



Journal Title

Implementasi Sistem *Monitoring* Kinerja Berbasis *Web* untuk Meningkatkan Efektivitas Pengelolaan Aktivitas Pemasaran Layanan Kesehatan

Salwa Gipta Safitri^{1*} **Marwansyah²** **Eggi Indriani Pratami³**

¹salwa.gipta.abs23@polban.ac.id, ²marwansyah@polban.ac.id, ³eggi.pratami@polban.ac.id

Correspondence Author: salwa.gipta.abs23@polban.ac.id

^{1,2,3}Administrasi Bisnis, Administrasi Niaga, Politeknik Negeri Bandung, 40559, Indonesia

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted: **06-06-2026**

Revised: **27-07-2026**

Accepted: **18-08-2026**

Published: **03-09-2026**

ABSTRACT

The healthcare service marketing unit at PT XYZ previously relied on Google Forms and spreadsheets to manage marketing performance data, resulting in scattered information, duplicate records, and difficulties in tracking prospect development and monitoring performance in real time. This community service activity aimed to implement a web-based performance monitoring system that integrates marketing activities, prospect information, performance targets, and incentive management into a single platform. The system was developed using the Waterfall method, including requirements communication, planning, system design, development, and deployment. System design employed Flowcharts, Data Flow Diagrams (DFD), and Entity Relationship Diagrams (ERD), while system validation was conducted through Black-box Testing and structured user interviews. The implementation was accompanied by technology transfer through user training and system assistance to support effective adoption in daily operational activities. The results showed that the system transformed the partner's data management process from manual recording into an integrated web-based system, reducing duplicate data, accelerating data recap, facilitating prospect tracking, and enabling real-time performance monitoring through a dashboard. The successful implementation improved the efficiency of marketing performance monitoring and supported more time, data-driven decision-making within the healthcare service marketing unit at PT XYZ.

License: This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Keywords:

Web-Based System, Performance Monitoring, Healthcare Marketing, Dashboard, Data Integration

1. PENDAHULUAN

Pemasaran memiliki peran strategis dalam mendukung keberlangsungan

organisasi karena berfungsi sebagai penghubung antara perusahaan dan pasar.

Keberhasilan tingkat penjualan sangat bergantung pada efektivitas fungsi pemasaran yang dijalankan oleh sebuah perusahaan [1]. Secara konseptual, manajemen pemasaran merupakan serangkaian kegiatan yang meliputi penyusunan strategi, pelaksanaan program serta pengawasan terhadap berbagai aktivitas pemasaran sehingga pencapaian tujuan organisasi dapat diwujudkan secara optimal [2]. Dalam konteks layanan kesehatan, aktivitas pemasaran tidak terbatas pada kegiatan promosi, melainkan turut melibatkan pengelolaan layanan, komunikasi dengan mitra, serta penciptaan nilai bagi pengguna jasa. Dalam cakupan yang lebih spesifik manajemen pemasaran kesehatan meliputi penelitian pasar, pengembangan layanan, penetapan harga, promosi, distribusi, dan pelayanan pelanggan [3]. Hal ini menunjukkan pentingnya pemasaran dalam mendukung keberlanjutan organisasi layanan kesehatan [4].

Sektor layanan kesehatan mengalami perkembangan yang menuntut organisasi untuk mengelola aktivitas pemasaran secara lebih terarah. Secara makro sektor layanan kesehatan memiliki kontribusi yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi [5], terutama melalui perannya dalam mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif [6]. Data Kementerian Kesehatan RI (2024) menunjukkan bahwa jumlah rumah sakit di Indonesia meningkat dari 2.984 units pada tahun 2020 menjadi 3.228 units pada tahun 2024. Kondisi tersebut menunjukkan meningkatnya persaingan, sehingga diperlukan pengelolaan

pemasaran yang sistematis dan berbasis data [7].

Berdasarkan kondisi di lapangan, unit pemasaran layanan kesehatan di PT XYZ telah menggunakan KPI (Key Performance Indicator) sebagai dasar penilaian kinerja, namun proses monitoring belum berjalan optimal. Hal ini disebabkan oleh pengelolaan data aktivitas pemasaran, prospek, dan target yang masih tersebar dalam berbagai media pencatatan. Setiap aktivitas pada klien yang sama dicatat melalui formulir terpisah sehingga menimbulkan duplikasi data dan menyulitkan penelusuran riwayat prospek. Selain itu, rekapitulasi data masih dilakukan secara manual menggunakan spreadsheet sehingga proses pengolahan data menjadi kurang efisien dan berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan maupun perhitungan. Kondisi tersebut menghambat pemantauan kinerja secara langsung (real-time) serta proses pengambilan keputusan yang didukung oleh informasi dan data yang tersedia.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya sistem monitoring yang terintegrasi. Secara umum monitoring merupakan proses berkelanjutan yang menggunakan data untuk menggambarkan pencapaian tujuan organisasi [8] serta menekankan pentingnya pengumpulan dan analisis data secara sistematis [9]. Sistem monitoring berbasis web memungkinkan pengelolaan data dalam satu platform yang terintegrasi dengan pembaruan data secara langsung. Dalam implementasinya, sistem yang dioperasikan melalui teknologi web dapat menyediakan dashboard kinerja dan mendukung digitalisasi pelacakan KPI

[10], sementara kajian lain menegaskan peran dashboard dalam menyajikan informasi secara ringkas dan real-time [11]. Dengan demikian, sistem dashboard mampu mendukung integrasi data dan pengambilan keputusan berbasis data [12].

Sejumlah studi dan proyek yang telah dilakukan sebelumnya mengindikasikan bahwa penerapan sistem monitoring yang diimplementasikan melalui platform web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan kinerja. Salah satu studi mengembangkan sistem monitoring kinerja berbasis web yang mempermudah evaluasi manajemen [13], sementara proyek lain menunjukkan bahwa dashboard berbasis web meningkatkan transparansi kinerja [14]. Selain itu, sistem manajemen kinerja sales yang mempermudah pemantauan target [15], dan kajian lainnya menunjukkan bahwa sistem monitoring berbasis web meningkatkan transparansi dan evaluasi kinerja [16]. Namun, kajian tersebut belum secara spesifik mengintegrasikan aktivitas pemasaran layanan kesehatan dengan sistem monitoring kinerja dalam satu platform terpusat yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional mitra. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya solusi yang tidak hanya mampu mengintegrasikan data pemasaran, tetapi juga mendukung proses monitoring

kinerja sesuai dengan kebutuhan operasional mitra.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, kegiatan pengabdian ini menawarkan solusi melalui implementasi sistem monitoring kinerja berbasis web yang dirancang sesuai dengan kebutuhan operasional mitra. Berbeda dengan sistem monitoring sebelumnya yang hanya memanfaatkan Google Form dan spreadsheet sebagai media pencatatan serta belum mengintegrasikan seluruh informasi pemasaran, sistem yang dikembangkan mampu menghubungkan data prospek, aktivitas pemasaran, riwayat perkembangan, target, dan insentif ke dalam satu platform terpusat. Integrasi tersebut memungkinkan setiap aktivitas pemasaran tercatat secara berkelanjutan sehingga mengurangi duplikasi data, mempermudah penelusuran perkembangan prospek, mempercepat proses rekapitulasi, serta menyediakan dashboard untuk monitoring kinerja secara real-time. Dengan demikian, penerapan teknologi ini tidak hanya menghasilkan sistem informasi, tetapi juga memberikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan operasional mitra dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan aktivitas pemasaran, mempercepat monitoring kinerja, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

2. METODE

Mitra yang menjadi lokasi pelaksanaan kegiatan adalah PT XYZ, khususnya pada unit pemasaran layanan kesehatan dengan melibatkan tenaga pemasaran, manajer, dan admin sebagai pengguna sistem.

Permasalahan utama yang dihadapi mitra berupa duplikasi data, tidak terintegrasinya data prospek, serta keterbatasan monitoring kinerja secara real-time. Berdasarkan permasalahan

tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui enam tahapan, yaitu identifikasi masalah, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, pelatihan pengguna, implementasi sistem, dan evaluasi dampak. Pengembangan sistem monitoring kinerja berbasis web dilakukan sebagai solusi untuk mengintegrasikan data aktivitas pemasaran, prospek, target, dan kinerja dalam satu platform terpusat.

