melalui penggunaan dashboard interaktif serta implikasi dari penerapannya di PT Len Industri (Persero).



Gambar 2. 1 Alur Metode Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan melibatkan pemahaman yang mendalam tentang tujuan dibuatnya dashboard interaktif seperti jenis data yang disajikan, kebutuhan pengguna, dan fungsi yang dimiliki oleh dashboard tersebut. Dengan adanya analisis kebutuhan dapat mempermudah dalam melakukan proses pembuatan design dashboard sesuai dengan kebutuhan. Menganalisis kebutuhan dapat dilakukan dengan wawancara. Berikut pertanyaan yang akan diajukan :

Tabel 3. 1 Tabel Daftar Pertanyaan Yang Diajukan

No	Daftar Pertanyaan	Tujuan
1	Bagaimana cara melakukan pengelolaan data <i>vendor</i> sebelumnya ?	Untuk mengetahui cara pengelolaan data <i>vendor</i> yang sebelumnya digunakan
2	Data apa saja yang dapat diolah?	Mengetahui data apa saja yang diolah dari <i>vendor</i> di PT Len Industri
3	Bagaimana proses melengkapi data yang masih kosong ?	Mengetahui proses untukmelengkapi data <i>vendor</i> yang masih kosong
4	Apa permasalahan utama yang Anda alami dalam mengelola data <i>vendor</i> sebelumnya ?	Mengetahui permasalahan yang dialami ketika mengelola data <i>vendor</i>
5	Dari permasalahan tersebut, apa yang anda butuhkan untuk mengelola data <i>vendor</i> dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pada Perusahaan ?	Mengetahui kebutuhan dalam pengelolaan data <i>vendor</i> agar proses pengelolaan data dapat dilakukan lebih baik
6	Dari kebutuhan yang ada, apakah perlu menggunakan <i>dashboard</i> interaktif ?	Mengetahui apakah perusahaan membutuhkan <i>dashboard</i> interaktif atau tidak
7	Aplikasi <i>dashboard</i> interaktif apa yang akan digunakan ?	Mengetahui <i>dashboard</i> interaktif apa yang akan digunakan untuk pengelolaan data <i>vendor</i> .
8	Jikalau perlu menggunakan <i>dashboard</i> interaktif, apakah Anda melihat perubahan signifikan dalam pengelolaan data <i>vendor</i> ?	Mengetahui manfaat <i>dashboard</i> interaktif dalam pengelolaan data <i>vendor</i>

9	Bagaimana Anda melihat peran <i>dashboard</i> interaktif dalam meningkatkan efisiensi operasional terkait manajemen <i>vendor</i> di PT Len Industri ?	Mengetahui peran <i>dashboard</i> ketika digunakan dalam pengelolaan data <i>vendor</i> di PT Len Industri
10	Apakah ada contoh tampilan <i>dashboard</i> yang telah dibuat ?	Mengetahui apakah Perusahaan tersebut sudah memiliki <i>dashboard</i> atau belum
11	Jikalau ada, bagaimana Anda menjelaskan fungsi-fungsi yang terdapat pada tampilan <i>dashboard</i> tersebut ?	Mengetahui fungsi dari tampilan <i>dashboard</i> yang sudah dibuat
12	Menurut Anda, apakah adanya <i>dashboard</i> interaktif telah memberikan keuntungan kompetitif bagi PT Len Industri dalam pengelolaan <i>vendor</i> ? jelaskan	Mengetahui keuntungan yang kompetitif <i>dashboard</i> interaktif di PT Len Industri
13	Apa harapan Anda dari hasil desain <i>dashboard</i> interaktif yang dibutuhkan ?	Mengetahui harapan dari hasil <i>dashboard</i> yang dibuat

### 3.2 Pengumpulan Data

Data dan informasi vendor bersumber dari Perusahaan yang meng- input datanya pada PT Len Industri (Persero). Data tersebut digunakan untuk monitoring indikator kelayakan menjadi rekanan di Perusahaan PT Len Industri (Persero).

