

# Penerapan Project Management Pada Proyek Sistem Penjualan Motor Berbasis Geografik

Dian Erdiansyah<sup>1</sup>, Samidi<sup>2</sup>

<sup>1,3</sup>Magister Ilmu Komputer, Universitas Budi Luhur, Indonesia

<sup>2</sup>Magister Ilmu Komputer, Universitas Budi Luhur, Indonesia

---

## Article Info

### Article history:

Received Sep 9, 2024

Revised Apr 11, 2025

Accepted Dec 11, 2025

---

### Keywords:

Sales and distribution  
Information System  
Geographic  
Project Management  
PMBOK

---

## ABSTRACT

To increase motorcycle market share in Indonesia, Honda Sales Operation and its distributors require effective sales monitoring via a Geographic Information System (GIS). Since the system development was outsourced, a structured project management framework was essential to ensure effective collaboration. This study evaluates whether the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) framework supports successful system development, specifically regarding scope and communication management. The methodology involved applying standard PMBOK process groups and knowledge areas. Results indicate that the GIS development project was unsuccessful; this failure resulted from the incomplete implementation of project management standards as defined in the PMBOK framework.

Copyright © 2025 Universitas Indraprasta PGRI.  
All rights reserved.

---

## Corresponding Author:

Dian Erdiansyah,  
Magister Ilmu Komputer,  
Universitas Budi Luhur,  
Jl. Ciledug Raya, RT.10/RW.2, Petukangan Utara, Kec.  
Pesanggrahan, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12260  
Email: [dian.erdiansyah.st@gmail.com](mailto:dian.erdiansyah.st@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu distributor salah satu merek sepeda motor terkenal di Indonesia ingin meningkatkan pangsa pasar penjualan motor di Indonesia bersama kompetitor di bidang sejenis. Untuk meningkatkan pangsa pasar penjualan motor, perusahaan dapat melakukan dengan optimalisasi distribusi produk dan meningkatkan penjualan. Permasalahan yang dihadapi perusahaan distributor motor ini adalah belum memiliki alat dan perlu segera membuat alat informasi dalam bentuk sistem informasi untuk memonitor dan mengevaluasi penjualan guna meningkatkan penjualan motor. Sehingga untuk mempercepat pembuatan sistem informasi yang baik perlu kerjasama dengan pihak ketiga dan perlu menerapkan suatu manajemen proyek yang efisien dalam menyelesaikan proyek sistem informasi dan mendapatkan produk tersebut.

Latar belakang bisnis dari proyek ini adalah sebagai berikut: (1) perkembangan teknologi informasi yang dapat membantu memperoleh data, data yang real time yang berhubungan dengan perkembangan suatu usaha melalui *spatial analysis*, (2) adanya kebutuhan untuk penambahan jaringan baru perusahaan distribusi motor di beberapa area utama di suatu daerah, (3) dibutuhkannya sistem berbasis *location intelligence* untuk memperkuat analisa potensi *center point* untuk penambahan jaringan atau *event-event* yang akan dilakukan di suatu daerah, (4) dibutuhkan alat yang memiliki *geographic information*, kombinasi big data, serta bantuan *machine learning* untuk memvalidasi analisa market dan *business condition* dari suatu daerah untuk perkembangan usaha, (5) dibutuhkannya alat untuk *people tracking* sehingga dapat mengoptimalkan kinerja pekerja di cabang yang sudah ada atau baru. Tujuan utama bisnis dari proyek ini adalah: (1) mempermudah penambahan jaringan baru di beberapa daerah dengan data yang diperoleh dari sistem, (2) membantu mengurangi kegiatan manual mapping dengan visualisasi otomatis terhadap kondisi daerah atau *center point*

yang hendak dituju sebagai *potential location* untuk pengembangan usaha, (3) mengoptimalkan analisa terkait pemilihan titik center yang efisien untuk distribusi unit pada *potential location*, (4) mengefisienkan pemilihan *potential location* untuk jaringan usaha baru dengan penggunaan *big data analysis* (POI, *land value* dan *availability*, *population density*, *demography profile*, *traffic*, *economic driven*) yang dapat menghasilkan *actionable insight* dan business yang sustainable, (5) mengoptimalkan kinerja pekerja lewat fitur *people tracking* sehingga mempermudah kegiatan monitor. Manfaat bisnis dari proyek ini adalah untuk meningkatkan *market share* motor dari bisnis penjualan motor perusahaan distribusi motor melalui beberapa langkah: analisis potensi pasar motor di Indonesia, analisis market pengguna motor, analisis potensi lokasi dan analisis marketing dan penjualan.

*Empirical gap* dalam penelitian ini adalah memilih kerangka manajemen proyek dapat diterapkan pada proyek sistem penjualan motor berbasis geografik sehingga proyek tersebut berhasil dan sukses. Manajemen proyek yang baik dapat menyelesaikan suatu proyek dengan baik dan terhindari dari kejadian seperti: tidak sesuai rencana, terlambat atau bahkan mengalami kegagalan. Standar atau kerangka manajemen proyek diperlukan untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan yang menghambat jalannya proyek, untuk diterapkan dalam manajemen proyek sistem penjualan motor berbasis geografis. Manajemen proyek akan menggunakan standar PMBOK 6 sehingga dapat memonitor dan mengevaluasi semua kegiatan sehingga target proyek akan dicapai sesuai yang diinginkan.