Pengembangan sistem pada kegiatan ini menerapkan metode Waterfall, yaitu pendekatan yang menjalankan tahapan pengembangan secara terstruktur dan berurutan sehingga setiap fase perlu diselesaikan terlebih dahulu sebelum memasuki fase berikutnya [17]-[18]. Pada kegiatan pengabdian ini, setiap tahapan

Waterfall tidak hanya digunakan untuk proses pengembangan perangkat lunak, tetapi juga diadaptasi sebagai rangkaian kegiatan pengabdian kepada mitra, mulai dari identifikasi permasalahan, analisis kebutuhan, pengembangan sistem, sosialisasi teknologi, pelatihan penggunaan sistem, implementasi, pendampingan pengguna, hingga evaluasi dampak penerapan sistem. Tahapan metode yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 1 dan terdiri atas identifikasi masalah, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, pelatihan pengguna, implementasi sistem, dan evaluasi dampak, yang mengacu pada tahapan komunikasi, perencanaan, perancangan, implementasi, dan penerapan pada metode Waterfall.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian

2.1 Identifikasi Masalah

Tahap ini merupakan implementasi dari tahap komunikasi pada metode Waterfall. Kegiatan dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pihak mitra untuk mengidentifikasi proses bisnis yang berjalan, kebutuhan sistem, serta berbagai kendala yang dihadapi. Hasil

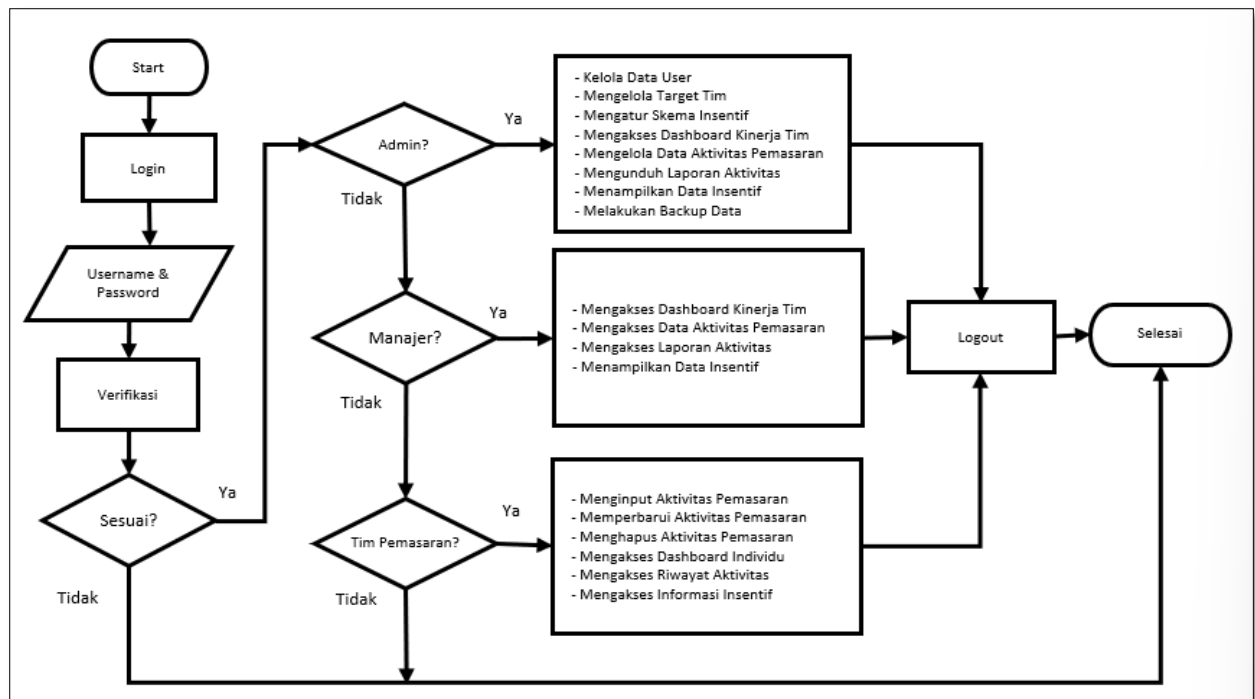
identifikasi menunjukkan bahwa data aktivitas pemasaran, prospek, dan target masih dikelola secara terpisah sehingga menyebabkan duplikasi data, kesulitan penelusuran riwayat prospek, serta keterbatasan monitoring kinerja secara real-time. Informasi tersebut menjadi

dasar dalam penyusunan kebutuhan fungsional sistem.

2.2 Tahap Perancangan

Tahap ini merupakan implementasi dari tahap perencanaan dan perancangan pada metode Waterfall. Kegiatan diawali dengan penyusunan rencana pengembangan sistem yang meliputi penjadwalan, estimasi waktu, identifikasi

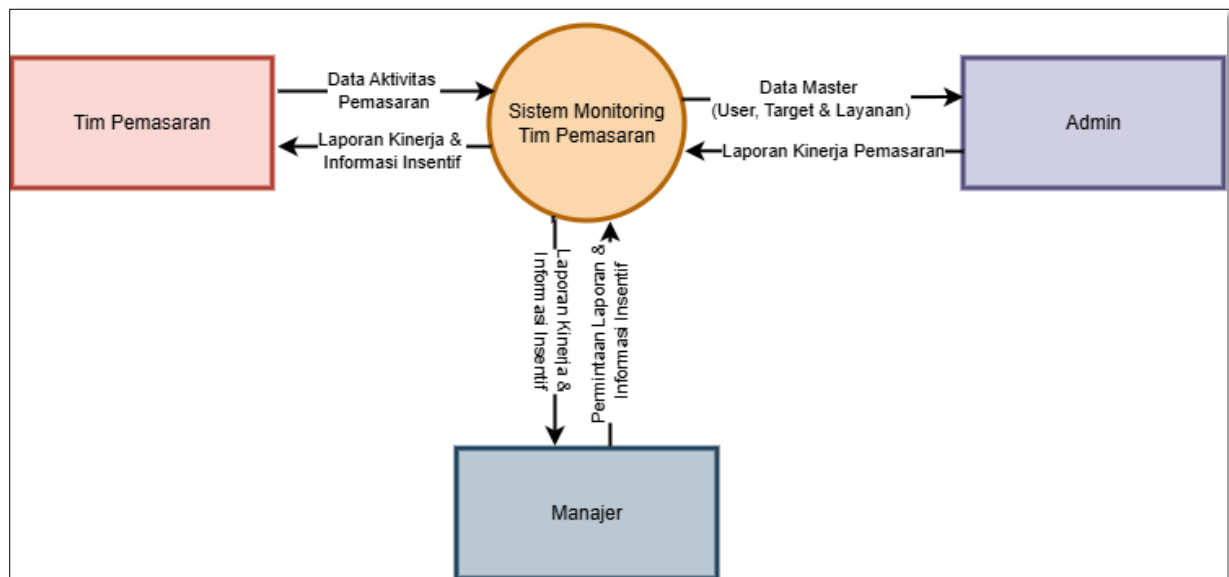
kebutuhan sumber daya, serta penentuan fitur utama sistem. Tahap perancangan dilakukan melalui pemodelan sistem menggunakan Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD). Hasil perancangan tersebut menjadi acuan dalam proses pengembangan sistem pada tahap berikutnya.



Gambar 2. Flowchart Sistem Monitoring Tim Pemasaran

Flowchart pada Gambar 2 menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk mendukung proses kerja yang terstruktur, di mana setiap aktivitas pemasaran yang dilakukan pengguna akan diproses dan disimpan dalam sistem untuk kemudian ditampilkan dalam bentuk informasi kinerja. Selanjutnya, DFD (Data Flow Diagram) berfungsi sebagai alat pemodelan yang menjelaskan hubungan antara sumber data, proses pengolahan, penyimpanan data, dan keluaran sistem dalam bentuk informasi yang bermanfaat bagi pengguna [19].

