



# Implementasi Scrum untuk Meningkatkan Adaptivitas Pengembangan Sistem Business Intelligence Pada Perusahaan Distributor Alat Kesehatan

Nursanti Novi Arisa<sup>1,\*</sup>, Indrayanto Dwicaksono<sup>1</sup>, Is Riosena Nur Soffa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Sains dan Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, Indonesia

<sup>2</sup>PT. Promedika Mitra Utama, Samarinda, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>nursanti.novi@lecturer.itk.ac.id, <sup>2</sup>indrayantodwicaksono273@gmail.com, <sup>3</sup>riosena27@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: nursanti.novi@lecturer.itk.ac.id

**Abstrak**—Pada era Industri 4.0, optimalisasi pemanfaatan data menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas pemantauan dan pengambilan keputusan organisasi. PT Promedika Mitra Utama dan PT Promedika Mitra Farma telah mendigitalisasi berbagai aspek operasional, seperti aktivitas karyawan, surat menyurat, manajemen risiko, dan laporan mingguan. Namun, data yang dihasilkan belum terintegrasi secara optimal untuk mendukung analisis manajerial. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem Business Intelligence (BI) berbasis dashboard untuk meningkatkan efektivitas pemantauan dan akses informasi manajemen. Proses pengembangan meliputi identifikasi metrik kinerja, pengumpulan dan pembersihan data, integrasi, serta penyimpanan data terpusat dengan visualisasi menggunakan Google Looker Studio. Metode Scrum diterapkan untuk mengakomodasi perubahan variabel dan kebutuhan visualisasi yang berkembang selama proses iteratif serta umpan balik stakeholder. Pengembangan sistem diselesaikan dalam tiga sprint dengan tingkat penyelesaian backlog sebesar 100%. Evaluasi melalui sprint review dan validasi stakeholder menunjukkan bahwa dashboard mampu mengakomodasi perubahan kebutuhan serta mendukung proses pemantauan secara lebih sistematis dan terintegrasi. Dashboard yang dihasilkan terdiri atas tiga laporan utama, yaitu laporan operasional terintegrasi serta laporan mingguan masing-masing perusahaan. Temuan ini menunjukkan efektivitas pendekatan Scrum dalam pengembangan sistem BI yang adaptif.

**Kata Kunci:** Business Intelligence; Efektifitas Pemananaan; Google Looker Studio; Metode Scrum; Visualisasi Data

**Abstract**—In the Industry 4.0 era, optimizing data utilization has become an important factor in enhancing organizational monitoring effectiveness and decision-making processes. PT Promedika Mitra Utama and PT Promedika Mitra Farma have digitalized various operational aspects, including employee activities, correspondence management, risk management, and weekly reporting. However, the generated data have not been optimally integrated to support managerial analysis. This study aims to design and implement a dashboard-based Business Intelligence (BI) system to improve monitoring effectiveness and managerial information accessibility. The development process includes performance metric identification, data collection and cleansing, data integration, and centralized data storage, with visualization implemented using Google Looker Studio. The Scrum method was applied to accommodate evolving variables and visualization requirements throughout iterative development and stakeholder feedback. The system development was completed in three sprints with a 100% backlog completion rate. Evaluation through sprint reviews and stakeholder validation demonstrated that the dashboard successfully accommodated changing requirements and supported a more systematic and integrated monitoring process. The resulting dashboard consists of three main reports, namely an integrated operational report and weekly reports for each company. The findings indicate the effectiveness of the Scrum approach in developing an adaptive BI system.

**Keywords:** Business Intelligence; Data Visualization; Google Looker Studio; Monitoring Effectiveness; Scrum Method

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan Industri 4.0 mendorong transformasi digital pada berbagai sektor industri, termasuk distribusi alat kesehatan. Perkembangan teknologi informasi yang pesat pada masa kini memberikan berbagai manfaat serta kemudahan dalam penggunaannya [1]. Dari sembilan pilar utama Industri 4.0, big data dan analitik memiliki relevansi strategis dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data [2]. Digitalisasi proses operasional menghasilkan volume data yang besar dan beragam, sehingga memerlukan pengelolaan yang terintegrasi agar dapat memberikan nilai tambah bagi organisasi. Data mencakup berbagai bentuk fakta, baik angka maupun teks yang apabila dikelola secara sistematis dapat menghasilkan informasi strategis bagi organisasi [3]. Pada industri distribusi alat kesehatan, data operasional mencakup aktivitas karyawan, manajemen surat, pengelolaan risiko, inventaris, hingga laporan berkala yang seluruhnya berpotensi menjadi sumber informasi strategis apabila diolah secara sistematis.

Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia per 4 Desember 2024, terdapat 5.459 perusahaan distributor alat kesehatan yang masih aktif beroperasi [4]. Tingginya tingkat persaingan tersebut menuntut perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pengambilan keputusan. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah Business Intelligence (BI) yang berfungsi mengintegrasikan, mengolah, dan menyajikan data menjadi informasi yang mendukung keputusan manajerial secara cepat dan akurat [5]. PT Promedika Mitra Utama beserta anak perusahaannya, PT Promedika Mitra Farma, telah menerapkan digitalisasi melalui pemanfaatan Google Workspace dalam aktivitas operasional [6]. Namun, digitalisasi tersebut belum diikuti dengan integrasi data yang terstruktur. Data tersebar pada berbagai dokumen dan aplikasi, belum memiliki perancangan metrik yang jelas, serta belum didukung oleh data warehouse. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan antara ketersediaan data digital dengan kemampuan perusahaan dalam melakukan pemantauan dan analisis secara efisien. Akibatnya, proses penyusunan laporan dan monitoring masih memerlukan waktu yang relatif lama serta berpotensi menghasilkan informasi yang kurang konsisten.

Sebagai respons terhadap kondisi tersebut, penelitian ini mengusulkan perancangan pengelolaan data yang sistematis meliputi penetapan metrik kinerja, proses ekstraksi dan pembersihan data, integrasi antar sumber data, serta pembentukan penyimpanan data terpusat. Data yang telah terkelola kemudian diimplementasikan dalam sistem BI



berbasis dashboard menggunakan Google Looker Studio untuk mendukung pemantauan aktivitas karyawan, surat menyurat, risiko perusahaan, dan laporan mingguan. Melalui visualisasi berbasis grafis, data yang telah terintegrasi dapat diinterpretasikan secara lebih sistematis sehingga mendukung proses pemantauan dan pengambilan keputusan [7].

Karakteristik proyek BI pada perusahaan distributor alat kesehatan bersifat dinamis karena kebutuhan manajemen terhadap variabel analitis dan visualisasi data dapat berubah seiring evaluasi operasional. Pendekatan linear seperti Waterfall berisiko menghasilkan dashboard yang tidak sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir akibat keterbatasan fleksibilitas dalam mengakomodasi perubahan. Oleh karena itu, metode Scrum dipilih karena memiliki sifat iteratif dan adaptif yang memungkinkan penyesuaian backlog secara berkelanjutan berdasarkan umpan balik stakeholder [8]. Mekanisme sprint dalam Scrum mendukung validasi bertahap terhadap metrik dan visualisasi yang dikembangkan, sehingga risiko ketidaksesuaian kebutuhan dapat diminimalkan [9].

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan BI berbasis dashboard efektif dalam meningkatkan transparansi informasi dan mendukung pengambilan keputusan pada sektor pendidikan, pemerintahan, maupun layanan kesehatan. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada implementasi dashboard tanpa mengkaji secara mendalam pendekatan metodologis pengembangannya dalam konteks kebutuhan data yang dinamis. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kontribusi melalui integrasi pengelolaan data terstruktur dan penerapan metode Scrum dalam pengembangan BI pada industri distribusi alat kesehatan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan BI berbasis dashboard telah banyak diterapkan dalam berbagai sektor untuk meningkatkan kualitas penyajian informasi. Salah satu penelitian mengembangkan dashboard interaktif menggunakan Google Looker Studio untuk memvisualisasikan data peserta program pelatihan nasional. Dashboard tersebut dirancang untuk menyajikan informasi secara dinamis berdasarkan kategori akademi, tema pelatihan, jenis kelamin, rentang usia, serta status pekerjaan peserta [10]. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa visualisasi interaktif mampu meningkatkan kemudahan akses dan pemahaman informasi oleh pengguna. Namun, penelitian tersebut lebih berfokus pada aspek visualisasi data dan belum membahas secara mendalam pendekatan metodologis dalam pengelolaan data maupun strategi pengembangan sistem secara iteratif.