Pada penelitian sebelumnya, standar manajemen proyek perangkat lunak dijadikan acuan dalam melaksanakan proyek sistem informasi instansi pemerintah yang terdiri dari 39 proses manajemen dan 10 area pengetahuan [1]. Suatu proyek konstruksi yang berjalan tidak sesuai rencana menjadikan keterlambatan dalam hal waktu [2]. Penelitian lain yang memanfaatkan metode overlay (*fast tracking method*) yang dapat menyelesaikan proyek lebih cepat dibanding perencanaan sebelumnya dan menghemat waktu selama 28 hari dari alokasi waktu 90 hari [3] dan [4]. Pelaksanaan manajemen proyek dalam estimasi waktu dan biaya yang baik dapat mengantisipasi kerugian yang diakibatkan oleh faktor biaya dan keterlambatan waktu dalam penyelesaian proyek [5]. Penelitian manajemen proyek untuk mengelola, mengarahkan, mengkoordinasikan sumberdaya pada proyek sehingga dapat menjadikan proyek sukses akan dibatasi oleh biaya, waktu dan kualitas [6]. Analisis manajemen proyek yang menjelaskan jadwal dan biaya dalam pembuatan proyek sistem informasi penjadwalan kuliah [7]. Proyek bimbel SCIENTIA terdiri dari task sesuai WBS yang dikerjakan dengan lengkap dan bebas dari kesalahan dan manajemen risiko proyek dapat mengidentifikasi risiko yang dapat diselesaikan dengan baik menjadikan proyek berjalan lancar [8]. Identifikasi penyebab yang menghambat proyek dapat diidentifikasi dan diperbaiki oleh manajer proyek dengan bantuan tool SERIM [9]. Perencanaan proyek dapat berhasil dengan bantuan CPM untuk mengidentifikasi seluruh kegiatan proyek dari awal sampai akhir, dan dapat memantau dengan baik alokasi waktu, biaya dan sumberdaya beserta perubahannya [10]. Manajemen risiko proyek yang sering terjadi dalam pembiayaan proyek dapat dianalisa dengan bantuan simulasi Monte Carlo [11]. Dalam manajemen proyek, aturan dan prosedur organisasi dan kedekatan fisik akan mempengaruhi kerjasama tim lintas fungsi, dan kerjasama tim lintas fungsi sebagai mediasi anteseden dengan keluaran proyek dan kerjasama tim lintas fungsi ini mempengaruhi keluaran proyek [12]. Penelitian lain menyimpulkan perencanaan dan pengendalian proyek selama proyek berlangsung, yang dilakukan dengan baik akan membantu melancarkan proyek sampai mencapai tujuan [13]. Manajemen proyek memerlukan manajer proyek yang memahami area pekerjaan dan dapat melakukan pengawasan dan pengendalian biaya, menyiapkan perencanaan, melakukan review dan melakukan perubahan [2]. Penanganan risiko yang tidak direncanakan dalam manajemen risiko proyek dapat menyebabkan terjadi kemunduran pelaksanaan proyek, *change request* terhadap sistem kebutuhan user yang telah dibuat merupakan risiko serius yang dapat menyebabkan proyek menjadi perlu tambahan waktu dan biaya serta menjadi ketidakjelasan terhadap kebutuhan dan keinginan user serta ketidakjelasan dalam perencanaan penutupan proyek [14]. Dalam manajemen proyek, variabel dalam manajemen risiko proyek yang dominan yang dapat menjadikan proyek menjadi terlambat. Variabel tersebut adalah: (1) metode yang kurang tepat, (2) kerusakan alat saat berlangsung proyek, (3) kurangnya dalam komunikasi dan koordinasi antar pihak, (4) keterlambatan kedatangan tenaga ahli akibat hari libur, (5) produktivitas tenaga kerja yang rendah [15]. Dalam manajemen proyek untuk meminimalkan kegagalan, dapat menghindari kesalahan yang sering terjadi seperti: cakupan yang tidak jelas atau tidak dipahami, kurangnya sumberdaya berkualitas, komitmen bersama seluruh stakeholder, jadwal yang tidak realistis, perencanaan yang kurang matang dan komprehensif, faktor risiko yang tidak teridentifikasi secara menyeluruh dan tidak dikelola dengan baik [16]. Dalam manajemen proyek kekurangsiapan dapat menimbulkan masalah dan berbagai risiko yang akan terjadi yang suli diantisipasi [17]. Dari penelitian sebelumnya seperti disebutkan diatas, terdapat metode-metode yang baik yang dapat diterapkan dan cara identifikasi faktor-faktor penyebab sukses atau gagalnya suatu proyek. Dari *Empirical gap* dan penelitian sebelumnya, pada penelitian ini mencoba membandingkan kejadian-kejadian penerapan manajemen proyek dan kerangka PMBOK, sehingga perencanaan proyek sistem penjualan motor berbasis geografik ini dapat

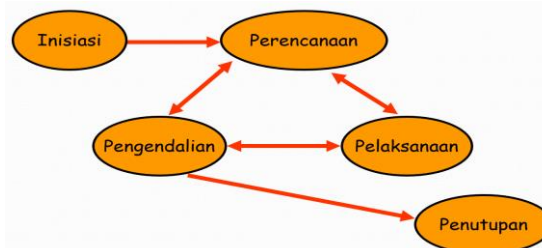
dipahami secara logis dan dapat berhasil dengan sukses. Kebaruan penelitian ini dibanding penelitian-penelitian sebelumnya adalah mengintegrasikan pengalaman proyek dengan kerangka PMBOK 6.

Rumusan penelitian ini adalah apakah perencanaan proyek sistem penjualan berbasis geografik ini dapat berhasil dan sukses dengan menerapkan kerangka PMBOK 6.

Manfaat penelitian bagi dunia akademis penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pembuatan acuan yang baik dalam melaksanakan manajemen proyek. Sedangkan untuk dunia praktis manfaat penelitian ini adalah dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan proyek berbasis aplikasi sehingga penyelesaian proyek akan efisien dalam hal biaya, waktu dan sumberdaya yang telah ditentukan.

## 2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan penelitian analisis deskriptif yaitu dengan melakukan kajian studi pustaka dan mengkaji manajemen proyek pada penelitian sebelumnya. Yaitu manajemen proyek pada proyek-proyek sistem informasi yang membahas tentang perencanaan dan penjadwalan, waktu, biaya, risiko dan metode pengembangan. Pada metode penelitian akan membahas langkah-langkah yang dilakukan dalam pengerjaan suatu proyek sistem informasi, yaitu kelompok proses dan area pengetahuan. Kelompok proses dalam manajemen proyek akan terdiri dari tahap-tahap: inisiasi, perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan penutupan, kelompok proses tersebut dituangkan dalam kerangka pikir seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir Manajemen Proyek

Gambar di atas menjelaskan untuk setiap tahapan dalam kelompok proses akan menghasilkan keluaran apa saja, keterkaitan proses manajemen dan area pengetahuan dengan menggunakan elemen PMBOK [18].