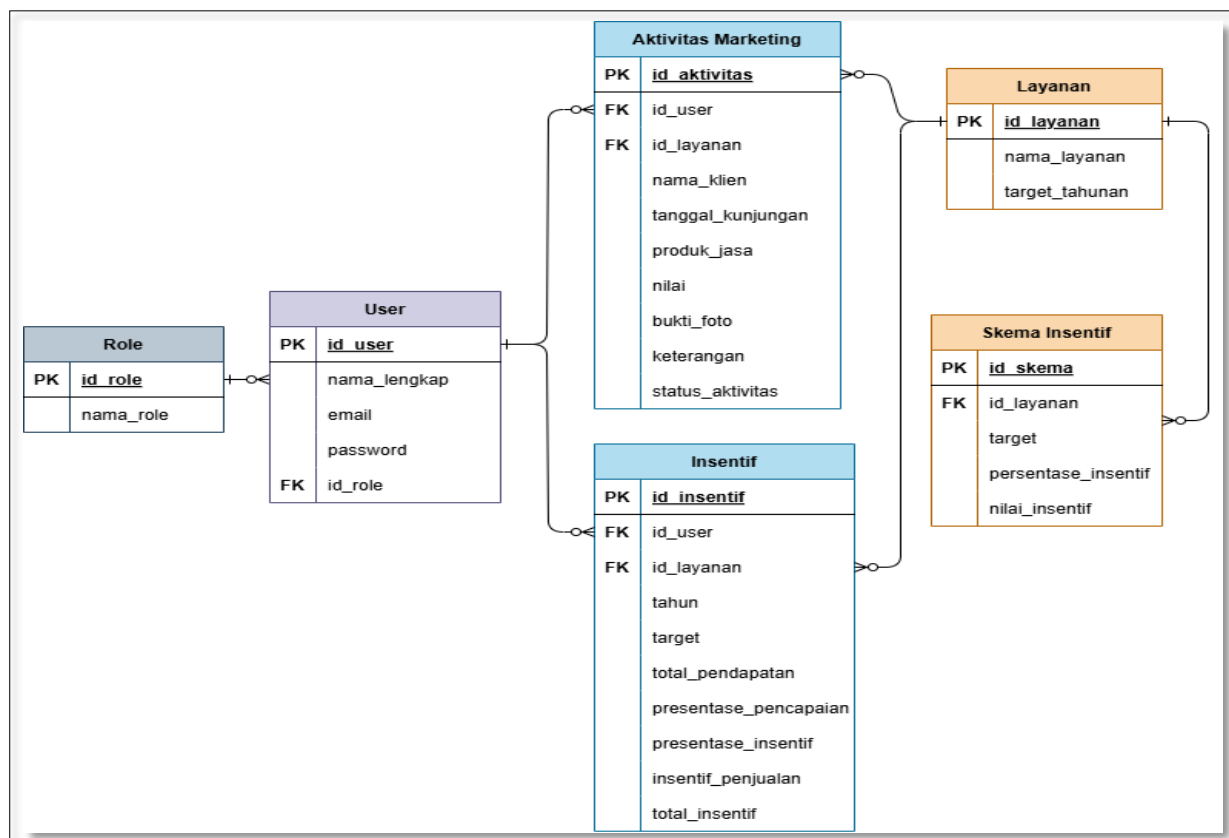
DFD pada Gambar 3 menunjukkan bagaimana data aktivitas pemasaran, prospek, dan kinerja mengalir dari pengguna ke sistem, kemudian diproses dan disimpan dalam basis data sebelum ditampilkan kembali dalam bentuk laporan dan dashboard monitoring. Selain itu, Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan sebagai alat pemodelan untuk menunjukkan relasi antara entitas yang membentuk struktur data sistem serta sebagai representasi visual struktur basis data yang dirancang [20].



Gambar 3. DFD Level 0 Sistem *Monitoring* Tim Pemasaran

ERD pada Gambar 4 menunjukkan hubungan antara entitas seperti pengguna, aktivitas pemasaran, prospek, dan kinerja yang dirancang untuk mendukung integrasi data dalam sistem. Perancangan

ini merupakan modifikasi dari model sistem sebelumnya dengan menambahkan integrasi antara data aktivitas pemasaran dan kinerja dalam satu alur sistem yang berkelanjutan sebagai bentuk kebaruan.



Gambar 4. ERD Sistem *Monitoring* Tim Pemasaran**2.3 Tahap Pengembangan Aplikasi**

Tahap ini merupakan implementasi dari tahap implementasi pada metode Waterfall. Pada tahap ini dikembangkan sistem berbasis web menggunakan PHP, HTML, CSS, dan JavaScript yang didukung oleh basis data MySQL. Sistem dikembangkan untuk mengintegrasikan data aktivitas pemasaran, prospek, target, dan kinerja dalam satu platform terpusat serta menyajikan informasi melalui dashboard yang diperbarui secara real-time. Setelah proses pengembangan selesai, dilakukan validasi menggunakan metode Black-box Testing guna memastikan bahwa seluruh fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan [21].

2.4 Tahap Pelatihan Pengguna

Setelah proses pengembangan selesai, dilakukan sosialisasi teknologi kepada mitra untuk memperkenalkan sistem yang telah dikembangkan beserta manfaatnya dalam mendukung monitoring kinerja pemasaran. Selanjutnya dilaksanakan pelatihan penggunaan sistem kepada tenaga pemasaran, manajer, dan admin agar setiap pengguna memahami fungsi sistem, hak akses, serta alur penggunaan sebelum sistem diterapkan pada aktivitas operasional. Pelatihan dilakukan melalui demonstrasi dan praktik langsung penggunaan sistem sehingga pengguna dapat mengoperasikan setiap fitur sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya.

3. HASIL

Luaran utama dari kegiatan ini berupa sistem monitoring kinerja berbasis web yang bertujuan mendukung unit

2.5 Tahap Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan setelah seluruh pengguna menyelesaikan proses pelatihan. Sistem kemudian diterapkan pada lingkungan kerja mitra melalui masa uji coba. Selama proses implementasi dilakukan pendampingan kepada pengguna untuk memastikan sistem dapat dioperasikan dengan baik serta membantu menyelesaikan kendala yang ditemukan selama penggunaan sistem. Pendampingan dilakukan hingga seluruh pengguna mampu memanfaatkan fitur-fitur sistem sesuai dengan kebutuhan operasional.

2.6 Tahap Evaluasi Dampak

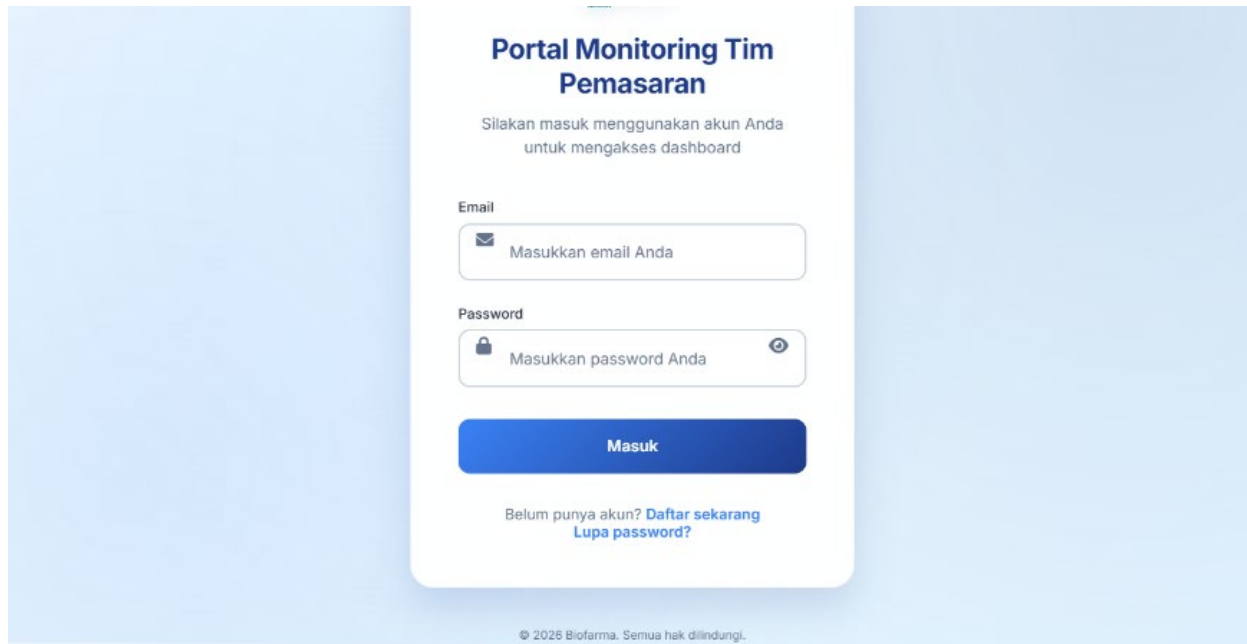
Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui keberhasilan penerapan sistem. Evaluasi kepuasan pengguna dilakukan melalui wawancara terstruktur berdasarkan dimensi kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, tingkat penggunaan sistem, kepuasan pengguna, serta manfaat yang diperoleh (net benefits) [22]. Selain itu, dilakukan perbandingan kondisi sebelum dan sesudah implementasi guna mengetahui dampak sistem terhadap efisiensi pengelolaan data, kecepatan penyusunan laporan, kemudahan monitoring kinerja secara real-time, serta dukungan terhadap pengambilan keputusan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penyempurnaan sistem agar semakin sesuai dengan kebutuhan operasional mitra.

pemasaran layanan kesehatan di PT XYZ dalam mengelola aktivitas pemasaran, data prospek, serta monitoring kinerja

secara terintegrasi. Sistem ini dikembangkan untuk mengatasi permasalahan duplikasi data, tidak terintegrasinya informasi, serta keterbatasan monitoring kinerja secara *real-time*.