Penelitian lain mengimplementasikan BI dalam konteks penilaian mutu pelayanan pada institusi rumah sakit daerah. Studi tersebut menitikberatkan pada pengolahan data operasional menjadi informasi yang mendukung manajemen dalam pengambilan keputusan [11]. Hasilnya menunjukkan bahwa BI dapat meningkatkan efektivitas evaluasi kinerja layanan. Meskipun demikian, penelitian tersebut tidak secara eksplisit mengkaji pendekatan pengembangan sistem yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna selama proses implementasi.

Studi berikutnya menerapkan BI untuk menganalisis data kasus kesehatan masyarakat dengan memanfaatkan platform visualisasi berbasis cloud. Dashboard yang dihasilkan menyajikan informasi historis dan tren perkembangan kasus yang dapat digunakan untuk analisis prediktif [12]. Penelitian tersebut menegaskan pentingnya integrasi data dalam menghasilkan informasi yang relevan bagi pengambilan kebijakan. Namun, fokus penelitian masih terbatas pada hasil visualisasi tanpa menguraikan strategi manajemen proyek dalam pengembangannya.

Penelitian lainnya mengembangkan sistem BI berbasis pendekatan DIKW untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data pada tingkat pemerintahan desa. Melalui pengolahan data demografi, ekonomi, pendidikan, dan kesehatan, dashboard yang dibangun mampu meningkatkan transparansi informasi publik serta efektivitas pelayanan [13]. Walaupun memberikan kontribusi pada integrasi data sektoral, penelitian ini belum membahas penerapan metodologi pengembangan yang adaptif dalam menghadapi dinamika kebutuhan stakeholder. Selain itu, terdapat penelitian yang mengombinasikan BI dengan pendekatan analitik lanjutan untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan pada tingkat pemerintah daerah. Implementasi dashboard yang dihasilkan mencakup berbagai fitur monitoring, evaluasi, dan analisis capaian kinerja [14]. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa BI dapat mengurangi ketergantungan pada analisis manual. Namun, aspek pengelolaan perubahan kebutuhan pengguna selama pengembangan sistem belum menjadi fokus utama.

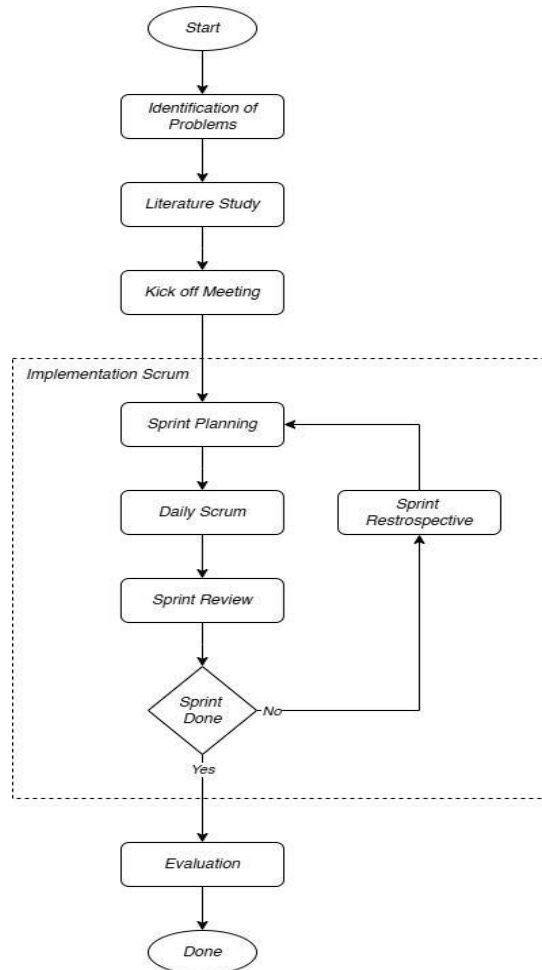
Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, keberhasilan implementasi BI sangat dipengaruhi oleh perancangan sistem, pengelolaan data yang terstruktur, serta metode pengembangan yang tepat. Pengelolaan data yang belum optimal dapat menyebabkan informasi yang dihasilkan kurang mendukung proses pengambilan keputusan secara efektif. Sejalan dengan latar belakang tersebut, penelitian ini menerapkan metode Scrum sebagai pendekatan pengembangan yang adaptif dan iteratif. Metode ini dipilih untuk menyesuaikan dengan permasalahan yang dihadapi PT Promedika Mitra Utama dan PT Promedika Mitra Farma, khususnya pada aspek aktivitas karyawan, surat menyurat, manajemen risiko, dan laporan mingguan yang belum memiliki perancangan data dan metrik yang optimal. Melalui pendekatan Scrum, proses perancangan dan pengelolaan data dilakukan secara bertahap agar solusi yang dihasilkan sesuai kebutuhan perusahaan. Data yang telah dirancang kemudian diolah menggunakan Google Sheets dan Google Workspace. Penyajian data dalam bentuk dashboard menggunakan Google Looker Studio dilakukan untuk mengubah data yang telah dikelola menjadi informasi visual yang terintegrasi sehingga dapat mendukung pemantauan operasional perusahaan secara lebih efektif, terstruktur, dan mendekati waktu nyata.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian memaparkan diagram alir atau flowchart yang menggambarkan rangkaian proses pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian [14]. Penelitian ini mengadopsi tahapan dalam metode Scrum yang disesuaikan dengan kebutuhan dan konteks penelitian.

## 2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian tentang perancangan metrik dan penerapan BI pada perusahaan PT. Promedika Mitra Utama dan PT. Promedika Mitra Farma mengimplementasikan tahapan dalam metode Scrum yang disesuaikan dengan kebutuhan serta konteks penelitian. Rangkaian tahapan penelitian dapat dilihat melalui visualisasi yang disajikan dalam Gambar 1.



**Gambar 1.** Metode Penelitian

Sebagaimana ditunjukkan pada gambar, penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan yang menjadi fokus utama. Selanjutnya, dilakukan studi literatur untuk memperoleh solusi relevan yang kemudian dibahas dalam kick-off meeting untuk menyusun product backlog. Proses pengembangan dilaksanakan menggunakan tahapan Scrum yaitu sprint planning, daily scrum, sprint review, dan sprint retrospective. Setelah seluruh sprint selesai, dilakukan evaluasi untuk menilai kendala serta kekurangan selama proses penelitian sebagai dasar perbaikan.

### 2.1.1 Identification of Problems

Tahap ini diawali dengan pengumpulan data melalui wawancara terstruktur kepada pihak PT Promedika Mitra Utama untuk memvalidasi kebutuhan dan mengonfirmasi permasalahan yang ada. Sebelum wawancara dilakukan, studi literatur digunakan untuk menyusun daftar kandidat metrik awal yang relevan dengan aspek aktivitas karyawan, surat menyurat, manajemen risiko, dan laporan mingguan. Daftar metrik tersebut kemudian dikonfirmasi dan disesuaikan dengan kondisi PT Promedika Mitra Utama beserta PT Promedika Mitra Farma sehingga diperoleh metrik yang lebih tepat dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

### 2.1.2 Literature Study

Tahap ini mencakup studi literatur yang bertujuan untuk mendukung penyelesaian permasalahan yang telah diidentifikasi. Berdasarkan hasil tinjauan pustaka serta kondisi yang ada di perusahaan, diusulkan solusi berupa perancangan dan pengelolaan data serta penerapan BI. Tahapan ini juga diarahkan untuk memahami kebutuhan pengguna, baik terkait jenis data yang diperlukan, informasi yang akan ditampilkan, maupun tujuan utama dari pengembangan dashboard tersebut [15]. Proses ini dapat dilakukan melalui survei, studi literatur, serta peninjauan terhadap ketersediaan data yang dimiliki. Selain melakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna, peneliti turut mendalami pemahaman mengenai pemilihan *tools* yang paling sesuai untuk digunakan dalam perancangan solusi yang diusulkan.