Dalam penelitian ini akan menggunakan data berupa dokumen proyek yang sudah dilaksanakan. Dokumen yang dimaksud seperti: dokumen kebutuhan bisnis pengguna, dokumen perjanjian kerja, dokumen meeting *kick-off*, dokumen fungsional sistem aplikasi, dokumen meeting progres pekerjaan, dokumen penerimaan pekerjaan, dokumen panduan aplikasi dan dokumen serah terima pekerjaan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah standar PMBOK 6 untuk kerangka manajemen proyek yang digunakan. Gantt chart digunakan untuk pembuatan jadwal proyek. Sedangkan untuk pengolahan data menggunakan software Microsoft Project. Microsoft Office digunakan untuk perhitungan metode investasi.

### 2.1. Inisiasi Proyek

Tahap inisiasi proyek terdiri identifikasi dan memulai proyek. Tujuan utama dari tahap ini adalah memilih dan memulai proyek secara formal. Adapun keluaran utama untuk tahap ini adalah penentuan manajer proyek, identifikasi stakeholder utama serta terselesaikannya business case. Selain itu yang dilakukan di tahap ini adalah menyiapkan piagam proyek serta mendapat tanda-tangan persetujuan dari pihak-pihak. Dalam memilih proyek kegiatan yang penting dilakukan adalah menilai kelayakan investasi proyek ini [19][20][21].

### 2.2. Perencanaan Proyek

Perencanaan proyek mempunyai tujuan untuk memberi panduan dalam pelaksanaan proyek. Selain proses, area pengetahuan yang dilakukan pada tahap perencanaan adalah informasi perencanaan. Keluaran utama pada tahap perencanaan terdiri dari: surat kontrak kerja, dokumen pernyataan lingkup, work breakdown structure (WBS), rencana pelaksanaan berupa jadwal proyek seperti: Gantt chart, sumberdaya berkualitas yang terlibat, hasil identifikasi risiko dan daftar prioritas.

### 2.3. Pelaksanaan Proyek

Tahap pelaksanaan proyek membutuhkan waktu dan sumberdaya paling banyak. Keluaran utama tahap ini adalah hasil pekerjaan dan manajer proyek yang mempunyai kemampuan leadership untuk menyelesaikan suatu proyek, mampu memberi solusi dan mengatasi masalah yang muncul selama proyek berjalan.

#### 2.4. Pengendalian Proyek

Tahap pengendalian (*controlling*) proyek untuk mengontrol proyek yang sedang berjalan sehingga dapat berjalan sesuai rencana. Pada tahap ini melakukan perhitungan progress dari proyek yang sedang berjalan. Pengendalian mencakup pada semua proses sesuai dalam siklus proyek. Keluaran utama dari tahap ini adalah laporan status proyek.

#### 2.5. Penutupan Proyek

Tahapan terakhir pada proyek manajemen adalah penutupan proyek. Dalam penutupan proyek dilakukan hal-hal seperti: proyek telah selesai dan produk akhir yang dihasilkan yang disetujui oleh stakeholder dan pengguna. Keluaran utama dari tahap ini adalah dokumentasi yang terdiri dari laporan akhir dan presentasi akhir beserta arsip proyek.

#### 2.6. Area Pengetahuan

Manajemen proyek adalah perencanaan, pengorganisasi, pengarahan dan pengendalian sumberdaya organisasi untuk mencapai tujuan dengan waktu dan sumberdaya yang telah ditentukan. Setiap proyek dibatasi dengan lingkup, waktu dan biaya. Manajer proyek harus memperhatikan lingkup proyek yaitu apa yang ingin dicapai dalam suatu proyek berdasarkan produk yang dibutuhkan pelanggan. Waktu yaitu berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk dalam suatu proyek. Biaya yaitu berapa biaya yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk dalam suatu proyek. Manajemen proyek bertujuan untuk (1) efisiensi dalam waktu, biaya dan sumberdaya, (2) kontrol terhadap proyek sehingga sesuai lingkup, waktu, biaya dan sumberdaya yang telah disepakati, (3) peningkatan kualitas produk, (4) peningkatan produktivitas, (5) mengantisipasi risiko yang timbul, (6) koordinasi internal menjadi lebih baik, (7) meningkatkan semangat, tanggungjawab dan loyalitas tim.

Manajemen integrasi proyek terdiri dari kegiatan dan proses yang digunakan dalam identifikasi, mendefinisikan, kombinasi, menggabungkan dan koordinasi berbagai proses dan kegiatan dalam manajemen proyek. Manajemen integrasi proyek akan menghasilkan piagam proyek, rencana manajemen proyek, pengelolaan dan pengarahan proyek, mengawasi perubahan dalam proyek, menyiapkan laporan dan menutup proyek.

Manajemen cakupan proyek adalah batasan proyek dalam membuat suatu produk dan proses pembuatannya. Dalam manajemen cakupan proyek dilakukan pembuatan work breakdown structure (WBS), memvalidasi manajemen perencanaan cakupan, pengumpulan segala kebutuhan pelanggan, menyusun cakupan proyek dan mengontrol cakupan.

Manajemen waktu proyek adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh proyek manajer. Manajemen waktu proyek diperlukan untuk memantau dan mengendalikan waktu yang diperlukan untuk melaksanakan sebuah proyek. Kegiatan manajemen waktu proyek terutama pada perencanaan proyek diantaranya: mendefinisikan kegiatan, pengurutan kegiatan, estimasi lama kegiatan, menyusun jadwal proyek, pengawasan dan pengendalian proyek.

Manajemen biaya proyek adalah suatu proses yang perlu dilakukan sehingga proyek dapat diselesaikan dengan anggaran yang telah disetujui. Tahap ini bertujuan untuk mengelola biaya yang terbatas, pengaturan biaya per proses. Proses dalam tahap ini meliputi perencanaan sumberdaya, estimasi biaya, penganggaran biaya dan pengendalian biaya.