3.1 Pembuatan Sistem Monitoring Kinerja

Akses ke sistem dimulai melalui halaman login yang digunakan oleh setiap pengguna untuk melakukan autentikasi sesuai akun dan tingkat hak akses yang dimiliki.



Gambar 5. Halaman Login Sistem *Monitoring*

Halaman login berperan sebagai mekanisme autentikasi awal sebelum pengguna dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia dalam sistem. Setelah data email dimasukkan dan password, sistem secara otomatis menampilkan dashboard yang telah disesuaikan dengan peran dan hak akses pengguna. Dashboard menjadi halaman utama yang menampilkan ringkasan informasi kinerja.

Pada dashboard, terdapat perbedaan tampilan informasi berdasarkan user. Tim

marketing dapat melihat data kinerja pribadinya, seperti jumlah prospek, aktivitas pemasaran, target, dan insentif yang diperoleh. Admin dapat melihat data aktivitas serta mengelola data pendukung sistem. Sementara itu, manajer dapat melihat informasi kinerja seluruh tim marketing sebagai dasar monitoring dan evaluasi. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur download laporan yang dapat digunakan untuk mengunduh data kinerja dalam bentuk laporan.



Gambar 6. Halaman *Dashboard Sistem Monitoring*

Gambar 7 Tampilan hasil download laporan aktivitas pemasaran yang menunjukkan data aktivitas dan pencapaian tim marketing, di mana

manajer dan admin dapat melihat seluruh data, sedangkan marketing hanya pada data aktivitas masing-masing.

Periode: January 2026

No	Salesman	Klien	Tanggal	Layanan	Produk	Status	Nilai (Rp)
1	Bilva Putra Herdian	PT Otto Pharmaceutical Industries	06-01-2026	Laboratorium Mikrobiologi	Aerob Sample Plat	Aktivitas Layanan	11.000.000
2	Bilva Putra Herdian	Warkof Sino Catering	06-01-2026	Laboratorium Mikrobiologi	Makanan Catering Otomatis	Reject	2.000.000
3	Hestia Hadiani	Universitas Jendral Ahmad Yani	08-01-2026	Vaksinasi & Imunisasi	Vaksin Td	Aktivitas Layanan	18.000.000
4	Hestia Hadiani	PDAM Tirta Wening	15-01-2026	Vaksinasi & Imunisasi	Vaksin Flu Bio	Aktivitas Layanan	222.000.000

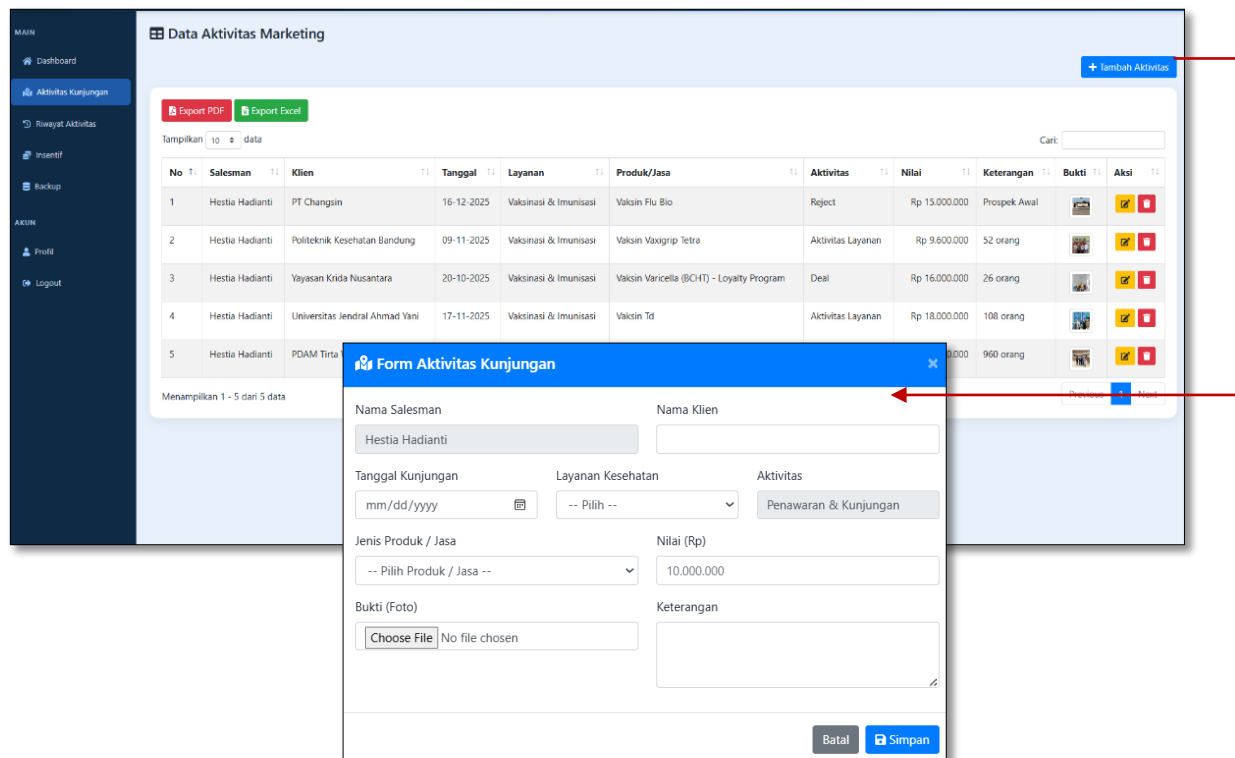
Total Nilai: Rp 253.000.000

Dicetak pada 30-04-2026 16:57:43
Sistem Monitoring Marketing

Gambar 7. Halaman *Dashboard Sistem Monitoring*

Pada fitur ini, tim marketing dapat menambahkan data aktivitas pemasaran, seperti kunjungan, penawaran, atau tindak lanjut kepada prospek. Data yang telah dimasukkan akan tersimpan dalam sistem

dan dapat dilihat kembali. Admin dan manajer tidak berfokus pada input aktivitas, tetapi dapat melihat seluruh data aktivitas yang telah dicatat oleh tim marketing.

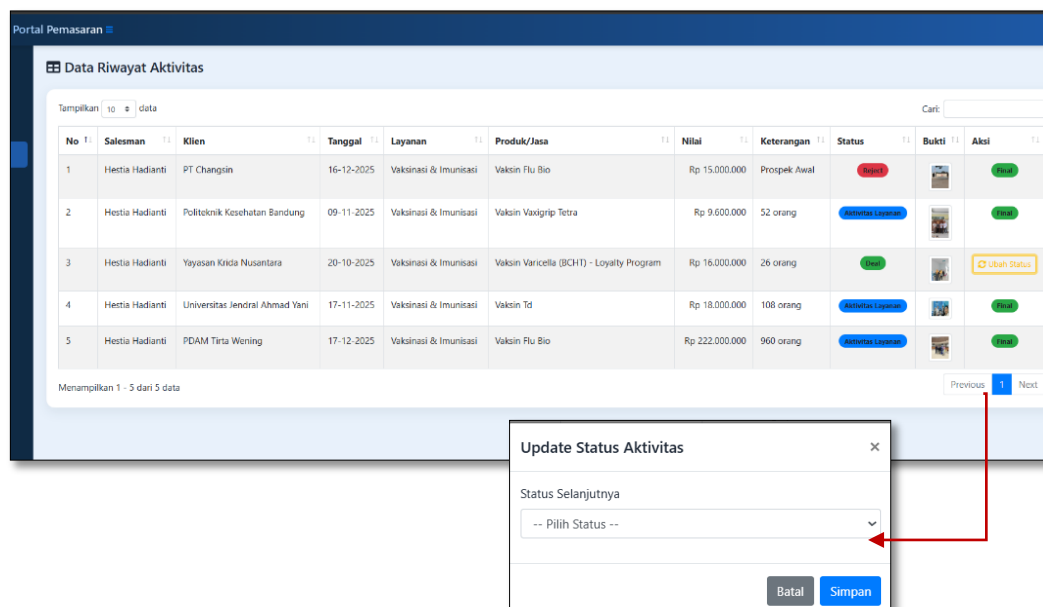


The screenshot shows a web application interface for marketing activities. On the left is a sidebar with navigation links: Dashboard, Aktivitas Kunjungan, Riwayat Aktivitas, Insentif, Backup, Profil, and Logout. The main area is titled 'Data Aktivitas Marketing' and contains a table with columns: No, Salesman, Klien, Tanggal, Layanan, Produk/Jasa, Aktivitas, Nilai, Keterangan, Bukti, and Aksi. A modal form titled 'Form Aktivitas Kunjungan' is open, allowing users to input details for a new activity. The form includes fields for Nama Salesman, Nama Klien, Tanggal Kunjungan, Layanan Kesehatan, Aktivitas, Jenis Produk / Jasa, Nilai (Rp), Bukti (Foto), and Keterangan. A red arrow points from the 'Tambah Aktivitas' button in the top right corner to the modal form.