### 2.1.3 Kick off Meeting

Pada tahap ini, dilakukan diskusi bersama pihak-pihak terkait yaitu Scrum Master, Product Owner, dan Developer, untuk menentukan item atau fitur yang akan dikembangkan. Kesepakatan yang dicapai dalam kick-off meeting kemudian dituangkan ke dalam product backlog sebagai dasar untuk pengembangan serta pembagian tugas pada setiap sprint. Secara keseluruhan, hasil identifikasi pada tahap ini menghasilkan enam belas product backlog. Setiap item dalam product backlog diurutkan berdasarkan tingkat prioritas dengan item yang memiliki urgensi atau kepentingan tertinggi ditempatkan pada urutan teratas [16]. Selain prioritas, pengurutan product backlog juga mempertimbangkan story point yang merepresentasikan tingkat kesulitan pengembangan setiap item.

### 2.1.4 Sprint Planning

Sprint planning merupakan proses perencanaan pelaksanaan pengerjaan product backlog [17]. Pada tahap ini, product backlog dibagi ke dalam tiga sprint berdasarkan tingkat prioritas dan beban kerja yang diukur melalui story point. Setiap sprint dilaksanakan selama dua minggu untuk menyelesaikan item product backlog yang telah direncanakan di masing-masing sprint. Item dengan prioritas tertinggi dan nilai story point terbesar ditempatkan pada sprint pertama sedangkan sprint-sprint berikutnya diisi dengan item yang memiliki prioritas dan story point yang lebih rendah secara berurutan. Penentuan nilai story point dilakukan menggunakan pendekatan deret Fibonacci sehingga estimasi kompleksitas dan usaha pengerjaan dapat diukur secara lebih proporsional.

### 2.1.5 Daily Scrum

Pada tahap ini, pengerjaan product backlog dilakukan sesuai dengan iterasi atau sprint yang telah direncanakan. Perancangan difokuskan pada identifikasi metrik yang didasarkan pada hasil wawancara, dokumen perusahaan, dan sumber referensi terkait. Data aktivitas karyawan dikumpulkan melalui Google Form, sementara data untuk aspek lainnya menggunakan Google Sheets. Setelah data yang relevan terkumpul, proses Extract, Transform, Load (ETL) diterapkan untuk membersihkan dan mempersiapkan data pendapatan [18]. Proses ETL ini dijalankan menggunakan Google Apps Script dan hasilnya disimpan dalam Google Sheets yang berfungsi sebagai data warehouse.

Data warehouse merupakan tempat penyimpanan terpusat untuk data yang berasal dari berbagai sumber [19]. Dalam penelitian ini, data warehouse yang digunakan berbasis cloud spreadsheet sebagai media penyimpanan terpusat. Pemilihan pendekatan tersebut dilakukan untuk meningkatkan efisiensi biaya perusahaan sekaligus mengoptimalkan pemanfaatan layanan Google Workspace yang telah digunakan oleh perusahaan. Dashboard visualisasi data kemudian dibuat menggunakan Google Looker Studio. Dengan pemanfaatan Looker Studio, data yang disajikan menjadi lebih informatif dan dapat diperbarui secara real time [20].

### 2.1.6 Sprint Review

Sprint review dilakukan setiap kali sebuah sprint selesai guna membahas kemajuan pengembangan sistem yang telah dilaksanakan [21]. Pada tahap ini, dashboard yang dihasilkan divalidasi oleh Product Owner dari pihak PT Promedika Mitra Utama untuk memastikan kesesuaian fitur, metrik, dan visualisasi dengan kebutuhan serta relevansi operasional perusahaan. Umpan balik yang diberikan menjadi dasar penyempurnaan pada sprint berikutnya. Apabila masih terdapat product backlog yang belum terselesaikan, proses dilanjutkan kembali ke tahap sprint planning hingga seluruh product backlog terpenuhi dan iterasi dinyatakan selesai.

### 2.1.7 Sprint Retrospective

Tahap ini meliputi evaluasi terhadap sprint yang mencakup penilaian kinerja individu, proses, serta hal lainnya. Sprint retrospective terdiri dari dua komponen utama, yaitu identifikasi hambatan yang dihadapi dan penentuan solusi untuk mengatasi hambatan tersebut [22]. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan efektivitas pelaksanaan pada sprint berikutnya.

### 2.1.8 Evaluation

Tahap ini bertujuan untuk melakukan evaluasi menyeluruh terhadap penerapan metode Scrum serta aspek teknis dalam pengembangan sistem BI. Penilaian keberhasilan sistem ditentukan berdasarkan beberapa parameter utama yaitu kesesuaian metrik dengan kebutuhan perusahaan, kemudahan pemantauan melalui dashboard, integrasi data yang terpusat, serta kemampuan penyajian informasi secara akurat dan mendekati real-time. Apabila parameter tersebut terpenuhi, maka sistem BI dinilai telah optimal dalam mendukung proses monitoring perusahaan. Hasil evaluasi ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem BI berbasis Google Looker Studio maupun penelitian selanjutnya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menguraikan langkah-langkah penelitian beserta hasil yang diperoleh. Pembahasan dimulai dari tahap kick-off meeting sedangkan tahap identifikasi masalah dan studi literatur telah dijelaskan pada sebelumnya.



### 3.1 Kick off Meeting

Sebelum pelaksanaan sprint, diadakan kick-off meeting untuk menetapkan fitur-fitur yang akan dikembangkan. Tahap ini diawali dengan penyesuaian aspek penelitian serta struktur organisasi di masing-masing perusahaan. Fitur yang akan dikembangkan kemudian diidentifikasi dan dimasukkan ke dalam product backlog yang memuat user story, prioritas, dan story point. Sebanyak 16 item product backlog direncanakan untuk diselesaikan dalam tiga sprint, dengan durasi dua minggu per sprint. Rincian lebih lengkap mengenai product backlog dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Product Backlog

No	User Story	Priority	Sprint	Story Points		
	As a	I need the ability to	So that I can			
1	Tim Manajemen Departemen Komunikasi, Penjualan, dan Pemasaran di PT. Promedika Mitra Utama	Memonitor aktivitas karyawan di Departemen Komunikasi, Penjualan, dan Pemasaran	Menganalisis kinerja karyawan	First	1	5
2	Tim Manajemen Departemen Bisnis di PT. Promedika Mitra Utama	Memonitor aktivitas karyawan di Departemen Bisnis	Menganalisis kinerja karyawan	First	1	3
3	Tim Manajemen Departemen Logistik dan Pergudangan di PT. Promedika Mitra Utama	Memonitor aktivitas karyawan di Departemen Logistik dan Pergudangan	Menganalisis kinerja karyawan	First	1	3
4	Tim Manajemen Departemen TI dan HRGA di PT. Promedika Mitra Utama	Memonitor aktivitas karyawan di Departemen TI dan HRGA	Menganalisis kinerja karyawan	First	1	2
5	Penanggung Jawab Apoteker di PT Promedika Mitra Farma	Memonitor aktivitas karyawan dengan job function sebagai Penanggung Jawab Apoteker	Menganalisis kinerja karyawan	First	2	3
6	Penanggung Jawab Apoteker di PT Promedika Mitra Farma	Memonitor aktivitas karyawan dengan job function Petugas Tenaga Teknis Kefarmasian	Menganalisis kinerja karyawan	First	2	3
7	Tim Manajemen Departemen Penjamin Mutu Internal di PT. Promedika Mitra Utama	Memonitor aktivitas karyawan di Departemen Penjamin Mutu Internal	Menganalisis kinerja karyawan	First	2	2
8	General Manager di PT. Promedika Mitra Utama	Memonitor risiko perusahaan	Menganalisa risiko-risiko yang ada di perusahaan	Second	2	2
9	General Manager di PT. Promedika Mitra Utama	Memantau surat menyurat perusahaan	Mengetahui informasi terkait surat menyurat perusahaan	Second	2	2
10	Tim Manajemen Departemen Bisnis di PT. Promedika Mitra Utama	Memantau laporan mingguan di Departemen Bisnis	Menganalisis laporan operasional perusahaan	Third	3	2
11	Tim Manajemen Departemen Komunikasi, Penjualan, dan Pemasaran di PT. Promedika Mitra Utama	Memantau laporan mingguan di Departemen Komunikasi, Penjualan, dan Pemasaran	Menganalisis laporan operasional perusahaan	Third	3	2
12	Tim Manajemen Departemen Penjamin Mutu	Memantau laporan mingguan di	Menganalisis laporan operasional perusahaan	Third	3	2