Manajemen komunikasi proyek adalah kemampuan yang harus dimiliki manajer proyek. Tujuan utama dari manajemen komunikasi dalam proyek adalah agar adanya jaminan bahwa semua informasi mengenai proyek akan sampai tepat pada waktunya dibuat dengan tepat, dikumpulkan, dibagikan, disimpan dan diatur dengan tepat pula. Dalam tahap ini dilakukan hal-hal seperti: (1) perencanaan komunikasi yaitu menentukan informasi dan komunikasi kebutuhan para stakeholder, (2) distribusi komunikasi yaitu menyiapkan informasi untuk keperluan para stakeholder proyek yang tepat pada waktunya, (3) pelaporan kinerja adalah mengumpulkan dan menyebarkan informasi kinerja proyek dalam bentuk laporan, (4) mengelola stakeholder adalah mengelola komunikasi untuk memenuhi kebutuhan dan harapan dari stakeholder proyek dalam menyelesaikan masalah.

Manajemen risiko proyek adalah dapat mengidentifikasi dan memahami masalah-masalah yang mungkin terjadi dalam suatu proyek serta menganalisis bagaimana masalah-masalah tersebut akan menghambat dari keberhasilan suatu proyek. Manajemen risiko proyek akan memberi keuntungan seperti: dapat mengantisipasi masalah, mencegah hal-hal yang tidak diinginkan yang dapat terjadi kapan saja, meningkatkan kemampuan untuk negosiasi, menjaga komitmen pelanggan, mengurangi pelanggaran jadwal dan mengurangi biaya yang melebihi anggaran yang tersedia.

Stakeholder proyek adalah pihak-pihak yang dapat mempengaruhi keputusan, aktivitas dan hasil dari suatu proyek, dapat secara individu, kelompok maupun organisasi. Sponsor proyek adalah pihak yang memiliki proyek yang biasanya diwakili oleh manajemen suatu perusahaan. Tim proyek adalah semua pihak

yang melaksanakan proyek baik sebagai pemberi kerja atau penerima kerja termasuk konsulan dengan segala keahlian dan tingkatan jabatan. Pengguna adalah pihak pembeli yang membeli, menggunakan atau memanfaatkan dari hasil suatu proyek.

Manajemen SDM proyek adalah identifikasi SDM dengan keahlian yang dipersyaratkan dalam suatu proyek. Perencanaan SDM harus dapat menjelaskan hal-hal seperti: (1) bagaimana peran dan tanggungjawab personal, (2) hubungan pelaporan, (3) manajemen karyawan di proyek, (4) adanya jadwal karyawan yang berupa proses untuk mendapatkan dan merealisasi karyawan berngsakutan, (5) identifikasi keperluan training, (6) strategi team-building, (7) rencana pengakuan dan rewards program, (8) dampak dari perencanaan pengelolaan karyawan terhadap organisasi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Selanjutnya akan dijelaskan secara detail untuk tahap-tahap dalam manajemen proyek seperti yang telah dijelaskan dalam metodologi, dimulai dari tahap inisiasi, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap monitoring dan evaluasi sampai tahap penutupan proyek. Setiap tahapan dalam kelompok proses manajemen proyek tersebut akan berkaitan dengan area pengetahuan. Hasil pemetaan kelompok proses dalam manajemen proyek dengan area pengetahuan dijelaskan seperti pada hubungan area pengetahuan dan kelompok proses dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pemetaan Area Pengetahuan dan Kelompok Proses

AREA PENGETAHUAN	KELOMPOK PROSES MANAJEMEN PROYEK				
	INISIASI	PERENCANAAN	PELAKSANAAN	MONITOR & PENGENDALIAN	PENUTUPAN
Manajemen integrasi	Membuat piagam proyek	Membuat perencanaan proyek	Melaksanakan proyek sesuai rencana	Mengendalikan proyek secara menyeluruh	
Lingkup	Inisiasi	Rencana ruang-lingkup		Verifikasi ruang-lingkup	
Waktu		Definisi ruang-lingkup		Pengendalian perubahan ruang-lingkup	
		Mendefinisikan semua aktivitas		Pengendalian jadwal	
		Pengurutan aktivitas			
		Perkiraan lama aktivitas			
Biaya		Pembuatan jadwal			
		Perencanaan sumberdaya		Pengendalian biaya	
		Estimasi biaya			
Kualitas		Pengalokasian biaya			
		Perencanaan kualitas	Penjaminan kualitas	Pengendalian kualitas	
Sumberdaya Manusia		Perencanaan organisasi	Pembentukan Tim		
		Akuisisi staff			
Komunikasi		Perencanaan komunikasi	Distribusi informasi	Laporan kinerja	Penutupan secara administratif
Risiko		Perencanaan manajemen risiko		Pengendalian dan pengawasan risiko	
		Identifikasi risiko			
		Analisis risiko kualitatif			

	Analisis risiko kuantitatif		
	Perencanaan Tanggapan terhadap risiko		
Pengadaan	Perencanaan pengadaan	Permintaan	Penutupan kontrak
	Perencanaan permintaan	Pemilihan vendor	

Pada tahap awal pekerjaan yaitu tahap inisiasi proyek sesuai Tabel 1 diatas, keluaran utama tahap inisiasi adalah piagam proyek seperti Tabel 2 berikut:

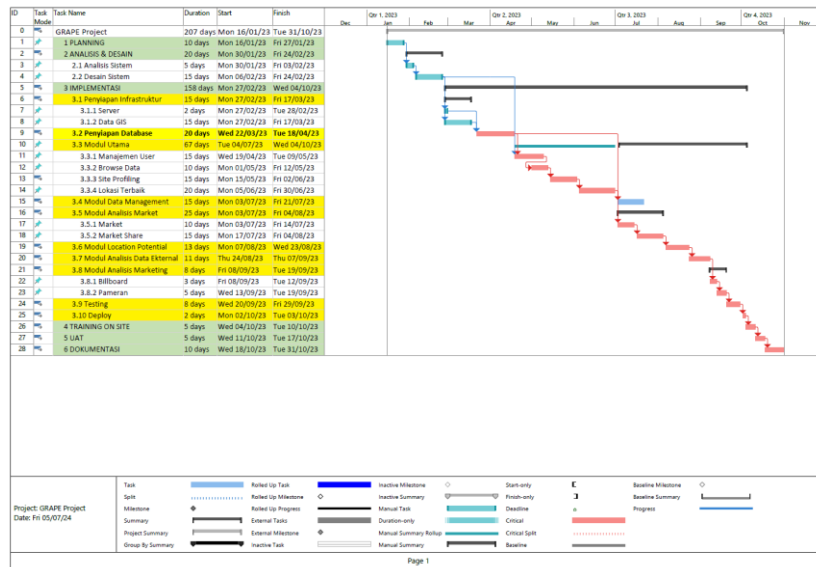
Tabel 2. Tabel Piagam Proyek

Piagam Proyek	
Judul proyek	: Sistem Penjualan Motor Berbasis Geografis
Informasi proyek	: Tanggal Mulai: 24 Juni 2022 Tanggal Selesai: 16 Juni 2023 Manajer Project: Budi Wardoyo Stakeholder Utama: Tim penjualan
Tujuan Proyek	: Mengembangkan sebuah aplikasi kebutuhan sales untuk meningkatkan penjualan A. Kustomisasi Penambahan logo perusahaan pada existing dealer atau default system yang dipakai. B. Upload Data Internal Kebutuhan dari perusahaan penjual motor untuk memperkaya analisa data dari data Internal dengan contoh sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• data persebaran cabang / dealer / POS / bengkel / lokasi gudang unit / lokasi gudang part</li> <li>• data event marketing</li> <li>• data BTL - data sales per channel</li> <li>• data kontribusi market share per unit</li> </ul>
Lingkup Proyek	: C. Analysis Needs 1. Analisa pasar untuk potential location berdasarkan business information untuk penambahan jaringan motor yang mencakup: <ul style="list-style-type: none"> <li>• population density</li> <li>• household</li> <li>• demography profile</li> <li>• traffic</li> <li>• economic driven</li> <li>• Point of Interest (market, shop, bank, school, etc)</li> </ul> 2. Analisa potential location berdasarkan area information untuk penambahan jaringan motor yang mencakup: <ul style="list-style-type: none"> <li>• networks territory &amp; area coverage (Ring 1,2,3)</li> <li>• product spread &amp; availability</li> <li>• motorcycles sales, market density dan market share</li> <li>• competitor location, coverage, dan activity</li> </ul> 3. Analisa menggunakan data market dan data eksternal (ex: BPN, Dukcapil, mobile data, land value, dan disaster data, etc). 4. Analisa marketing promotion effectiveness (lokasi billboard, pameran dengan customer traffic)
Batasan Proyek	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikasi hanya mendukung bahasa Indonesia</li> <li>• Hanya modul sales/penjualan</li> <li>• Menggunakan data internal dan eksternal perusahaan distribusi</li> </ul>
Milestones proyek	: 1. Desain UI/UX selesai: 24 Agustus 2022 2. Pengebangan backend selesai: 24 September 2022 3. Rilis beta aplikasi: 24 Desember 2023 4. Rilis final aplikasi: 24 Maret 2023
Anggaran proyek	: Total anggaran proyek adalah sebesar Rp. 6.000.000.000 yang mencakup biaya pengembangan, testing, instalasi, pelatihan dan pengadaan data.

Piagam Proyek

- Risiko proyek :
  - Kesalahan integrasi di lingkungan perusahaan pengguna
  - Lalu lintas data
  - Pengguna cabang yang banyak
  - Perubahan kebutuhan dari stakeholder perusahaan pengguna
- Persetujuan : Direktur Sales perusahaan pengguna

Sesuai Tabel 1, pada tahap inisiasi dan lingkup manajemen proyek diidentifikasi kebutuhan pengguna yang disimpan dalam sistem kebutuhan. Sistem kebutuhan pengguna digunakan sebagai bahan pembuatan WBS. Selanjutnya WBS digunakan untuk tahap perencanaan untuk pembuatan jadwal seperti pada Gambar 2 berikut:



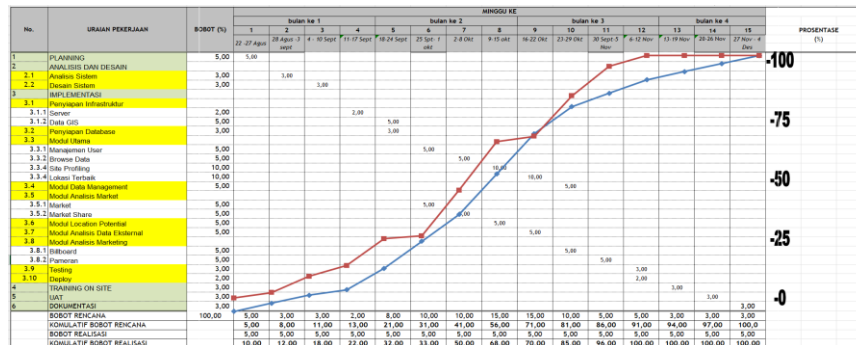
Gambar 2. Jadwal Pelaksanaan Proyek

Setelah pembuatan jadwal dilanjutkan dengan pemilihan anggota tim pengembangan yang akan terlibat untuk mengerjakan proyek sesuai WBS yang menjadi tugas setiap anggota tim. Setiap tugas akan memiliki kapan tanggal mulai dikerjakan, durasi pengerjaan dan kapan harus selesai. Anggota tim yang terlibat diberi tugas untuk mengerjakan tugas ini sesuai dengan keahliannya. Sebelumnya telah ditentukan dalam manajemen SDM untuk tim ini sehingga sudah dapat ditentukan berapa biaya untuk setiap anggota team dan keseluruhan. Dengan memasukan tim dan menentukan waktu keterlibatannya dengan menggunakan acuan biaya standar INKINDO untuk masing-masing anggota tim, dan untuk keseluruhan tugas dalam proyek menghasilkan total biaya seperti Gambar 3 berikut:

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Pred	Resource Names	Resource Group	Actual Cost
0		<b>GRAPE Project</b>	<b>155 days</b>	<b>Mon 16/01/23</b>	<b>Fri 18/08/23</b>				<b>Rp5.837.600.000,...</b>
1		1 PLANNING	4 days	Mon 16/01/23	Thu 19/01/23		Dian;Raden;Joko;Randy	Technical Leader;Adr	Rp64.000.000,00
2		2 ANALISIS & DESAIN	14 days	Fri 20/01/23	Wed 08/02/23				Rp284.400.000,00
3		2.1 Analisis Sistem	4 days	Fri 20/01/23	Wed 25/01/23	1	Dian;Joko;Randy	Technical Leader;Syst	Rp156.800.000,00
4		2.2 Desain Sistem	10 days	Thu 26/01/23	Wed 08/02/23	3	Joko;Asep;Dian;Satya	System Analyst;Tech	Rp127.600.000,00
5		3 IMPLEMENTASI	125 days	Mon 27/02/23	Fri 18/08/23				Rp4.748.000.000,00
6		3.1 Penyipaan Infrastruktur	17 days	Mon 27/02/23	Tue 21/03/23				Rp710.000.000,00
7		3.1.1 Server	2 days	Mon 27/02/23	Tue 28/02/23	3	Anggi;Rukman	DevOps	Rp44.000.000,00
8		3.1.2 Data GIS	15 days	Wed 01/03/23	Tue 21/03/23	3	Barli;Bayu;Beni;Bimo	GIS Engineer	Rp666.000.000,00
9		3.2 Penyipaan Database	0 days	Wed 22/03/23	Wed 22/03/23	7,8	Ginanjar	Data Engineer	Rp0,00
10		3.3 Modul Utama	40 days	Wed 05/04/23	Tue 30/05/23				Rp1.426.000.000,00
11		3.3.1 Manajemen User	10 days	Wed 05/04/23	Tue 18/04/23	9	Ebit;Noval;Didik;Riza	BE Software Enginee	Rp428.000.000,00
12		3.3.2 Browse Data	10 days	Wed 19/04/23	Tue 02/05/23	11	Didik;Ebit;Noval;Riza	Senior Software Engli	Rp324.000.000,00
13		3.3.3 Site Profiling	10 days	Wed 03/05/23	Tue 16/05/23	12	Didik;Ebit;Noval;Riza	Senior Software Engli	Rp324.000.000,00
14		3.3.4 Lokasi Terbaik	10 days	Wed 17/05/23	Tue 30/05/23	13	Didik;Ebit;Noval;Riza	Senior Software Engli	Rp350.000.000,00
15		3.4 Modul Data Management	15 days	Wed 31/05/23	Tue 20/06/23	9	Ebit;Noval;Didik;Riza	BE Software Enginee	Rp642.000.000,00
16		3.5 Modul Analisis Market	20 days	Wed 05/04/23	Tue 02/05/23				Rp648.000.000,00
17		3.5.1 Market	10 days	Wed 05/04/23	Tue 18/04/23	14	Sandy;Jabbar;Agam;Ryfan	FE Software Enginee	Rp324.000.000,00
18		3.5.2 Market Share	10 days	Wed 19/04/23	Tue 02/05/23	17	Sandy;Jabbar;Agam;Ryfan	FE Software Enginee	Rp324.000.000,00
19		3.6 Modul Analisis Data Ekster	5 days	Mon 07/08/23	Fri 11/08/23	18	Sandy;Jabbar;Agam;Ryfan	FE Software Enginee	Rp214.000.000,00
20		3.7 Modul Analisis Data Ekster	5 days	Wed 10/05/23	Fri 18/08/23	19	Sandy;Jabbar;Agam;Ryfan	FE Software Enginee	Rp214.000.000,00
21		3.8 Modul Analisis Marketing	10 days	Wed 24/05/23	Tue 06/06/23				Rp428.000.000,00
22		3.8.1 Billboard	5 days	Wed 24/05/23	Tue 30/05/23	20	Sandy;Jabbar;Agam;Ryfan	FE Software Enginee	Rp214.000.000,00
23		3.8.2 Pameran	5 days	Wed 31/05/23	Tue 06/06/23	22	Sandy;Jabbar;Agam;Ryfan	FE Software Enginee	Rp214.000.000,00
24		3.9 Testing	5 days	Wed 28/06/23	Tue 04/07/23	23	Agustin;Vera;Asep;Dian;Sa	Tester Engineer;Tech	Rp276.000.000,00
25		3.10 Deploy	5 days	Wed 28/06/23	Tue 04/07/23	23	Anggi;Rukman;Dian	DevOps;Technical Le	Rp190.000.000,00
26		4 TRAINING ON SITE	5 days	Wed 12/07/23	Tue 18/07/23	25	Intan;Lia;Randy;Dian	Product Analyst;Prod	Rp238.000.000,00
27		5 UAT	2 days	Wed 19/07/23	Thu 20/07/23	26	Agam;Bayu;Dian;Didik;Jok	Senior Software Engli	Rp151.200.000,00
28		6 DOKUMENTASI	10 days	Fri 21/07/23	Thu 03/08/23	27	Dian;Lia;Raden	Technical Leader;Pro	Rp352.000.000,00

Gambar 3. Total Biaya Proyek Sistem Penjualan Motor

Pada tahap eksekusi, project leader yaitu manajer proyek harus dapat menentukan metode pengembangan sistem aplikasi yang akan digunakan dengan koordinasi dengan tim teknis, misalnya menggunakan metode pengembangan aplikasi waterfall dan scrum. Dalam tahap evaluasi seorang manajer proyek dapat memonitor apakah proyek tersebut sesuai perencanaan seperti dapat dilihat dalam instrumen Kurva S seperti berikut untuk setiap minggunya.