Gambar 8. Halaman Input Aktivitas Kunjungan

Pada fitur ini, tim marketing dapat menambahkan data aktivitas pemasaran, seperti kunjungan, penawaran, atau tindak lanjut kepada prospek. Data yang telah dimasukkan akan tersimpan dalam sistem

dan dapat dilihat kembali. Admin dan manajer tidak berfokus pada input aktivitas, tetapi dapat melihat seluruh data aktivitas yang telah dicatat oleh tim marketing.



The screenshot shows the 'Data Riwayat Aktivitas' (History of Marketing Activities) page. It features a table with columns: No, Salesman, Klien, Tanggal, Layanan, Produk/Jasa, Nilai, Keterangan, Status, Bukti, and Aksi. The table displays five rows of activity data. A modal form titled 'Update Status Aktivitas' is open, allowing users to change the status of a selected activity. The form includes a dropdown menu for 'Status Selanjutnya' and buttons for 'Batal' and 'Simpan'. A red arrow points from the 'Ubah Status' button in the table's 'Aksi' column to the modal form.

Gambar 9. Halaman Riwayat Aktivitas dan Update Status

Perbedaan utama fitur ini terletak pada fungsi pembaruan status. Tim marketing dapat memperbarui status aktivitas atau perkembangan prospek tanpa harus mengisi ulang data dari awal. Admin dan

manajer dapat melihat seluruh riwayat aktivitas untuk memantau perkembangan prospek dan mengevaluasi tindak lanjut yang dilakukan oleh tim marketing.



Data Insentif Anda

Tampilkan 10 data Cari:

No	Salesman	Layanan	Target	Pendapatan (per Januari-Desember)	Persentase	Insentif Penjualan	Total Insentif
1	Hestia Hadiani	Vaksinasi & Imunisasi	Rp 3.750.000.000	Rp 265.600.000	7.08 %	0 %	Rp 0
Jumlah Total			Rp 3.750.000.000	Rp 265.600.000			Rp 0

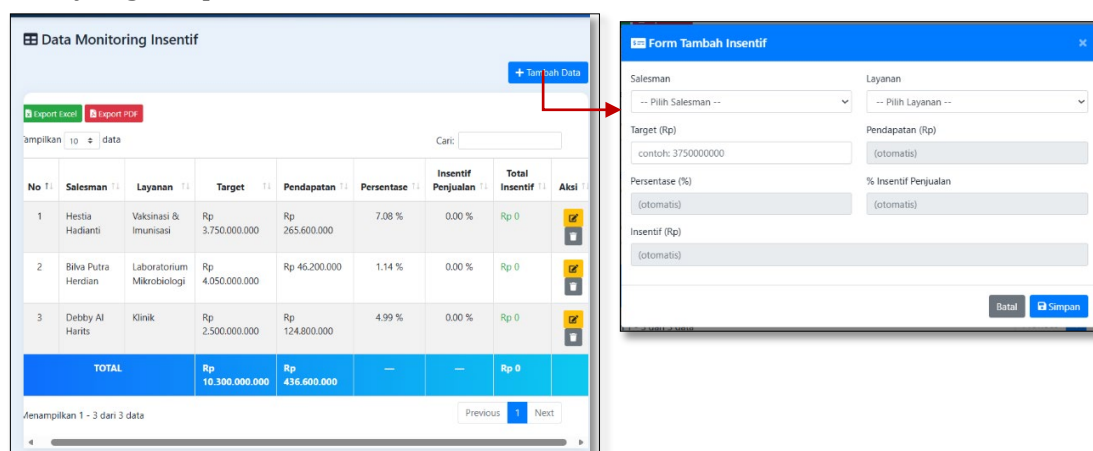
Menampilkan 1 - 1 dari 1 data

Previous 1 Next

Gambar 10. Halaman Data Insentif Tim Marketing

Pada halaman ini, tim marketing hanya dapat melihat data insentif miliknya sendiri. Informasi ini membantu pengguna mengetahui capaian individu dan nilai insentif yang diperoleh berdasarkan

aktivitas atau target yang telah dicapai. Pada sisi manajer, data insentif ditampilkan secara keseluruhan untuk seluruh tim marketing.



Data Monitoring Insentif

Export Excel Export PDF

Tampilkan 10 data Cari:

No	Salesman	Layanan	Target	Pendapatan	Persentase	Insentif Penjualan	Total Insentif	Aksi
1	Hestia Hadiani	Vaksinasi & Imunisasi	Rp 3.750.000.000	Rp 265.600.000	7.08 %	0.00 %	Rp 0	
2	Bilva Putra Herdian	Laboratorium Mikrobiologi	Rp 4.050.000.000	Rp 46.200.000	1.14 %	0.00 %	Rp 0	
3	Debby Al Harits	Klinik	Rp 2.500.000.000	Rp 124.800.000	4.99 %	0.00 %	Rp 0	
TOTAL			Rp 10.300.000.000	Rp 436.600.000	—	—	Rp 0	

Menampilkan 1 - 3 dari 3 data

Previous 1 Next

Form Tambah Insentif

Salesman: Layanan:

Target (Rp): Pendapatan (Rp):

Persentase (%): % Insentif Penjualan:

Insentif (Rp):

Detail Simpan

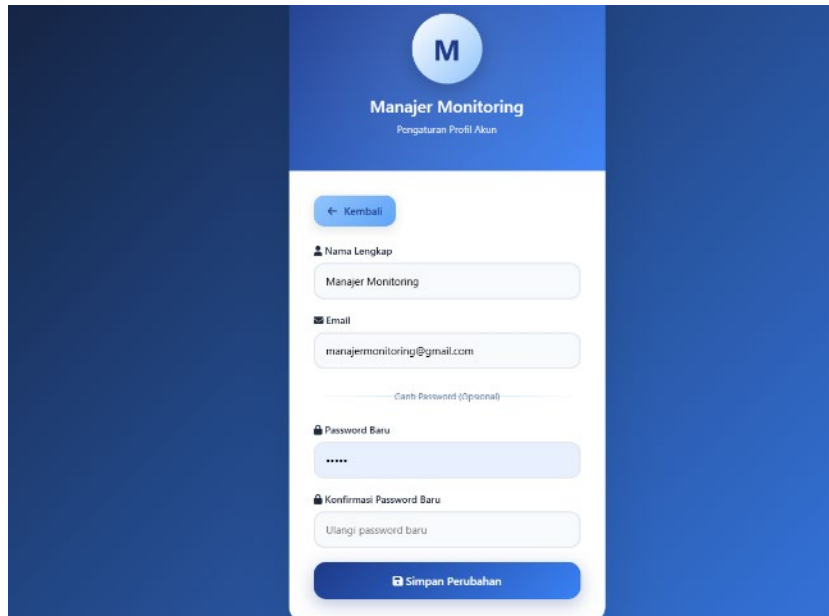
Gambar 11. Halaman Data Insentif Admin

Admin memiliki akses untuk menambahkan & mengelola data target.

Fitur ini mendukung proses administrasi sistem agar data capaian dan insentif

dapat diperbarui sesuai kebutuhan perusahaan. Fitur ini tersedia untuk seluruh pengguna. Melalui halaman profil akun, pengguna dapat melihat identitas

akun dan melakukan pembaruan data tertentu. Fitur ini mendukung pengelolaan akun secara mandiri oleh masing-masing pengguna.



Gambar 11. Halaman Profil Akun

3.2 Sosialisasi dan Uji Coba Sistem

Setelah sistem *monitoring* kinerja berbasis web selesai dikembangkan, dilakukan sosialisasi kepada pengguna pada unit pemasaran layanan kesehatan PT XYZ. Sosialisasi ini bertujuan untuk

memperkenalkan fungsi sistem, menjelaskan alur penggunaan, serta memberikan pemahaman kepada pengguna mengenai hak akses masing-masing, yaitu tim *marketing*, admin, dan manajer.