No	User Story		Priority	Sprint	Story Points
	As a	I need the ability to			
13	Internal di PT. Promedika Mitra Utama	Departemen Penjamin Mutu Internal	Third	3	2
	Tim Manajemen Departemen TI dan HRGA di PT. Promedika Mitra Utama	Memantau laporan mingguan di Departemen TI dan HRGA			
14	Tim Manajemen Departemen Departemen Logistik dan Pergudangan di PT. Promedika Mitra Utama	Memantau laporan mingguan di Departemen Departemen Logistik dan Pergudangan	Third	3	2
	Penanggung Jawab Apoteker di PT Promedika Mitra Farma	Memantau laporan mingguan terkait aktivitas keuangan			
16	Penanggung Jawab Apoteker di PT Promedika Mitra Farma	Memantau laporan mingguan terkait internal perusahaan	Third	3	2

Berdasarkan Tabel 1 terdapat 16 item product backlog dengan total 39 story point yang dibagi ke dalam tiga sprint dengan alokasi sekitar 13 story point per sprint. Pengelompokan backlog didasarkan pada prioritas yang telah disepakati bersama Product Owner. Aspek aktivitas karyawan menjadi prioritas utama, diikuti oleh surat menyurat, risiko perusahaan, dan laporan mingguan. Penentuan story point dilakukan oleh peneliti dengan mempertimbangkan jumlah metrik yang mungkin diidentifikasi serta tingkat kompleksitas sistem.

Pemilihan teknologi untuk pengembangan Business Intelligence disepakati bersama Product Owner dengan mempertimbangkan aplikasi yang telah digunakan perusahaan. Untuk mempermudah integrasi dan pemanfaatan, pengembangan difokuskan pada ekosistem Google meliputi Google Form, Google Sheets, Google Apps Script, dan Google Looker Studio.

### 3.2 Sprint Planning

Pada tahap sprint planning, dilakukan estimasi waktu pengerjaan setiap item product backlog dalam satuan jam serta identifikasi tugas-tugas rinci sebagai panduan pengembangan. Sprint pertama difokuskan pada aspek aktivitas karyawan di PT. Promedika Mitra Utama yang terdiri dari empat item product backlog dengan total 13 story point. Daftar product backlog untuk sprint pertama tercantum pada Tabel 1 nomor satu hingga empat. Sprint kedua mencakup backlog dari aspek aktivitas karyawan, surat menyurat, dan manajemen risiko perusahaan.

Pada pelaksanaan sprint pertama terdapat beberapa backlog yang belum terselesaikan dan dialihkan untuk dikerjakan pada sprint kedua. Pada sprint review pertama, Product Owner memberikan masukan yang mengakibatkan penambahan satu item product backlog. Dengan satu backlog yang tersisa dari sprint pertama serta tambahan masukan dari Product Owner, total backlog yang dikerjakan menjadi tujuh dengan 15 story point. Peletakkan dua backlog dari sprint pertama ke sprint kedua mempertimbangkan relevansi aspek dan bobot story point yang lebih ringan. Selain itu, periode libur selama sprint kedua turut mendukung penyelesaian pekerjaan sesuai rencana. Product backlog untuk sprint kedua dapat dilihat pada Tabel 1 nomor empat hingga sembilan dan satu produk backlog pada Tabel 2. Sprint ketiga

bertujuan menyelesaikan seluruh backlog yang tersisa dengan fokus pada aspek laporan mingguan di PT. Promedika Mitra Utama dan PT. Promedika Mitra Farma yang terdiri dari tujuh backlog dengan total 14 story point. Daftar product backlog untuk sprint ketiga tercantum pada Tabel 1 nomor sepuluh hingga enam belas.

**Tabel 2.** Feedback Sprint 1

No	User Story		Story Points	
	As a	I need the ability to		So that I can
1	General Manager	Mengakses dashboard visualisasi data dengan beberapa link utama	Mudah mengakses dashboard visualisasi data	1

Masukan dari Product Owner kemudian diidentifikasi ke dalam product backlog yang dapat dilihat pada Tabel 2. Masukan tersebut menekankan kemudahan akses terhadap dashboard visualisasi data. Mengingat banyaknya metrik yang diidentifikasi, jumlah halaman dashboard menjadi cukup besar. Oleh karena itu, pihak Product Owner menyoroti perlunya mengonsolidasikan akses sehingga pengguna hanya memerlukan sejumlah link utama untuk menjangkau seluruh visualisasi data.



### 3.3 Daily Scrum

Setelah penetapan product backlog dan pembagian tugas pada setiap sprint, tahap selanjutnya adalah pelaksanaan pengerjaan sesuai dengan rencana. Selama proses pengembangan dilakukan daily scrum berupa pertemuan rutin harian dengan durasi maksimal lima belas menit untuk memastikan kemajuan sprint berjalan sesuai target. Tujuan utama dari daily scrum adalah memeriksa progres pencapaian Sprint Goal serta memastikan kesesuaian dengan Sprint Backlog [23].

Tahap pengerjaan dimulai dengan penetapan metrik pada setiap aspek melalui analisis dokumen internal, wawancara dengan karyawan, serta studi literatur untuk memastikan relevansi dan kesesuaian metrik terhadap kondisi perusahaan. Metrik yang telah diidentifikasi kemudian divalidasi bersama karyawan terkait dan General Manager. Setelah memperoleh kesepakatan mengenai metrik, dilakukan perancangan alur sistem secara menyeluruh. Aspek aktivitas karyawan dimulai dari data dikumpulkan menggunakan Google Form yang disusun berdasarkan metrik tersebut. Data respons disimpan sementara di Google Sheets melalui fitur responses, kemudian diproses dengan Google Apps Script untuk pengolahan dan pemindahan data ke Google Sheets lain yang berfungsi sebagai data warehouse. Sedangkan untuk aspek surat menyurat, risiko perusahaan, dan laporan mingguan, data dikumpulkan secara langsung melalui Google Sheets sebelum dipindahkan ke data warehouse dengan menggunakan Google Apps Script.

Dalam tahap implementasi, Google Apps Script dimanfaatkan tidak hanya untuk pemindahan data tetapi juga untuk menjalankan proses Extract, Transform, Load (ETL) yang mencakup pembersihan serta pengelompokan data dari sheet sumber ke sheet tujuan. Script dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dan disesuaikan dengan struktur data perusahaan. Proses ETL tersebut diotomatisasi melalui fitur trigger di dalam Google Apps Script yang dikonfigurasi berdasarkan karakteristik masing-masing aspek data. Setelah proses integrasi data selesai dan seluruh informasi terkonsolidasi dalam data warehouse, tahap selanjutnya adalah pembangunan dashboard visualisasi menggunakan Google Looker Studio. Visualisasi data disajikan dalam berbagai bentuk seperti diagram garis, batang, lingkaran, kartu informasi, dan tabel sehingga menghasilkan gambaran komprehensif terhadap masing-masing aspek yang dianalisis. Selain itu, dashboard dilengkapi dengan fitur penyaring tanggal atau date filter yang memungkinkan pengguna melakukan eksplorasi data berdasarkan periode waktu tertentu.