Data yang sudah didapatkan dari sumber data akan dikelola dengan cara menggolongkan dan mengelompokkan data agar lebih mudah untuk disajikan dalam bentuk visual. Berikut hasil dari identifikasi data :

Tabel 3. 2 Tabel identifikasi data

No	Kelompok data	Keterangan
1	<i>ID</i>	Keterangan nomor Perusahaan
2	<i>SAP-Code</i>	Kode SAP Perusahaan
3	<i>Company Name</i>	Nama Perusahaan terpilih
4	<i>Address</i>	Alamat Perusahaan terpilih
5	<i>City</i>	Kota Perusahaan
6	<i>Postal Code</i>	Kode pos Perusahaan
7	<i>Country Code</i>	Kode Negara perusahaan
8	<i>Country Name</i>	Nama negara perusahaan
9	<i>E-Mail</i>	<i>E-Mail</i> Perusahaan
10	<i>Mobile</i>	Nomor Telp Perusahaan
11	<i>Name</i>	Nama PIC Perusahaan
12	<i>Phone</i>	Nomor Hp PIC Perusahaan
13	<i>Fax</i>	Nomor kode wilayah
14	<i>Classification</i>	Klasifikasi organisasi Perusahaan
15	<i>Category</i>	Bidang Perusahaan
16	<i>PFR-001</i>	Dokumen internal Perusahaan
17	<i>PFR-031</i>	Dokumen internal Perusahaan
18	<i>PFR-014</i>	Dokumen internal Perusahaan
19	<i>Date</i>	Tanggal <i>input</i> data Perusahaan di PT Len Industri
20	<i>Adm – Statur</i>	Kelengkapan administrasi
21	Kode KBLI	Kode kategori usaha yang dimiliki perusahaan

Dari data diatas, berikut data yang akan sering digunakan :

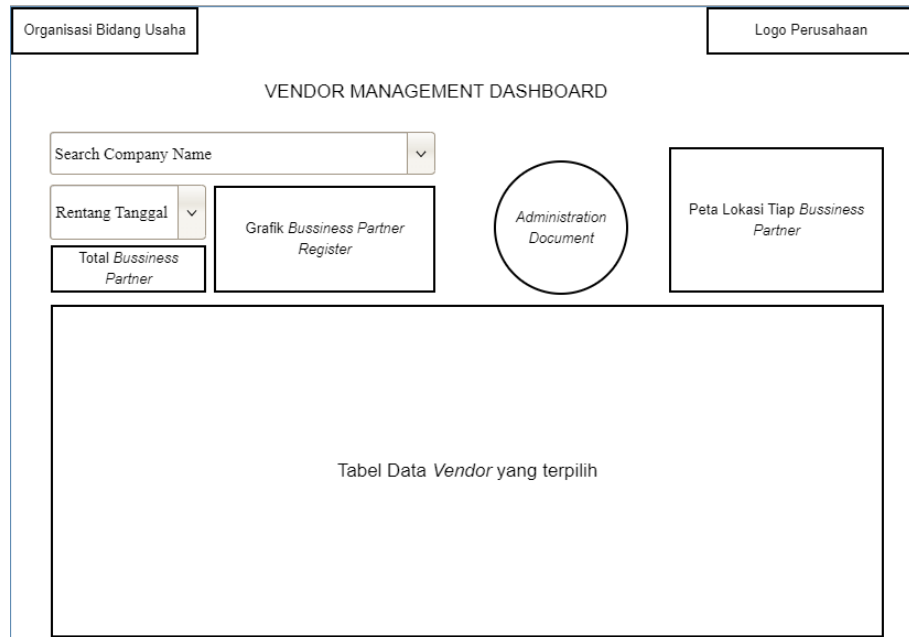
Tabel 3. 3 Tabel identifikasi data yang sering digunakan

No	Kelompok Data	Keterangan
1	<i>Company Name</i>	Digunakan untuk mencari nama perusahaan yang sedang dibutuhkan
2	Kode KBLI	Digunakan untuk mengetahui jenis klasifikasi bidang usaha pada perusahaan.