Gambar 12. Sosialisasi Penggunaan Sistem *Monitoring* Kinerja

Setelah kegiatan sosialisasi, dilakukan uji coba sistem oleh pengguna guna memverifikasi bahwa seluruh fungsi sistem mampu mendukung aktivitas kerja sesuai peran masing-masing. Tim *marketing* mencoba fitur pencatatan aktivitas dan pembaruan status prospek, admin mencoba fitur pengelolaan data user dan insentif, sedangkan manajer mencoba fitur *dashboard* serta pemantauan data kinerja seluruh tim *marketing*. Pengujian sistem dilakukan

menggunakan metode *Black-box Testing*. Untuk menguji fungsionalitas sistem, digunakan metode Black-box Testing yang dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan sosialisasi saat kegiatan sosialisasi dan dihadiri oleh 3 orang staff serta 1 orang manajer. Fitur yang menjadi objek pengujian meliputi login, dashboard, aktivitas kunjungan, riwayat aktivitas, data insentif, profil pengguna, pengelolaan data pengguna, dan logout.

Tabel 1. Hasil *Black-box Testing* Sistem Monitoring Kinerja

Fitur	Skenario Pengujian	Hasil
Login	Pengguna melakukan autentikasi menggunakan email dan password yang valid sehingga sistem menampilkan dashboard sesuai hak aksesnya. Apabila kredensial yang dimasukkan tidak sesuai, sistem menolak proses login dan memberikan pesan peringatan.	Sesuai
<i>Dashboard</i>	Dashboard menyajikan informasi terkait aktivitas pemasaran, data prospek, target, insentif, serta capaian kinerja yang disesuaikan dengan tingkat akses masing-masing pengguna.	Sesuai
Aktivitas Kunjungan	Tim <i>marketing</i> menginput data aktivitas pemasaran, kemudian sistem menyimpan dan menampilkan data tersebut. Tim <i>marketing</i> mengisi data tidak lengkap, lalu sistem menolak penyimpanan dan menampilkan peringatan.	Sesuai
Riwayat Aktivitas	Tim <i>marketing</i> memperbarui status prospek tanpa menginput ulang data dari awal.	Sesuai
Data Insentif	Sistem menampilkan data insentif sesuai role: individu untuk <i>marketing</i> , seluruh tim untuk manajer, dan pengelolaan data untuk admin.	Sesuai
Unduh Laporan	Pengguna mengunduh laporan aktivitas atau kinerja sesuai data yang tersedia pada sistem.	Sesuai
Profil Akun	Pengguna melihat dan memperbarui data profil akun.	Sesuai

Data User Fitur pengelolaan pengguna hanya dapat diakses oleh admin Sesuai untuk melakukan penambahan, perubahan, maupun penghapusan data pengguna, sementara pengguna selain admin tidak memiliki hak akses terhadap fitur tersebut.

Logout Pengguna keluar dari sistem dan sesi berakhir, lalu sistem Sesuai kembali ke halaman login.

3.3 Monitoring & Evaluasi

Setelah sistem *monitoring* kinerja diimplementasikan, dilakukan tahap *monitoring* dan evaluasi untuk menilai efektivitas sistem dalam mendukung aktivitas pemasaran pada unit pemasaran layanan kesehatan PT XYZ. *Monitoring* dilakukan dengan mengamati penggunaan sistem oleh pengguna, sedangkan evaluasi dilakukan melalui perbandingan kondisi sebelum dan

sesudah implementasi serta wawancara kepada pengguna. Evaluasi sistem dilaksanakan melalui analisis kondisi pengelolaan aktivitas pemasaran pada periode sebelum dan setelah sistem diterapkan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penggunaan sistem memberikan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan data serta pelaksanaan pemantauan kinerja.

Tabel 2. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Implementasi Sistem

Aspek	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi	Indikator Kuantitatif
Pencatatan Aktivitas Pemasaran	Pencatatan aktivitas pemasaran dilakukan dengan <i>Google Form</i> berulang, sehingga pengguna harus mengisi data dari awal setiap ada aktivitas baru.	Pencatatan aktivitas pemasaran masih dilakukan melalui sistem berbasis web sehingga data terstruktur dan tidak perlu diinput berulang dari awal.	Waktu input aktivitas berkurang dari 6 menit menjadi 2 menit (↓ 66,7%)
Keterpaduan Data	Data prospek, aktivitas pemasaran, dan target masih dikelola pada media penyimpanan yang berbeda-beda sehingga belum mudah membentuk satu alur informasi yang utuh.	Data prospek, aktivitas pemasaran, target serta insentif telah dihimpun dalam satu sistem sehingga lebih mudah dikelola dan dipantau.	4 jenis data berhasil diintegrasikan ke dalam 1 basis data

Aspek	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi	Indikator Kuantitatif
Penelusuran Riwayat Aktivitas	Riwayat aktivitas sulit ditelusuri karena data tercatat dalam entri yang terpisah dan tidak terhubung dengan prospek utama.	Riwayat aktivitas lebih mudah ditelusuri karena perkembangan tersimpan dalam satu alur data yang berkelanjutan.	Waktu pencarian riwayat berkurang dari 15 menit menjadi 2 menit (↓ 86,7%)
Rekapitulasi Data	Rekapitulasi data masih dilakukan secara manual melalui <i>spreadsheet</i> sehingga membutuhkan waktu dan dapat diakses lebih lama dan berisiko terjadi kesalahan.	Rekapitulasi data menjadi lebih cepat karena data tersimpan otomatis dalam sistem dan dapat diakses sesuai kebutuhan pengguna.	Waktu rekapitulasi berkurang dari 30 menit menjadi 7 menit (↓ 73,3%)
Monitoring Kinerja	<i>Monitoring</i> kinerja belum <i>real-time</i> karena masih bergantung pada proses pengolahan dan rekapitulasi data secara manual.	<i>Monitoring</i> kinerja dapat dilakukan lebih cepat melalui <i>dashboard</i> yang menampilkan informasi aktivitas, target, dan capaian kinerja.	Waktu memperoleh informasi kinerja berkurang dari 20 menit menjadi <1 menit
Risiko Duplikasi Data	Risiko duplikasi data tinggi karena satu klien atau prospek dapat dicatat berulang dalam beberapa entri berbeda.	Risiko duplikasi data berkurang karena data dalam sistem terpusat dan aktivitas dapat diperbarui pada data yang sudah ada.	Jumlah entri duplikat menurun dari 15 menjadi 2 data (↓ 86,7%)
Pemantauan Progres Salesman	Pemantauan progres masing-masing salesman belum dilakukan melalui data optimal karena data capaian harus dikumpulkan dan aktivitas direkap secara manual.	Pemantauan progres salesman lebih mudah dilakukan melalui data capaian yang tersaji dalam sistem sesuai aktivitas dan target yang dicapai.	Efisiensi monitoring meningkat 68%

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan implementasi sistem dari sudut pandang pengguna, dilakukan evaluasi melalui wawancara terstruktur

kepada pengguna yang terdiri dari tim *marketing*, admin, dan manajer. Evaluasi ini mengacu pada indikator keberhasilan sistem informasi yang mencakup aspek

kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, tingkat penggunaan sistem, kepuasan pengguna, serta manfaat yang diperoleh (*net benefits*) [22]. Pendekatan ini digunakan guna mengevaluasi kemampuan sistem dalam

mendukung kebutuhan pengguna serta pengaruhnya terhadap peningkatan efisiensi pekerjaan, kemudahan penggunaan, dan kualitas pemantauan kinerja.

Tabel 3. Hasil Ringkasan Jawaban *Feedback* Pengguna

No	Dimensi	Pertanyaan Wawancara	Ringkasan Jawaban Narasumber
1	Kualitas Sistem	Bagaimana penilaian Anda terhadap kemudahan penggunaan sistem <i>monitoring</i> kinerja berbasis web?	Pengguna menilai sistem mudah dioperasikan, tampilan tertata, dan nyaman digunakan. Sistem dianggap lebih praktis karena data dapat disimpan, dikelola, dan dipantau dalam satu platform.
2	Kualitas Informasi	Bagaimana penilaian Anda terhadap informasi yang ditampilkan dalam sistem?	Informasi dinilai jelas, terstruktur, dan mudah dipahami. <i>Dashboard</i> membantu pengguna melihat aktivitas, target, dan progres kerja secara lebih cepat.
3	Kualitas Layanan	Bagaimana sistem membantu mempercepat atau mempermudah pekerjaan?	Sistem membantu mempercepat proses administrasi, pelaporan, pengambilan data, dan pemantauan aktivitas pemasaran karena pengguna tidak lagi bergantung pada pengolahan manual.
4	Penggunaan Sistem	Bagaimana penggunaan sistem dalam aktivitas kerja sehari-hari?	Sistem mudah digunakan dalam pekerjaan harian. Tim <i>marketing</i> dapat mencatat aktivitas, melihat data, dan memperbarui progres pekerjaan dengan lebih efisien.
5	Kepuasan Pengguna	Bagaimana penilaian Anda terhadap sistem keseluruhan?	Pengguna merasa puas karena sistem sesuai dengan kebutuhan unit kerja, mengurangi pekerjaan berulang, dan mendukung <i>monitoring</i> agar lebih efektif.