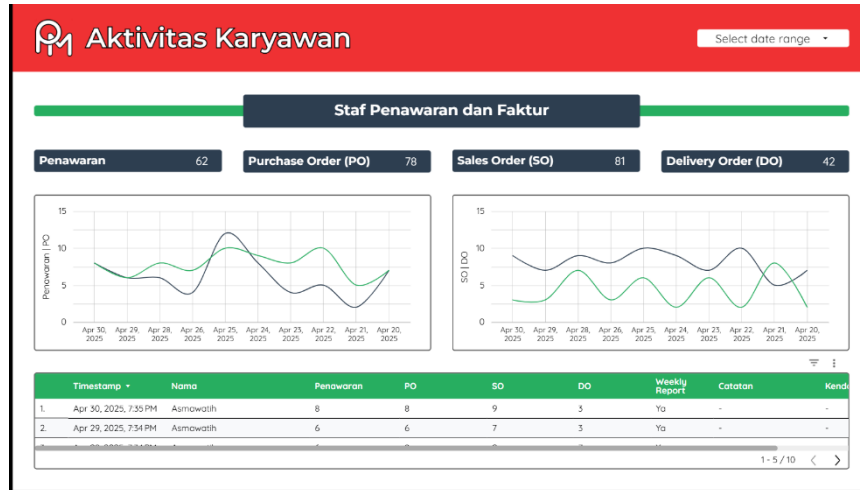
Pada sprint satu proses pengembangan sistem menghasilkan metrik untuk aspek aktivitas karyawan yang mencakup tiga departemen di PT. Promedika Mitra Utama yaitu Departemen Komunikasi, Penjualan, dan Pemasaran; Departemen Bisnis; serta Departemen Logistik dan Pergudangan. Penentuan metrik dalam aspek ini didasarkan pada job function yang terdapat pada masing-masing departemen. Identifikasi metrik dilakukan dengan menelaah aktivitas setiap job function guna memperoleh metrik yang relevan untuk aspek aktivitas karyawan. Adapun hasil identifikasi metrik dari setiap job function yang dilakukan pada sprint satu disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Identifikasi Metrik Sprint 1

Departemen / Perusahaan	Job Function	Metrik
Komunikasi, Penjualan, dan Pemasaran di PT. Promedika Mitra Utama	Staf Pelayanan Ritel dan Staf Pengembangan Bisnis	a. Jumlah pelanggan yang dilayani, pelanggan yang komplain, barang ke display, review produk, platform review produk, member baru, jenis promo, promo digunakan
	Staf Desain Grafis	b. Jenis aktivitas, jumlah desain, platform upload, jumlah konten upload
	Staf Pemasaran Digital	c. Marketplace dikelola, jumlah pelanggan dilayani, invoice dibuat, jumlah packing, promo dibuat, informasi promo
	Staf Fotografer dan Video	d. Jenis aktivitas, rencana konten, konten dibuat, platform upload
Bisnis di PT. Promedika Mitra Utama	Staf Kasir	e. Jumlah transaksi kasir
	Staf Penawaran dan Faktur	a. Jumlah penawaran, purchase order, sales order, delivery order
	Staf Keuangan dan Akuntansi	b. Jumlah faktur, bulan bayar bajak, jumlah pajak, bulan laporan, jumlah laba, jumlah rugi
	Staf Pembelian dan Pengadaan	c. Jumlah produk dipesan, nama produk, jumlah supplier baru, nama supplier baru
Logistik dan Pergudangan di PT. Promedika Mitra Utama	Staf Spesialis Produk	d. Jumlah dokumen dikelola, rapat atau diskusi yang disiapkan, pihak terlibat dalam diskusi, hasil diskusi
	Staf Gudang	Jumlah barang masuk, jumlah surat jalan, jumlah produk sedikit, nama produk sedikit, jumlah barang kadaluarsa, nama barang kadaluarsa, jumlah barang rusak, jumlah barang perawatan, nama barang perawatan, jumlah barang lolos kontrol, jumlah tidak lolos kontrol, nama barang lolos dan tidak lolos kontrol



Tabel 3 menyajikan metrik yang telah ditetapkan untuk setiap departemen dan fungsi pekerjaan di PT. Promedika Mitra Utama, mulai dari aktivitas karyawan hingga pengelolaan inventaris dan keuangan. Metrik ini memungkinkan pengumpulan data yang lebih terstruktur dan relevan sehingga mengurangi inefisiensi akibat data yang terfragmentasi. Selain itu, metrik yang jelas mempermudah visualisasi dashboard yang sistematis sehingga proses monitoring dan pengambilan keputusan menjadi lebih efektif.



Gambar 2. Hasil Dashboard Visualisasi Data pada Sprint 1

Berdasarkan hasil identifikasi dan penentuan metrik dari masing-masing job function di setiap departemen, langkah selanjutnya adalah penerapan BI yang meliputi tahap pengumpulan data, pengelolaan data, hingga visualisasi data. Proses visualisasi dilakukan dengan pendekatan berbasis job function, di mana setiap job function direpresentasikan dalam satu halaman dashboard yang menyajikan metrik-metrik relevan secara informatif dan interaktif. Hasil dari implementasi ini menghasilkan total sebanyak 12 halaman dashboard visualisasi data. Salah satu contoh visualisasi yang dikembangkan pada sprint satu ditampilkan pada Gambar 2.

Pada sprint dua kegiatan difokuskan pada pengembangan metrik untuk memantau aktivitas karyawan di beberapa departemen yaitu Departemen TI dan HRGA serta Departemen Penjamin Mutu Internal di PT. Promedika Mitra Utama. Selain itu, aspek aktivitas karyawan juga mencakup Penanggung Jawab Apotek dan Petugas Tenaga Teknis Kefarmasian yang berada di bawah naungan PT. Promedika Mitra Farma. Di samping aspek aktivitas karyawan, metrik terkait surat menyurat dan risiko perusahaan juga diidentifikasi. Untuk mendukung kemudahan akses dan integrasi informasi, dilakukan pula penggabungan link report Google Looker Studio untuk tiga aspek yaitu aktivitas karyawan, surat menyurat, dan risiko perusahaan. Hasil identifikasi metrik yang dilakukan pada sprint dua dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Identifikasi Metrik Sprint 2

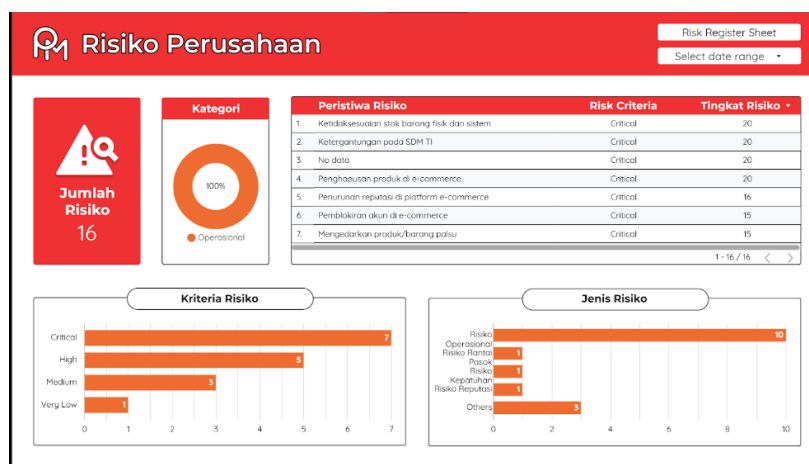
Departemen / Perusahaan	Job Function / Metrik	Metrik
Penanggung Jawab Apoteker di PT. Promedika Mitra Farma	Penanggung Jawab	a. Jumlah pelanggan dilayani, resep ke pasien, konseling pasien, obat keluar, obat masuk
	Logistik dan Pergudangan	b. Jumlah barang ke display, produk sedikit, nama produk sedikit, jumlah produk kadaluarsa, nama produk kadaluarsa, jumlah barang masuk, produk slow moving, nama produk slow moving
Petugas Tenaga Teknis Kefarmasian di PT. Promedika Mitra Farma	Pembelian	a. Jumlah produk dipesan, nama produk dipesan
	Administrasi	b. Jumlah transaksi di data, surat pesanan didokumentasi
	Petugas Teknis	c. Jumlah pelanggan dilayani, jumlah obat diracik
	Pemasaran	d. Jenis marketplace dikelola, jumlah pelanggan yang dilayani
	Keuangan	e. Jumlah transaksi
TI dan HRGA di PT. Promedika Mitra Utama	Staf Admin ERP dan TI/SI	a. Jenis aktivitas, jumlah perbaikan, modul diriset, modul diterapkan
	Staf HRGA	b. Jumlah kehadiran karyawan, lembur, evaluasi karyawan, nama karyawan, tindak lanjut, surat diproses, surat telah diproses, informasi terkait surat, jumlah karyawan izin, nama karyawan izin, jumlah karyawan cuti, nama karyawan cuti, jumlah pendaftar kerja, diterima kerja, nama karyawan diterima kerja, jumlah reimbursement, informasi terkait reimbursement