### 3.3 Merancang Desain

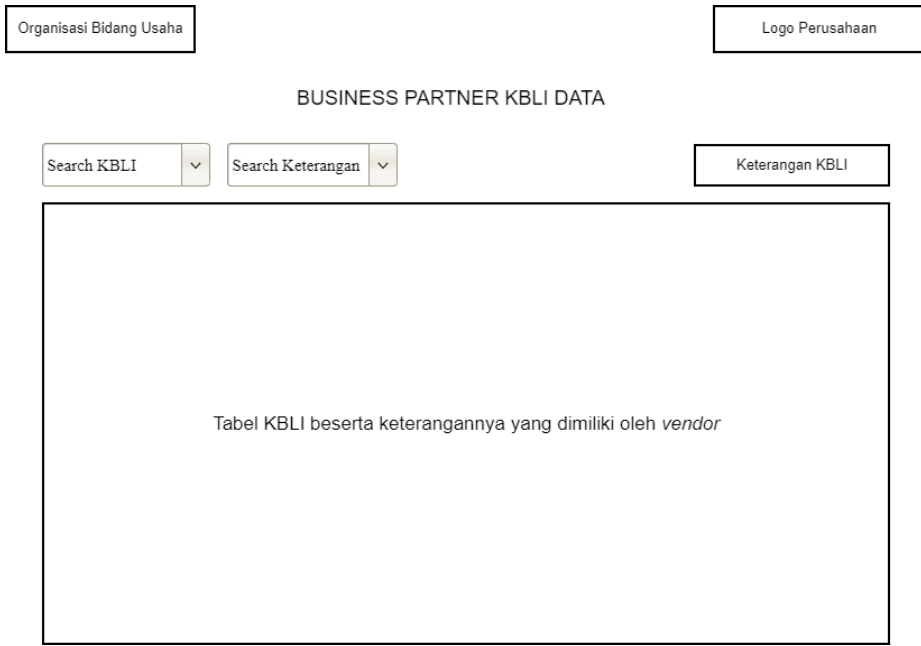
*Dashboard* ini akan dibuat menjadi dua halaman, Berikut contoh desain yang akan dibuat

#### A. Vendor Management Dashboard



Gambar 3. 1 Design Vendor Management Dashboard

#### B. Business Partner KBLI Data

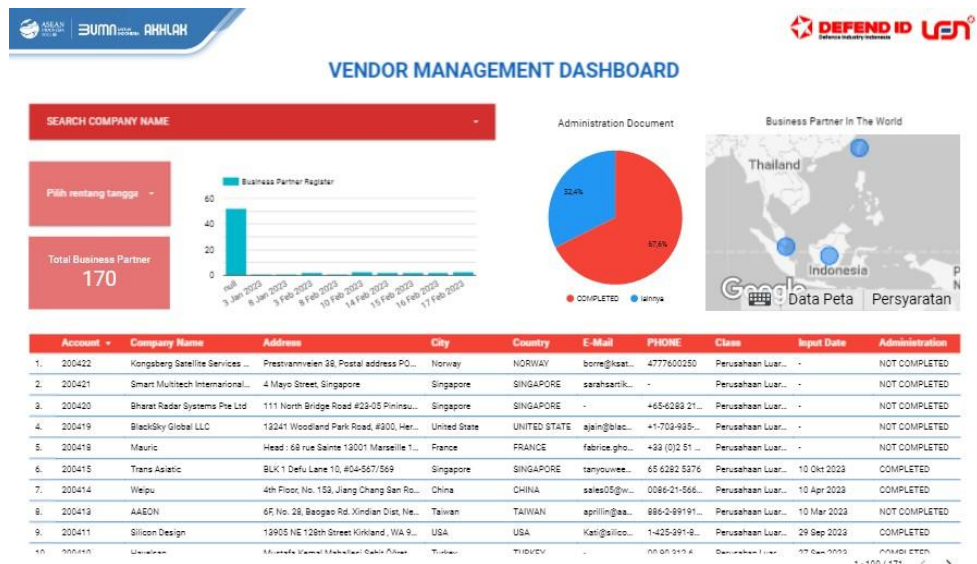


Gambar 3. 2 Design Business Partner KBLI Data

### 3.4 Implementasi

Implementasi *dashboard* ini merupakan hasil dari pengembangan rancangan *mockup* yang telah dibuat pada bagian desain *dashboard*. Berikut implementasi *dashboard* interaktif :

#### A. Vendor Management Dashboard

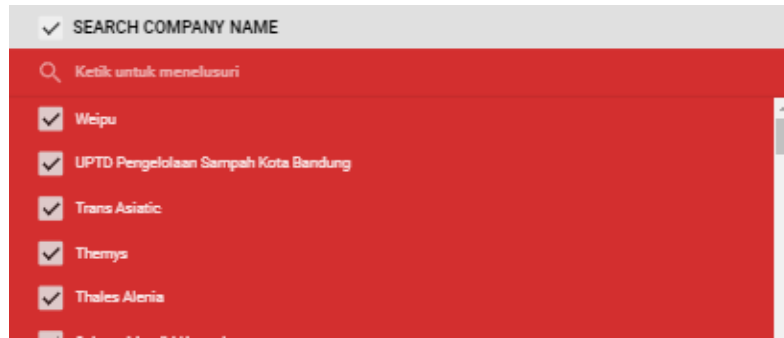


Gambar 3. 3 Implementasi Vendor Management Dashboard

Tampilan *dashboard* pada halaman *Vendor Management Dashboard* ini berfungsi

untuk memberikan informasi terkait nama Perusahaan yang terpilih menjadi rekanan di PT Len Industri (Persero). Selain itu, terdapat beberapa *fitur* yang berfungsi sebagai berikut :