- | | | | |
|---|---------------------|---|---|
| 6 | <i>Net Benefits</i> | Bagaimana sistem membantu mengurangi kesalahan atau duplikasi data? | Sistem membantu mengurangi kesalahan atau duplikasi data, mempercepat rekapitulasi, memudahkan penelusuran riwayat aktivitas, dan mendukung pelaporan secara <i>real-time</i> . |
|---|---------------------|---|---|

Berdasarkan Tabel 3, hasil wawancara menunjukkan bahwa sistem *monitoring* kinerja berbasis web diterima dengan baik oleh pengguna. Evaluasi yang mengacu pada indikator keberhasilan sistem informasi yang mencakup kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, tingkat penggunaan sistem, kepuasan pengguna, serta manfaat yang diperoleh (*net benefits*), mengindikasikan bahwa sistem memberikan dukungan yang signifikan dalam pelaksanaan dan

pengelolaan aktivitas pemasaran. Tim *marketing* terbantu dalam mencatat dan memperbarui aktivitas, admin lebih mudah melakukan pengelolaan data, sedangkan manajer dapat memantau progres kinerja melalui *dashboard* secara lebih cepat. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan memberikan dampak positif terhadap efisiensi kerja, keterpaduan data, dan kemudahan *monitoring* pada unit pemasaran layanan kesehatan PT XYZ.

4. PEMBAHASAN

Kondisi awal monitoring kinerja pada unit pemasaran layanan kesehatan di PT XYZ masih menggunakan Google Form dan spreadsheet, sehingga pengelolaan data belum terintegrasi secara optimal. Pencatatan aktivitas yang dilakukan secara berulang pada prospek yang sama menyebabkan duplikasi data dan menyulitkan penelusuran riwayat aktivitas. Di samping itu, kegiatan rekapitulasi data yang masih mengandalkan proses manual menyebabkan pemantauan kinerja belum dapat dilakukan secara langsung sesuai perkembangan data. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa sistem yang digunakan masih memiliki keterbatasan dalam mendukung proses monitoring secara optimal. Padahal monitoring

seharusnya dilakukan melalui pengumpulan data yang sistematis dan berkelanjutan agar manajemen memperoleh informasi yang akurat dalam pengambilan keputusan [8].

Sebagai upaya penyelesaian terhadap permasalahan yang dihadapi, dilakukan pengembangan sistem monitoring kinerja berbasis web menggunakan metode Waterfall yang memiliki tahapan terstruktur dalam pengembangan sistem [23]. Perancangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai alat pemodelan untuk menggambarkan proses bisnis dan struktur data yang mendukung keterpaduan informasi. Sistem yang dibangun menyediakan fitur

autentikasi pengguna berdasarkan hak akses, dashboard, aktivitas kunjungan, riwayat aktivitas, data insentif, profil akun, serta pengelolaan data user. Fitur-fitur tersebut dirancang untuk mendukung kebutuhan tiga jenis pengguna, yaitu tim marketing, admin, dan manajer, sehingga informasi yang ditampilkan dapat disesuaikan dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing pengguna. Berbeda dengan sistem sebelumnya yang hanya berfungsi sebagai media pencatatan data menggunakan Google Form dan spreadsheet, sistem yang dikembangkan mengintegrasikan seluruh aktivitas pemasaran, prospek, target, dan insentif ke dalam satu platform sehingga setiap perubahan data dapat dipantau secara berkelanjutan melalui dashboard sesuai hak akses pengguna.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem tidak hanya meningkatkan keterpaduan data, tetapi juga mengubah proses bisnis pada unit pemasaran layanan kesehatan. Sebelum implementasi, setiap aktivitas pemasaran dicatat secara terpisah sehingga pengguna harus melakukan pencatatan berulang serta penelusuran riwayat aktivitas secara manual. Setelah sistem diterapkan, seluruh data prospek, aktivitas pemasaran, target, dan insentif terintegrasi dalam satu basis data sehingga proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan dapat dilakukan melalui satu platform. Integrasi tersebut menjadikan proses monitoring lebih sistematis, mengurangi pekerjaan administratif yang berulang, mempermudah tim marketing dalam memperbarui perkembangan prospek melalui fitur riwayat aktivitas, serta

mempercepat penyediaan informasi bagi admin dan manajer melalui dashboard monitoring. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan data, tetapi juga mendukung proses monitoring yang lebih efektif melalui penyediaan informasi secara terintegrasi dan sesuai dengan hak akses pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sistem monitoring berbasis web yang dilengkapi dashboard dan pengaturan hak akses mampu meningkatkan efektivitas pemantauan kinerja melalui penyediaan informasi secara real-time [10].

Dibandingkan dengan penelitian dan proyek sebelumnya yang mengembangkan sistem monitoring kinerja berbasis web untuk penyajian data kinerja secara terpusat [13], dashboard monitoring real-time [14], pemantauan target dan aktivitas tim sales [15], serta monitoring kinerja organisasi berbasis dashboard [16], sistem yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki cakupan yang lebih terintegrasi. Sistem tidak hanya mendukung monitoring kinerja, tetapi juga mengintegrasikan data prospek, aktivitas pemasaran, target, dan insentif dalam satu platform berbasis web yang dilengkapi dashboard serta pengaturan hak akses pengguna. Integrasi tersebut memungkinkan setiap pengguna memperoleh informasi sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya sehingga koordinasi antarbagian menjadi lebih efektif. Temuan ini sejalan dengan penelitian mengenai penerapan Business

Intelligence yang menunjukkan bahwa dashboard terintegrasi mampu meningkatkan kualitas analisis informasi dan mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data melalui penyajian informasi yang lebih cepat dan mudah dipahami [24]. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan aktivitas atau monitoring kinerja, tetapi juga sebagai alat pendukung pengambilan keputusan melalui penyediaan informasi yang terintegrasi dan real-time.

Evaluasi sistem melalui metode Black-box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa rancangan sistem telah memenuhi kebutuhan operasional pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian mengenai technology adoption yang menunjukkan bahwa sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna memiliki peluang lebih besar untuk diterima dan dimanfaatkan dalam aktivitas kerja [25]. Selain itu, hasil evaluasi pengguna memperlihatkan bahwa penerapan sistem mampu mengurangi aktivitas administrasi yang bersifat repetitif sehingga tenaga pemasaran dapat lebih berfokus pada pelaksanaan kegiatan pemasaran dibandingkan proses pencatatan data. Selanjutnya, hasil perbandingan sebelum dan sesudah implementasi menunjukkan adanya peningkatan pada aspek keterpaduan data, kemudahan penelusuran riwayat aktivitas, serta kecepatan rekapitulasi data. Hasil wawancara pengguna juga menunjukkan bahwa sistem membantu mengurangi

pekerjaan berulang, meningkatkan efisiensi kerja, serta mempermudah monitoring kinerja. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa sistem yang diterapkan memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendukung pelaksanaan aktivitas kerja pengguna.