Gambar 4. Kurva S untuk Monitor dan Pengendalian Proyek

Dalam manajemen proyek selain monitor pekerjaan teknis, perlu memperhatikan hal-hal biaya seperti masalah finansial untuk melihat apakah proyek yang akan dilaksanakan menguntungkan dari segi pembiayaan atau investasi. Untuk melihat hal ini dapat digunakan instrumen analisis investasi yang sering digunakan, seperti metode periode pengembalian modal, NPV dan ROI. Analisis investasi dengan metode periode pengembalian modal (*payback period*) dipakai untuk mengetahui seberapa lama modal yang diinvestasikan dapat dikembalikan. Misalkan, perusahaan menentukan umur investasi selama 3 tahun. Maka untuk nilai *payback period* dapat dihitung dari manfaat berupa arus kas per tahunnya seperti pada Tabel 3.

Table 3. Manfaat Investasi Proyek Penjualan Motor berbasis Geografik

Tahun	Arus Kas	Arus Kas Kumulatif
1	Rp2,500,000,000	Rp2,500,000,000
2	Rp2,500,000,000	Rp5,000,000,000
3	Rp2,500,000,000	Rp7,500,000,000
4	Rp2,500,000,000	Rp10,000,000,000

Dari Tabel 1 dapat dihitung periode pengembalian modal dapat dicapai pada tahun ke-2 dan bulan ke-5. Dari hasil perhitungan tersebut diketahui waktu pengembalian lebih kecil dari umur investasi yaitu 3 tahun, sehingga investasi untuk proyek penjualan motor berbasis geografis dinyatakan layak.

Nilai sekarang bersih atau *net present value (NPV)* yaitu selisih antara nilai sekarang pada arus kas masuk dan nilai sekarang untuk arus kas keluar selama 4 tahun dengan menggunakan suku bunga sebesar 5% seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Perhitungan NPV

Period	Arus Kas	Discount rate	5%
Investasi awal	-Rp 6,000,000,000	NPV	Rp808,120,073
Tahun ke-1	Rp 2,500,000,000		
Tahun ke-2	Rp 2,500,000,000		
Tahun ke-3	Rp 2,500,000,000		

Dari Tabel 2, diperoleh nilai NPV > 0 yaitu Rp. 808,120,073, maka dapat dikatakan investasi untuk proyek sistem penjualan motor berbasis geografis adalah layak.

Metode analisis *return of investment (ROI)* digunakan untuk mengukur prosentase manfaat yang dihasilkan oleh proyek dibandingkan dengan biaya yang akan dikeluarkan. Atau dapat dikatakan ROI adalah

besarnya keuntungan yang dapat diterima dalam bentuk persen (%) selama periode yang telah ditentukan [19], [20], [21]. Untuk menghitung nilai ROI dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Total Manfaat} - \text{Total Biaya}}{\text{Total Biaya}} \times 100\%$$

Jika suatu investasi proyek mempunyai ROI > 0 maka proyek dapat diterima atau layak. Perhitungan nilai ROI dijelaskan seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Perhitungan ROI

<b>Manfaat / Benefit</b>	<b>Tahun ke-0</b>	<b>Tahun ke-1</b>	<b>Tahun ke-2</b>	<b>Tahun ke-3</b>	<b>Total</b>
Penjualan	0	2,500,000,000	2,500,000,000	2,500,000,000	7,500,000,000
Biaya lainnya	0	0	0	0	0
Total manfaat	0	<b>2,500,000,000</b>	<b>2,500,000,000</b>	<b>2,500,000,000</b>	7,500,000,000
<b>Biaya / Cost</b>	<b>Tahun ke-0</b>	<b>Tahun ke-1</b>	<b>Tahun ke-2</b>	<b>Tahun ke-3</b>	<b>Total</b>
Biaya pengadaan sistem	6,000,000,000	0	0	0	6,000,000,000
Biaya pemeliharaan sistem	0	100,000,000	100,000,000	100,000,000	300,000,000
<b>Total biaya</b>	<b>6,000,000,000</b>	<b>100,000,000</b>	<b>100,000,000</b>	<b>100,000,000</b>	6,300,000,000
Total manfaat - Total biaya					1,200,000,000
ROI					16.00%

Pada proyek sistem penjualan motor berbasis geografis diperoleh nilai ROI sebesar 16%, sehingga dapat dikatakan proyek ini dapat diterima dan layak, dan proyek ini akan memberikan keuntungan sebesar 16% dari biaya investasi. Berdasarkan hasil analisis investasi dengan metode PP, NPV dan ROI dapat diambil kesimpulan bahwa proyek sistem penjualan motor berbasis geografis dapat diterima dan dinyatakan layak.

Yang telah dibahas diatas selarah dengan mayoritas penelitian sebelumnya yang menyebutkan perencanaan proyek diperlukan untuk menjalankan proyek menjadi sukses. Kerangka PMBOK akan menjadikan perencanaan dan pelaksanaan proyek sistem informasi semakin sukses.

Sesuai rumusan masalah yang dibuat, penelitian ini dapat menjawab pertanyaan bahwa perencanaan proyek sistem penjualan berbasis geografik ini dapat berhasil dan sukses dengan menerapkan kerangka PMBOK dengan menjalankan grup proses dan area pengetahuan.

Dari hasil dari penelitian ini dapat direkomendasikan bagi dunia akademis yaitu: dilakukan kajian lebih lanjut terhadap semua grup proses dan area pengetahuan dalam kerangka PMBOK 6 dengan meneliti kasus yang lebih banyak. Bagi dunia praktisi dapat diberikan rekomendasi adalah kerangka manajemen proyek yang mengacu PMBOK 6 ini dapat diterapkan untuk menjalankan proyek pengembangan sistem aplikasi baik itu di proyek pemerintah atau proyek non pemerintah.

#### 4. PENUTUP

Hasil dari pelaksanaan proyek, proyek pembuatan sistem ini dapat dikatakan tidak berjalan dengan lancar. Hal ini disebabkan tidak menerapkan apa yang ada dalam acuan kerangka PMBOK, terutama masalah komunikasi dan scope proyek yang tidak dipahami dengan baik.