Departemen / Perusahaan	Job Function / Metrik	Metrik
Penjamin Mutu Internal di PT. Promedika Mitra Utama	Supervisor dan Penanggung Jawab Teknis (CV Promedika)	a. Jenis aktivitas yang dilakukan, jumlah aktivitas dilakukan, pelatihan atau sosialisasi, keterangan pelatihan atau sosialisasi, e-katalog dilaporkan, proyek dikelola, karyawan dievaluasi, nama karyawan, keterangan evaluasi, tindak lanjut
	Penanggung Jawab Teknis dan Pembelian (Utama)	b. Jumlah barang masuk, barang keluar, barang ke display, jumlah supplier baru, nama supplier baru, jumlah faktur di arsip
PT. Promedika Mitra Utama	Surat Menyurat	Nomor surat, nama pembuat, departemen, nama surat, tanggal pembuatan, status surat, tujuan surat, jenis surat
PT. Promedika Mitra Farma	Surat Menyurat	Nomor surat, nama pembuat, nama surat, tanggal pembuatan, status surat, tujuan surat, jenis surat
PT. Promedika Mitra Utama dan PT. Promedika Mitra Farma	Risiko Perusahaan	Kode risiko, kategori risiko, jenis risiko, peristiwa risiko, penyebab risiko, konsekuensi/dampak, nilai kemungkinan, pertimbangan kemungkinan, nilai dampak, tingkat risiko, risk criteria, risk control, respon risiko, penanganan risiko, anggaran, kemungkinan residual, dampak residual, risk criteria residual, penanggung jawab, tanggal tindakan, ditinjau oleh, tanggal peninjauan

Tabel 4 menampilkan perancangan metrik kinerja berdasarkan departemen dan fungsi pekerjaan pada PT. Promedika Mitra Utama dan PT. Promedika Mitra Farma. Setiap unit kerja memiliki indikator yang disesuaikan dengan aktivitas operasionalnya, mencakup aspek transaksi, pelayanan, inventaris, administrasi, kepegawaian, hingga manajemen risiko. Penetapan metrik yang terstruktur ini memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara lebih sistematis dan terstandarisasi sehingga mendukung integrasi lintas departemen. Dengan demikian proses analisis, visualisasi dashboard, serta monitoring kinerja dapat dilakukan secara lebih efisien dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Google Sheets yang digunakan untuk pengumpulan data pada aspek risiko perusahaan dan surat menyurat memiliki beberapa perbedaan teknis. Pada file Google Sheets untuk aspek surat menyurat terdapat array formula digunakan untuk pembuatan nomor surat secara otomatis. Pada Google Sheets untuk aspek risiko perusahaan array formula dimanfaatkan untuk menghasilkan kode risiko, menghitung nilai dampak risiko, serta mengatur pengkondisian tingkat risiko secara otomatis. Secara keseluruhan dashboard visualisasi data yang dikembangkan pada sprint dua mencakup 11 halaman untuk aktivitas karyawan, delapan halaman untuk risiko perusahaan, dan enam halaman untuk surat menyurat. Salah satu contoh visualisasi pada sprint dua dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Dashboard Visualisasi Data pada Sprint 2

Pada sprint tiga fokus pengembangan diarahkan pada aspek laporan mingguan di PT. Promedika Mitra Utama dan PT. Promedika Mitra Farma. Proses identifikasi metrik dilakukan dengan menelaah laporan mingguan yang telah tersedia di perusahaan, berdasarkan komponen-komponen yang terdapat di setiap departemen atau bidang terkait. Komponen-komponen tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Identifikasi Metrik Sprint 3

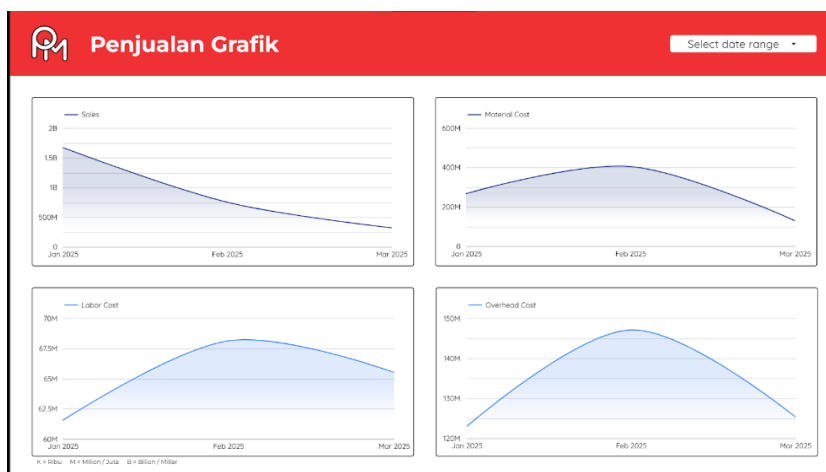
Perusahaan	Departemen	Komponen
PT. Promedika Mitra Utama	Bisnis	a. PNL Weekly, Pendapatan, Hutang Customer, Hutang Supplier, Pembelian 3 Bulan Terakhir, Faktur Keluar (Jual), Invoice, Penjualan 3 Bulan Terakhir, Faktur Masuk, e-Report



Perusahaan	Departemen	Komponen
PT. Promedika Mitra Farma	Komunikasi, Penjualan, dan Pemasaran	b. Shopee Penjualan, Shopee Performa, Tokopedia Penjualan, Tokopedia Performa, Lazada, TikTok Shop, Pinterest, Google Business, Instagram, Linktree, YouTube, Retail, Content Plan
	Penjamin Mutu Internal	c. Progres CDOB, Progres CDAKB, Progres Pelabelan, Implementasi Hama, Barang Kosong, List Pembelian, Barang Stuck
	TI dan HRGA	d. Gangguan Internal, Implementasi Fitur, Summary Implementasi Fitur, Pengeluaran TI, Pengeluaran HRGA, Absensi, Kolaborasi
	Logistik dan Pergudangan	e. Barang Masuk, Barang Keluar, Barang Slow & Unmoving, Barang Expired, Barang Rusak, Barang Baru, Barang Return
PT. Promedika Mitra Farma	Kuangan	a. Penjualan 3 Bulan Terakhir, Pendapatan Mingguan, PNL Weekly, Margin Kotor, Hutang Supplier, Hutang Customer
	Internal	b. Pengajuan Obat Karyawan, List Diskon / Promosi, Laporan Bulanan, Homecare / Konsultasi Dokter, Jumlah Resep, Hasil Sidak, Barang Konsinyasi

Tabel 5 menyajikan hasil identifikasi metrik pada sprint tiga yang dikelompokkan berdasarkan laporan mingguan di setiap perusahaan dan departemen pada PT. Promedika Mitra Utama serta PT. Promedika Mitra Farma. Pada entitas PT. Promedika Mitra Utama komponen metrik mencakup departemen bisnis, komunikasi dan pemasaran digital, pengendalian mutu internal, TI dan HRGA, serta operasional logistik dan pergudangan. Sementara itu pada PT. Promedika Mitra Farma, metrik difokuskan pada aspek keuangan dan aktivitas internal termasuk penjualan, margin, pengelolaan hutang, laporan bulanan, hingga data operasional pelayanan. Identifikasi metrik pada sprint ini menunjukkan perluasan cakupan analisis ke aspek laporan mingguan yang dilakukan oleh masing-masing departemen. Dengan perumusan komponen yang lebih spesifik, dashboard yang dikembangkan dapat merepresentasikan kondisi kinerja perusahaan secara lebih komprehensif.