Secara keseluruhan, penerapan sistem monitoring kinerja berbasis web memberikan perubahan terhadap proses pengelolaan aktivitas pemasaran pada unit pemasaran layanan kesehatan di PT XYZ. Sistem yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan data melalui integrasi data prospek, aktivitas pemasaran, target, dan insentif dalam satu platform, tetapi juga mengubah proses monitoring yang sebelumnya bersifat manual menjadi pemantauan berbasis dashboard secara real-time. Kondisi tersebut memungkinkan manajemen memperoleh informasi yang lebih cepat, akurat, dan terintegrasi sehingga mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih efektif. Sejalan dengan konsep digital transformation pada sektor kesehatan, pemanfaatan sistem informasi yang terintegrasi dengan Business Intelligence dan dashboard berperan dalam meningkatkan kualitas proses bisnis serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data [26]. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan data, tetapi juga sebagai alat pendukung keputusan (decision support) yang mendukung transformasi digital dalam proses monitoring kinerja, khususnya pada pengelolaan aktivitas pemasaran layanan kesehatan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi, sistem monitoring kinerja berbasis web pada unit pemasaran layanan kesehatan PT XYZ berhasil mengubah proses pengelolaan data pemasaran yang sebelumnya dilakukan menggunakan Google Form dan spreadsheet menjadi sistem digital yang terintegrasi. Penerapan sistem ini mampu mengintegrasikan data prospek, aktivitas pemasaran, target, dan insentif dalam satu platform sehingga mengurangi duplikasi data, mempercepat proses pencatatan dan rekapitulasi, serta mempermudah

penelusuran riwayat aktivitas. Selain itu, dashboard monitoring dan pengaturan hak akses memungkinkan pengguna memperoleh informasi yang lebih cepat, terintegrasi, dan sesuai dengan perannya sehingga mendukung monitoring kinerja serta pengambilan keputusan berbasis data. Dengan demikian, penerapan teknologi ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi proses kerja dan mendukung transformasi digital pada pengelolaan aktivitas pemasaran layanan kesehatan di PT XYZ.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada PT XYZ, khususnya manajer dan staf unit pemasaran layanan kesehatan, atas kesempatan, atas bantuan dan kerja sama yang telah diberikan sepanjang pelaksanaan kegiatan serta implementasi sistem monitoring kinerja berbasis web. Penulis juga menyampaikan penghargaan

kepada dosen pembimbing dan seluruh pihak yang telah membantu melalui bantuan, berbagai saran dan dukungan selama tahapan pengembangan, pengujian, serta evaluasi sistem yang berkontribusi terhadap kelancaran pelaksanaan kegiatan ini.

REFERENSI

- [1] Manap A, Sani I, Sudirman A, et al. Manajemen Pemasaran Jasa (Konsep Dasar dan Strategi). Purbalingga: CV Eureka Media Aksara; 2023. https://library.uicm.ac.id/index.php?p=show_detail&id=2223&keyword=s
- [2] Hamid RS, Ariasih MP, Suarniki NN, et al. Manajemen Pemasaran Modern (Strategi dan Taktik untuk Kesuksesan Bisnis). Jambi: PT Sonpedia Publishing Indonesia; 2023. <https://jab-pnk.com/books/manajemen-pemasaran-modern-strategi-dan-taktik-untuk-kesuksesan-bisnis/>
- [3] Putri RA, Makkasau AK, Musyawir AK, et al. Manajemen Pemasaran Kesehatan. Agam: Yayasan Tri Edukasi Ilmiah; 2025.
- [4] Popa AL, Țarcă NN, Sasu DV, et al. Exploring Marketing Insights for Healthcare: Trends and Perspectives Based on Literature Investigation. Sustainability 2022; 14. <https://doi.org/10.3390/su141710499>
- [5] Syed M, Ahmed F, Zahid N, et al. Essentials of Healthcare Marketing. Asian Journal of Medicine and Health 2021:73–9. <https://doi.org/10.9734/ajmah/2021/v19i230306>

- [6] Agus Baskara. Peran Strategis Pendidikan dan Kesehatan dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi yang Inklusif dan Berkelanjutan. *Educatus: Jurnal Pendidikan* 2025; 3:44–9. <https://doi.org/10.69914/educatus.v3i1.34>
- [7] Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan 2024. Jakarta: 2024.
- [8] Roura M, Capa E, Appelt B, et al. Use of Results-Oriented Monitoring tools to enhance global health accountability: Lessons from the European Commission/WHO “Health Systems Strengthening for Universal Health Coverage” programme. *BMJ Glob Health* 2024;9. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2024-015536>
- [9] August F, Nyamhanga TM, Kakoko DCV, et al. Facilitators for and Barriers to the Implementation of Performance Accountability Mechanisms for Quality Improvement in the Delivery of Maternal Health Services in a District Hospital in Pwani Region, Tanzania. *Int J Environ Res Public Health* 2023;20. <https://doi.org/10.3390/ijerph20146366>
- [10] Basheyeva Z, Oralkhanov D, Orazov T, et al. Development and Implementation of an Automated Web-based KPI Management and Dashboard System at Astana IT University. *Scientific Journal of Astana IT University* 2025;46–62. <https://doi.org/10.37943/23mzin6824>
- [11] Banerjee S, Fullerton CE, Gaharwar SS, et al. Strategic Web-Based Data Dashboards as Monitoring Tools for Promoting Organizational Innovation. *Buildings* 2025;15. <https://doi.org/10.3390/buildings15132204>
- [12] Rabiei R, Almasi S. Requirements and challenges of hospital dashboards: a systematic literature review. *BMC Med Inform Decis Mak* 2022; 22. <https://doi.org/10.1186/s12911-022-02037-8>
- [13] Mare RAAS, Triase T. Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Kinerja Karyawan Berbasis Web dengan Metode Balanced Scorecard pada BPJS Ketenagakerjaan. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia* 2024; 6:181–95. <https://doi.org/10.35746/jtim.v6i2.561>
- [14] Rizqy M, Silmina EP. Perancangan dan Implementasi Dashboard Berbasis Web untuk Meningkatkan Transparansi dan Pengawasan Kinerja Menggunakan Metode Waterfall. *Informatics and Computer Engineering Journal* 2025; 5:54–61. <https://doi.org/10.31294/icej.v5i1.7683>
- [15] Kristanto D, Firdaus Y, Sari YS, et al. Web-Based Sales Performance Management Information System (Case Study: PT Bina Adidaya). *Jurnal Ilmiah Universitas Satya Negara Indonesia* 2025; 03:2025.
- [16] Triadmaja B. Rancang Bangun Sistem Monitoring Hasil Kerja Karyawan Berbasis Website. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2024. <https://eprints.ums.ac.id/35657/>
- [17] Hibatullah MH, Tukino, Hananto AL. Perancangan Website E-Commerce

- menggunakan Metode Waterfall pada Penjualan Alat Komputer. Jurnal SINTA: Sistem Informasi Dan Teknologi Komputasi 2025; 2:116. <https://doi.org/10.61124/sinta.v2i3.61>
- [18] Fitriawan A, Chaniago H. Desain dan Implementasi Aplikasi Monitoring Tender Berbasis Excel Visual Basic di PT XYZ. TEKIBA: Jurnal Teknologi Dan Pengabdian Masyarakat 2025; 5:88–106. <https://doi.org/10.36526/tekiba.v5i2.5361>
- [19] Fahmi Y, Sutaji D. Rancang Bangun Data Flow Diagram (DFD) untuk Sistem Pelayanan Masyarakat berbasisi WhatsApp. Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan 2025;13. <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3S1.8083>
- [20] Sachrul Sidiq, Fa`asya Vladimar Kasidin, Shafly Fawwaz Fadhlullah, et al. Implementasi Sistem Aplikasi Pembayaran Sekolah dan Pendaftaran Siswa Berbasis Web. Switch: Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi 2024; 3:27–36. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.320>
- [21] Riyanti A, Putro Dirgantoro G, Made Agus Oka Gunawan I. Development of Rental Application using Prototyping Method. Journal of Information Technology and Strategic Innovation Management 2024; 1:69–80. <https://doi.org/10.52432/technovate.1.2.2024.69-80>
- [22] Saba P, DeLone W, Ul-Ain N, et al. The DeLone and McLean Information Systems Success Model: What is the Future Evolution for Its Foundations, Components, and Applications? Communications of the Association for Information Systems 2025; 57:878–98. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.05738>
- [23] Suhirman S, Hidayat AT, Saputra WA, et al. Website-Based E-Pharmacy Application Development to Improve Sales Services Using Waterfall Method. International Journal of Advances in Data and Information Systems 2021; 2:114–29. <https://doi.org/10.25008/ijadis.v2i2.1226>
- [24] Pratama AR, Putri DM, Saputra FA. Pengembangan Dashboard Monitoring Data Pasien Berbasis Business Intelligence untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Klinis. Journal of Medical and Health Science 2026; 2:97. <https://doi.org/10.71094/jmhs.v2i1.452>
- [25] Senthilrajah T, Ahangama S. The Sri Lankan enigma: demystifying public healthcare information systems acceptance. BMC Health Serv Res 2025; 25:1–15. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-12173-8>
- [26] Kitsios F, Kapetaneas N. Digital Transformation in Healthcare 4.0: Critical Factors for Business Intelligence Systems. Information (Switzerland) 2022; 13:1–14. <https://doi.org/10.3390/info13050247>