### 1. *Search Company Name*



Gambar 3. 4 *Search Company Name*

*Button* tersebut digunakan untuk mencari nama perusahaan yang sedang dibutuhkan secara cepat sehingga tidak membutuhkan waktu untuk mencarinya

### 2. *Rentang Tanggal dan Total Business Partner*



Gambar 3. 5 *Rentang Waktu dan Total Business Partner*

*Button* ini digunakan untuk melihat tanggal masuknya *vendor* dan jumlah data *vendor* di PT Len Industri (Persero)

### 3. *Administrasi kelengkapan dokumen dan lokasi vendor*



Gambar 3. 6 *Administrasi Kelengkapan Data dan Lokasi Vendor*

Bagian ini berfungsi untuk melihat kelengkapan administrasi *vendor* dan lokasi *vendor*.

#### 4. Diagram Tabel

Account	Company Name	Address	City	Country	E-Mail	PHONE	Class	Input Date	Administration
1. 200422	Kongsberg Satellite Services ...	Prestvannveien 38, Postal address PO...	Norway	NORWAY	borre@kfaat...	4777600230	Perusahaan Luar...	-	NOT COMPLETED
2. 200421	Smart Multitech Internasional...	4 Mayo Street, Singapore	Singapore	SINGAPORE	sarahartik...	-	Perusahaan Luar...	-	NOT COMPLETED
3. 200420	Bharat Radar Systems Pte Ltd	111 North Bridge Road #23-03 Pininsu...	Singapore	SINGAPORE	-	+65-6283 21...	Perusahaan Luar...	-	NOT COMPLETED
4. 200419	BlackSky Global LLC	13241 Woodland Park Road, #300, Her...	United State	UNITED STATE	ajain@blac...	+1-703-935...	Perusahaan Luar...	-	NOT COMPLETED
5. 200418	Mauric	Head : 08 rue Sainte 13001 Marseille 1...	France	FRANCE	fabrice.gho...	+33 (0)2 51...	Perusahaan Luar...	-	NOT COMPLETED
6. 200415	Trans Asiatic	BLK 1 Defu Lane 10, #04-567/569	Singapore	SINGAPORE	tanyouwee...	65 6282 5376	Perusahaan Luar...	10 Okt 2023	COMPLETED
7. 200414	Weipu	4th Floor, No. 153, Jiang Chang San Ro...	China	CHINA	selea05@w...	0086-21-566...	Perusahaan Luar...	10 Apr 2023	COMPLETED
8. 200413	A&EON	6F, No. 28, Baogao Rd, Xindian Dist, Ne...	Taiwan	TAIWAN	aprinll@aa...	886-2-89191...	Perusahaan Luar...	10 Mar 2023	NOT COMPLETED
9. 200411	Silicon Design	13905 NE 126th Street Kirkland , WA 9...	USA	USA	Kati@silico...	1-425-391-8...	Perusahaan Luar...	29 Sep 2023	COMPLETED
10. 200410	...	...	...	TURKEY	...	...	...	...	...

Gambar 3. 7 Diagram Tabel

Diagram tabel ini berfungsi untuk melihat data *vendor* mulai dari nama Perusahaan sampai kelengkapan administrasi *vendor*.

#### 5. Business Partner KBLI data

Kode KBLI	Keterangan	NP-1	NP-2	NP-3	NP-4	NP-5	NP-6	NP-7	NP-8	NP-9	NP-10
7. 90004	Jasa impresariat bidang seni	PT Cahaya Raja Ratu									
8. 90003	Aktivitas penunjang hiburan	PT Cahaya Raja Ratu									
9. 90002	Aktivitas pekerja seni	PT Cahaya Raja Ratu									
10. 85499	Pendidikan lainnya swasta	Hadori Consulting	PT Lifelong Learning	PT Cahaya Raja Ratu	PT Sucofindo Prima Internasional Konsultan	Simanjutak & Partners Law Office					
11. 85495	Pendidikan bimbingan belajar dan konseling swasta	Hadori Consulting	PT Sucofindo Prima Internasional Konsultan	Simanjutak & Partners Law Office							
12. 85492	Jasa pendidikan komputer (Teknologi informasi dan komunikasi) swasta	Hadori Consulting	PT Sentra Inovasi Solusi	PT Lifelong Learning							
13. 85491	Jasa pendidikan manajemen dan perbankan	Hadori Consulting									