Setelah melakukan identifikasi metrik pada aspek laporan mingguan di PT. Promedika Mitra Utama dan PT. Promedika Mitra Farma berdasarkan komponen-komponen yang relevan. Metrik-metrik tersebut kemudian diinput ke dalam Google Sheets baru dengan format yang telah disesuaikan untuk memudahkan proses pengisian data. Penyesuaian format dilakukan dengan mengubah orientasi pengisian metrik dari horizontal menjadi vertikal serta memungkinkan penyimpanan data secara berkelanjutan dan mempermudah penerapan BI. Data yang terkumpul pada Google Sheets ini kemudian diintegrasikan ke dalam data warehouse untuk proses pengelolaan dan visualisasi data menggunakan dashboard.



Gambar 4. Hasil Dashboard Visualisasi Data pada Sprint 3

Pada sprint tiga jumlah halaman dashboard visualisasi data yang berhasil dikembangkan mencapai 123 halaman. Salah satu contoh implementasi visualisasi tersebut ditampilkan pada Gambar 4. Gambar tersebut menyajikan dashboard laporan mingguan perusahaan, khususnya pada departemen bisnis yang memuat informasi terkait kinerja keuangan. Melalui visualisasi ini, manajemen dapat memantau capaian finansial perusahaan secara lebih terstruktur dan komprehensif.

### 3.4 Sprint Review

Sprint review dilakukan untuk mengevaluasi kesesuaian serta kemajuan pengembangan product backlog yang telah direncanakan. Pada sprint review pertama diperoleh evaluasi dan masukan dari pihak perusahaan, termasuk permintaan untuk menggabungkan tautan Google Looker Studio agar beberapa aspek dapat diakses melalui satu link laporan terpadu. Selain itu, ditemukan bahwa product backlog nomor empat pada Tabel 1 belum terselesaikan dan dijadwalkan untuk dilanjutkan pada sprint berikutnya sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya.



### 3.5 Sprint Retrospective

Sprint retrospective dilakukan untuk mengevaluasi kinerja individu, efektivitas komunikasi, proses kerja, serta faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan. Dalam pelaksanaan penelitian menunjukkan bahwa pada sprint pertama terjadi penurunan kinerja yang ditandai dengan adanya product backlog yang belum terselesaikan akibat sejumlah kendala selama pelaksanaan. Melalui sprint retrospective pertama, peneliti menyimpulkan perlunya pengaturan waktu yang lebih optimal sebagai upaya perbaikan pada sprint berikutnya. Pada sprint kedua, periode libur panjang dan manajemen waktu memberikan kontribusi positif sehingga backlog yang belum selesai dari sprint pertama dapat diselesaikan.

### 3.6 Evaluation

Dalam pelaksanaan penelitian mengenai perancangan dan pengelolaan data serta penerapan BI, dilakukan evaluasi yang meliputi proses penelitian, penerapan metode Scrum, dan aspek teknis sistem. Evaluasi ini diharapkan menjadi acuan bagi pengembangan sistem serupa di masa depan, khususnya bagi pihak yang berniat mengimplementasikan BI menggunakan Google Looker Studio.

Evaluasi pertama berkaitan dengan pemilihan aspek fokus penelitian. Diperlukan analisis kebutuhan yang lebih komprehensif dan diskusi strategis bersama manajemen agar aspek yang dipilih benar-benar merepresentasikan prioritas perusahaan. Perubahan struktur organisasi selama penelitian juga perlu diantisipasi karena berdampak pada penyesuaian metrik, indikator kinerja, serta struktur visualisasi dashboard.

Evaluasi kedua terkait metode Scrum, terutama penyusunan product backlog yang dianggap terlalu umum. Sebaiknya product backlog dirinci secara lebih spesifik agar ruang lingkup pekerjaan menjadi jelas. Contohnya dalam perancangan media input data sebaiknya dijadikan backlog terpisah agar tidak terlalu banyak task tergabung dalam satu backlog.

Evaluasi ketiga membahas aspek teknis penggunaan Google Sheets sebagai data warehouse dengan total 92 sheet dalam satu file. Jumlah tersebut muncul karena pendekatan pemisahan data berdasarkan aspek, periode, dan entitas perusahaan untuk menjaga keterlacakan data serta mempermudah kontrol akses. Namun, struktur ini menimbulkan beban pemrosesan yang tinggi, terutama dengan frekuensi input data yang besar. Selain itu, Google Sheets memiliki keterbatasan kapasitas penyimpanan data sehingga berpotensi mengalami penurunan performa bahkan kegagalan sistem apabila volume data operasional meningkat secara signifikan. Untuk mengurangi risiko tersebut, diperlukan strategi pengelolaan seperti pembatasan data historis serta pengarsipan berkala ke file terpisah. Dalam jangka panjang, penerapan normalisasi data yang lebih terpusat atau migrasi ke sistem basis data berbasis SQL dapat dipertimbangkan sebagai solusi yang lebih skalabel. Hal tersebut mengingat kompleksitas dashboard yang dikembangkan mencapai 123 halaman visualisasi.

Evaluasi keempat terkait penggunaan Google Apps Script yang masih mengandung elemen hardcoded. Struktur kode seperti ini menyulitkan proses adaptasi apabila terjadi perubahan format data. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih dinamis dengan parameterisasi variabel dan konfigurasi berbasis mapping tabel. Dari sisi keamanan dan validasi data, proses ETL telah dilengkapi dengan validasi format tanggal, pengecekan nilai kosong, serta standarisasi tipe data sebelum dimuat ke data warehouse. Untuk meminimalkan data tidak valid, validasi difokuskan pada tahap input melalui pengaturan tipe respons dan pembatasan format pada Google Form maupun pada Google Sheets sehingga kesalahan dapat ditekan sebelum memasuki proses ETL. Mekanisme error handling pada script memastikan proses tidak berhenti total ketika terjadi kesalahan pada satu baris data.

Evaluasi kelima menyoroti jumlah total 123 halaman dashboard yang berpotensi menimbulkan information overload. Untuk menjaga kejelasan dan kemudahan penggunaan, keseluruhan halaman tersebut tidak ditempatkan dalam satu laporan tunggal melainkan dibagi ke dalam tiga laporan terpisah di Google Looker Studio. Laporan pertama memuat visualisasi aspek aktivitas karyawan, surat menyurat, dan risiko perusahaan untuk PT Promedika Mitra Utama maupun PT Promedika Mitra Farma. Laporan kedua difokuskan pada visualisasi laporan mingguan PT Promedika Mitra Utama sedangkan laporan ketiga secara khusus menyajikan laporan mingguan PT Promedika Mitra Farma. Setiap laporan dirancang dengan struktur navigasi yang sistematis melalui tombol interaktif dan mekanisme drill-down. Hal tersebut dapat memudahkan manajemen untuk berpindah antarhalaman secara terarah tanpa harus menelusuri seluruh konten secara manual. Dengan pendekatan hierarkis ini, dashboard tetap komprehensif namun terorganisasi dan mudah digunakan.

Evaluasi kelima terkait jumlah 123 halaman dashboard, potensi informasi yang berlebihan menjadi perhatian dalam evaluasi. Untuk menghindari kebingungan manajemen, 123 halaman dashboard tersebut dibagi menjadi tiga laporan terpisah dalam Google Looker Studio. Laporan pertama mencakup visualisasi data untuk aspek aktivitas karyawan, surat menyurat, dan risiko perusahaan, baik untuk PT. Promedika Mitra Utama maupun PT. Promedika Mitra Farma. Laporan kedua berfokus pada visualisasi aspek laporan mingguan untuk PT. Promedika Mitra Utama. Laporan ketiga memvisualisasikan data dari aspek laporan mingguan PT. Promedika Mitra Farma. Pada masing-masing laporan terdapat fitur navigasi menggunakan tombol interaktif dan konsep drill-down memungkinkan General Manager berpindah ke antar halaman. Dengan struktur hierarkis ini, dashboard tetap komprehensif namun terorganisir.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi positif bagi perusahaan. Sistem visualisasi data yang dikembangkan memudahkan pemantauan aktivitas karyawan, risiko perusahaan, surat menyurat, dan laporan mingguan secara real-time. Dashboard yang informatif mendukung proses monitoring, sementara penggunaan teknologi yang sudah dikenal oleh perusahaan mempermudah proses adopsi tanpa menimbulkan biaya atau waktu peralihan tambahan.