Gambar 3. 8 Implementasi Business Partner KBLI Data

Tampilan *dashboard* pada halaman *Business Partner KBLI Data* ini berfungsi untuk memberikan informasi terkait kode KBLI beserta keterangan yang dimiliki oleh seluruh Perusahaan yang terpilih menjadi rekanan. *Fitur* yang terdapat pada halaman kedua ini masing-masing memiliki fungsi, diantaranya :

#### 6. Search KBLI dan Search Keterangan



Gambar 3. 9 Search KBLI dan Search Keterangan

Button ini digunakan untuk mencari Kode KBLI dan atau mencari keterangan dari kode KBLI.

## 7. Keterangan KBLI



Gambar 3. 10 Keterangan KBLI

Button ini digunakan untuk melihat seluruh kode KBLI beserta keterangannya pada halaman lain melalui link yang disediakan pada button tersebut.

## 8. Diagram Tabel

Kode KBLI	Keterangan	NP-1	NP-2	NP-3	NP-4	NP-5	NP-6	NP-7	NP-8
1. 96999	Aktivitas jasa perorangan lainnya YTDL	PT SJP 99 Guard							
2. 95240	Reparasi furnitur dan perlengkapan rumah	PT Bumi Riau Indah Jaya							
3. 95120	Reparasi peralatan komunikasi	PT. Miracle Inovasi Bersama							
4. 95110	Reparasi komputer dan peralatan sejenisnya	PT Suplai Energi Nusantara	PT Sentra Inovasi Solusi	CV Anugrah Pratama					
5. 93114	Fasilitas lapangan	PT Bumi Riau Indah Jaya							
6. 90009	Aktivitas hiburan, seni dan kreativitas lainnya	PT Cahaya Raja Ratu							
7. 90004	Jasa impresariat bidang seni	PT Cahaya Raja Ratu							

Gambar 3. 11 Diagram Tabel KBLI

Diagram tabel ini digunakan untuk melihat Perusahaan yang memiliki kode KBLI dan keterangannya.

### B. Pengujian Dashboard

Uji coba ini dilakukan pada dashboard yang telah dibuat untuk mengetahui kekurangan yang ada pada dashboard sebelum digunakan oleh tim operasi. Dari hasil pengujian terdapat tabel test case untuk melihat apakah dashboard berjalan dengan lancar atau tidak

#### 1. Tabel Pengujian

Tabel 3. 4 Hasil Pengujian Dashboard

Step	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Pass/Fail	Comment
1	Menekan link dibagikan oleh owner	Menampilkan halaman untuk menentukan E-mail yang akan digunakan untuk login	Pass	
2.	Tidak menentukan E-mail untuk masuk ke link Google Data Studio	Tidak berhasil login ke Looker Studio	Pass	

2	Menentukan <i>E- mail</i> dan mengisi <i>Password</i> kemudian menekan tombol <i>next</i>	Berhasil <i>login</i> ke <i>Looker Studio</i>	<i>Pass</i>	
3	Tidak mengisi <i>Company Name</i> pada <i>button</i> " <i>Search Company Name</i> " di halaman pertama	Berhasil menampilkan seluruh data Perusahaan rekanan di PT Len Industri (Persero)	<i>Pass</i>	
4	Menentukan salah satu atau beberapa data Perusahaan pada <i>button</i> " <i>Search Company Name</i> " di halaman pertama	Berhasil menampilkan salah satu atau beberapa data Perusahaan	<i>Pass</i>	
5	Melihat rentang tanggal pada <i>button</i> " <i>Search Company Name</i> "	Tidak ada respon dari tampilan <i>dashboard</i>	<i>Pass</i>	
6	Mencari salah satu atau beberapa kode KBLI pada <i>button</i> " <i>Search KBLI</i> " di halaman kedua	Menampilkan salah satu atau beberapa kode KBLI pada tampilan <i>dashboard</i>	<i>Pass</i>	
7	Mencari nama Perusahaan pada <i>button</i> " <i>Search KBLI</i> " di halaman kedua	Tidak ada respon dari tampilan <i>dashboard</i>	<i>Pass</i>	
8	Mencari keterangan KBLI pada <i>button</i> " <i>Search Keterangan</i> "	Menampilkan keterangan dan muncul kode KBLI serta Perusahaan yang memiliki kode KBLI yang di cari	<i>Pass</i>	
9	Menekan <i>button</i> " <i>Keterangan KBLI</i> "	Membuka <i>link</i> pada <i>page</i> baru yang berisi semua kode KBLI beserta Keteranganannya	<i>Pass</i>	

## 2. Hasil Akhir Pengujian

Dashboard berhasil dibuat, tetapi user tidak dapat mengubah data vendor yang terdapat pada dashboard tersebut.

Hasil dari pengujian yang telah dilakukan yaitu semua tampilan yang ada pada dashboard dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh penguji. Dari sembilan langkah pengujian diatas, pada aplikasi yang sudah dibuat, tidak ditemukan error. Oleh karena itu, aplikasi ini dapat langsung digunakan

## C. Hasil Pembahasan

Hasil dari pembahasan ini didasari dari jawaban hasil wawancara yang menunjukkan bahwa pengelolaan data vendor mengalami kendala akibat metode manual yang tidak efisien. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan dashboard vendor management yang mempercepat akses dan pembaruan data secara lebih sistematis.

Dashboard ini dirancang dengan fokus pada:

- Otomatisasi, guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data.
- Visualisasi data, agar informasi lebih mudah dipahami dan dianalisis.

- c) Integrasi sistem, memungkinkan akses real-time untuk mempermudah koordinasi dan pengambilan keputusan.
- d) Uji coba menyeluruh, memastikan kinerja optimal sesuai kebutuhan operasional.

Efektivitas dashboard tercermin dari:

- a) Akses data vendor lebih cepat, berkat integrasi Google Data Studio yang mengurangi waktu pencarian informasi.
- b) Visualisasi yang lebih intuitif, mempermudah pemantauan tren dan analisis vendor.
- c) Pemantauan real-time, memungkinkan tim melihat perubahan data secara langsung tanpa menunggu laporan manual.
- d) Peningkatan transparansi dan efisiensi kerja, dengan sistem terdokumentasi yang mengurangi duplikasi data dan meningkatkan akuntabilitas.

Sehingga berdasarkan dari wawancara terhadap implementasi dashboard ini terbukti meningkatkan efektivitas pengelolaan data vendor serta memberikan dampak positif terhadap operasional perusahaan

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil yang telah dibahas, implementasi dashboard interaktif menggunakan Google Data Studio di PT Len Industri (Persero) terbukti meningkatkan efisiensi pengelolaan data vendor. Dashboard ini memberikan solusi efektif dalam meningkatkan transparansi operasional dengan menyajikan informasi vendor secara visual dan mudah dipahami, sehingga mempermudah stakeholder dalam mengakses data.

Penilaian terhadap dashboard menunjukkan bahwa fitur-fitur yang disediakan telah memenuhi kebutuhan manajemen, memberikan akses real-time, serta fleksibilitas dalam menyesuaikan tampilan guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Implementasi ini berkontribusi pada optimalisasi proses operasional dan memastikan kebutuhan manajemen terpenuhi secara efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Zulvikri *dkk.*, “Transformasi Digital: Menggali Potensi Teknologi Terkini Dalam Pengelolaan Dokumen Dan Informasi Kantor Pada Perusahaan PT. Victory Prima Abadi,” *Jurnal Transformasi Bisnis Digital (JUTRABIDI)*, vol. 1, no. 3, hlm. 1–12, 2024, doi: 10.61132/jutrabidi.v1i2.107.
- [2] N. Manurung, “Implementasi Google Data Studio untuk Visualisasi Data Bass Ball dalam Bentuk Dashboard.” [Daring]. Tersedia pada: <https://bit.ly/danalyser-sample-data>
- [3] V. Laoli dan R. Muthmainnah, “Dampak Transformasi Digital dan Otomatisasi terhadap Praktik Akuntansi: Studi Pada Bursa Efek Indonesia,” 2024.
- [4] N. Penulis dan D. Nugroho, “Pemanfaatan Google Data Studio Untuk Visualisasi Nilai E-Raport SMAN 1 Gamping Corresponding Author”, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.jurnalpengabdiansosial.com/index.php/jps>