## 4. KESIMPULAN

Identifikasi dan perancangan metrik pada aspek aktivitas karyawan, surat menyurat, risiko perusahaan, dan laporan mingguan berhasil dilakukan secara sistematis. Melalui analisis kebutuhan organisasi dan verifikasi dengan pihak terkait, menghasilkan struktur data yang terstandarisasi pada kedua perusahaan. Implementasi BI dengan pendekatan Scrum terbukti efektif dalam mengakomodasi dinamika kebutuhan manajemen melalui proses pengembangan yang iteratif dan adaptif. Arsitektur yang dibangun menggunakan ekosistem Google Workspace dengan Google Sheets sebagai repositori terpusat, berhasil mengonsolidasi data yang sebelumnya terfragmentasi menjadi sistem yang terintegrasi dan dapat divisualisasikan secara komprehensif melalui dashboard. Meskipun penggunaan Google Sheets sebagai data warehouse menunjukkan keterbatasan dari sisi skalabilitas ketika jumlah sheet semakin besar, pendekatan ini tetap mampu menjawab kebutuhan organisasi pada tahap implementasi saat ini. Secara substantif, penerapan BI ini mengubah mekanisme monitoring yang sebelumnya bersifat manual dan tersebar menjadi lebih terstruktur, sistematis, dan mendekati waktu nyata. Hal tersebut dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data di lingkungan PT. Promedika Mitra Utama dan PT. Promedika Mitra Farma.

## REFERENCES

- [1] A. Aji Pamurti and D. Prabowo, "Pelatihan Pembuatan Visualisasi Data Spasial Bagi Siswa SMA Walisongo Semarang," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, vol. 6, no. 3, pp. 1126–1130, Sep. 2022, doi: 10.31764/jpmb.v6i3.9331.
- [2] J. U. D. Hatmoko et al., *Revolusi Industri 4.0 Perspektif Teknologi, Manajemen, dan Edukasi*, Ed. I. Yogyakarta: ANDI, 2024.
- [3] W. Erni et al., *Buku Ajar Pengantar Sistem Informasi*, 1st ed. Bekasi: PT Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "E-Info Alkes PKRT," InfoAlkes Kemenkes RI. [Online]. Available: <https://infoalkes.kemkes.go.id/#home/produk/lstPenyalur>. [Accessed: Dec. 4, 2024].
- [5] R. Sharda, D. Delen, and E. Turban, *Business Intelligence, Analytics, Data Science, and AI: A Managerial Perspective*, 5th ed. New York, NY, USA: Pearson Education, 2024.
- [6] I. R. Nur Soffa, "Marketing Strategy to Increase Sales during a New Normal Era on PT. Promedika Mitra Utama (Distributor in the Medical Device Sector)," *International Journal of Current Science Research and Review*, vol. 6, no. 2, pp. 1759–1778, Feb. 2023, doi: 10.47191/ijcsrr/V6-i2-96.
- [7] J. Asher and E. Putri Rachmawati, "Visualisasi Data Operasi SAR BASARNAS Di Indonesia Menggunakan Google Looker Studio," *Indonesian Journal of Computer Science*, vol. 13, no. 2, pp. 3056–3068, Apr. 2024, doi: 10.33022/ijcs.v13i2.3672.
- [8] K. Schwaber and J. Sutherland, *The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. Scrum.org and Scrum Inc., 2020. [Online]. Available: <https://scrumguides.org>.
- [9] H. Wulandari and T. Raharjo, "Systematic Literature and Expert Review of Agile Methodology Usage in Business Intelligence Projects," *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, vol. 9, no. 2, pp. 214–227, Oct. 2023, doi: 10.20473/jisebi.9.2.214-227.
- [10] E. A. Ramadhanti, A. Yusuf, and B. A. Nugroho, "Pengembangan Dashboard Interaktif Untuk Visualisasi Data Peserta Pelatihan Menggunakan Google Looker Studio," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 10, no. 1, pp. 534–540, Feb. 2026, doi: 10.36040/jati.v10i1.16782.
- [11] N. Marsela and B. Hermanto, "Implementasi Business Intelligence Untuk Penilaian Mutu Pelayanan di Rumah Sakit Umum Daerah Tulang Bawang Barat," *Jurnal Pepadun*, vol. 3, no. 2, pp. 179–193, Aug. 2022, doi: 10.23960/pepadun.v3i2.114.
- [12] M. A. R. Saputra, D. Febriawan, and F. N. Hasan, "Penerapan Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Kasus Covid-19 Di Provinsi Jawa Barat Menggunakan Platform Google Data Studio," *Jurnal Ilmiah Komputasi*, vol. 22, no. 2, pp. 187–196, Jun. 2023, doi: 10.32409/jikstik.22.2.3362.
- [13] Nugraha Yesa Aditya, Jazman Muhammad, Afdal Muhammad, Permana Inggih, and Marsal Arif, "Implementation of DIKW-Based Business Intelligence Using Google Looker Studio for Data-Driven Decision-Making in Babakanmulya Village," *SemanTIK : Teknik Informasi*, vol. 11, no. 1, pp. 101–109, Jun. 2025, doi: 10.55679/semantik.v11i1.130.
- [14] R. Irsyalina and R. P. Santi, "Penerapan Business Intelligence dan Prescriptive Analytics pada Mutu Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit di Kota Pekanbaru," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 27–35, May 2024, doi: 10.25077/teknosi.v10i1.2024.27-35.
- [15] S. Wahyu and K. Fadlilah, "Dashboard Visualisasi Business Intelligence Pada Aplikasi Sistem Manajemen Pembelajaran Dengan Metode Business Dimensional Lifecycle," *Jurnal TICOM: Technology of Information and Communication*, vol. 14, no. 1, Sep. 2025, doi: 10.70309/ticom.v14i1.164.
- [16] S. Pomalingo and F. A. T. Tobing, "Optimalisasi Proses Pendaftaran Pasien dengan Aplikasi Admisi Online: Sebuah Pendekatan Scrum," *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)*, vol. 5, no. 1, pp. 77–92, Jun. 2023, doi: 10.30812/bite/v5i1.3007.
- [17] S. A. Widya and S. A. Widya, "Penerapan Metode Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Surat Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 4, pp. 484–491, Oct. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.1044.
- [18] A. R. Nurridwan Firdaus and D. Firmansyah, "Implementasi Business Intelligence pada Data Pendapatan studi kasus (PT. Pos Indonesia)," *Jurnal Esensi Infokom*, vol. 7, no. 2, pp. 33–39, Oct. 2023, doi: 10.55886/infokom.v7i2.686.
- [19] A. Aulia Rahmansyah, "Perancangan Business Intelligence untuk Menganalisa Strategi Pemasaran PT XYZ," *Jurnal Riset Teknik Industri*, vol. 3, no. 2, pp. 147–156, Dec. 2023, doi: 10.29313/jrti.vi.2896.
- [20] C. Perdana, U. A. Rosid, and B. A. Okto, "Visualisasi Data Aset Tidak Bergerak Menggunakan Looker Studio Pada PT XYZ," *Jurnal Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 37–44, Apr. 2024, doi: 10.57094/ji.v3i1.1607.
- [21] D. Asri Yana Vita and R. Raihan, "Implementasi Metode Scrum pada Transformasi Bisnis Lokal UMKM Tanjungpinang," *Jurnal Bangkit Indonesia*, vol. 12, no. 2, pp. 46–52, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v12i2.249.



- [22] M. I. A. Putera, S. R. Natasia, and N. N. Arisa, “Pengembangan Sistem Informasi Nilai Pajak Air Tanah dengan Menggunakan Model Scrum,” *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, vol. 4, no. 3, pp. 99–105, Aug. 2022, doi: 10.37034/jsisfotek.v4i3.138.
- [23] F. A. Dzaky and D. Kurniawan, “Implementasi Metode Agile Framework Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Terpadu Universitas Diponegoro Modul Inventarisasi,” *Jurnal Masyarakat Informatika*, vol. 14, no. 1, pp. 2777–0648, Jul. 2023, doi: 10.14710/jmasif.14.1.52605.