Kesimpulan yang dapat diambil untuk penelitian ini, berdasarkan pembahasan hasil bahwa perencanaan dan implementasi proyek yang tidak menerapkan kerangka grup proses dan area pengetahuan PMBOK, pada proyek sistem informasi penjualan sepeda motor tidak mencapai target yang direncanakan.

Saran yang dapat diberikan untuk dunia akademis maupun bisnis terkait hasil penelitian adalah untuk mendapat kesuksesan dalam suatu proyek disarankan dalam melaksanakan manajemen proyek perlu menerapkan framework seperti PMBOK seperti aspek komunikasi dan scope proyek yang menjadi masalah dalam suatu proyek.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Saputra, "Kerangka Kerja Manajemen Proyek Perangkat Lunak Instansi Pemerintah," *J. Masy. Telemat. dan Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 13–34, 2016.
- [2] J. Indriaty, A. R. J. M. Mandagi, J. Tjakra, and M. Sibi, "Kajian Peranan Pengelola Proyek Dalam

- Menyelenggarakan Proyek Pada Tahap Pelaksanaan,” *J. Sipil Statik*, vol. 2, no. 2, pp. 94–106, 2014.
- [3] S. Bachmid, W. Watono, S. F. Arsal, W. Wahyudin, and R. Y. Nur, “Perpendekan Jalur Kritis Dengan Metode Fast Track (Overlap Method),” *PENA Tek. J. Ilm. Ilmu-Ilmu Tek.*, vol. 5, no. 2, p. 71, 2020, doi: 10.51557/pt\_jiit.v5i2.605.
- [4] N. Novita, “Manajemen Proyek Sistem Informasi Pengolahan Data Apotek Berbasis Database,” *Methosisfo J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 9–17, 2022.
- [5] E. Setiawan, “Manajemen proyek Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web,” *J. Tek.*, vol. 17, no. 2, pp. 84–93, 2019, doi: 10.37031/jt.v17i2.50.
- [6] A. Wijoyo, R. Reza Utama, M. Mahmud, F. Ubaydillah, S. Rahmawati, and M. Tantowi Alhabasi, “BULLET : Jurnal Multidisiplin Ilmu Manajemen Proyek Sistem Informasi,” vol. 2, no. 01, pp. 199–201, 2023, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bullet>
- [7] D. Mustari, “Analisis Manajemen Proyek untuk Sistem Informasi Penjadwalan Perkuliahan di Jurusan Teknik Informatika,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 32–37, 2016, doi: 10.32736/sisfokom.v5i2.36.
- [8] S. A. A. Leksono, I. Gibran, R. Maulana, M. R. Bagaskara, and Z. G. Prastyawan, “Manajemen Proyek IT Pembuatan Sistem Informasi Bimbingan Belajar (Studi Kasus: Bimbingan Belajar SCIENTIA),” *Semin. Nas. Inform. Sist. Inf. dan Keamanan Siber*, vol. 1, no. 1, pp. 216–221, 2018.
- [9] Falahah and D. Silaban, “Perancangan Aplikasi Estimasi Risiko Pengembangan Software Dengan Metode Serim,” no. November, pp. 1–7, 2016.
- [10] S. N. Wahyuni, “EVALUASI PERENCANAAN WAKTU PROYEK SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN CRITICAL PATH METHOD (Studi Kasus : Proyek Pengembangan Smart Graduate STMIK AMIKOM Yogyakarta),” *J. Ilm. Dasi*, vol. 15, no. 4, pp. 39–46, 2016, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/195868-ID-evaluasi-perencanaan-waktu-proyek-sistem.pdf>
- [11] A. Fadjar, “Monte Carlo Simulation Application in Project Cost Estimation,” *SMARTek*, vol. 6, no. 4, pp. 222–227, 2008, [Online]. Available: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/SMARTek/article/view/486>
- [12] B. E. Aldi and H. Utomo, “Kerjasama Tim Lintas Fungsi Dan Kinerja Manajemen Proyek,” *J. i-lib UGM*, vol. 18, no. 4, pp. 391–401, 2003, [Online]. Available: <http://i-lib.ugm.ac.id/jurnal/download.php?dataId=10061>
- [13] N. Noerlina, D. Deliusno, R. Retdonero, and D. Eryanto, “Manajemen Proyek Online Trading System PT Universal Broker Indonesia,” *The Winners*, vol. 9, no. 1, p. 35, 2008, doi: 10.21512/tw.v9i1.729.
- [14] S. Suryanto, S. Gondodiyoto, D. N. I. A. Aryanto, and E. Triana, “Evaluasi Manajemen Proyek,” *CommIT (Communication Inf. Technol. J.)*, vol. 3, no. 2, p. 82, 2009, doi: 10.21512/commit.v3i2.520.
- [15] M. A. Apriliyani, “Analisa Keterlambatan Berbasis Manajemen Risiko Pada Proyek Warehouse Lazada Tahap 2,” *Rekayasa Sipil*, vol. 8, no. 2, p. 58, 2020, doi: 10.22441/jrs.2019.v08.i2.02.
- [16] L. A. Cahyono and E. Nugroho, “Belajar Dari Kegagalan Proyek-Proyek Teknologi Informasi,” *Semin. Nas. Inform.*, vol. 2014, no. semnasIF, pp. 123–130, 2014.
- [17] Y. Afrizal, “Mengapa Proyek Perangkat Lunak Gagal ( Penerapan Manajemen Resiko dalam Proyek Perangkat Lunak ) Why Software Project Fails,” vol. I, pp. 5–7, 2010.
- [18] K. Schwalbe, *Information Technology Project Management*. 2010.
- [19] M. M. Ibrahim and Djamaludin, “Analisis Kelayakan Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Unisba,” *J. Ris. Tek. Ind.*, pp. 35–46, 2022, doi: 10.29313/jrti.v2i1.681.
- [20] K. P. Ningsih and S. N. Adhi, “Analisis Kelayakan Pengembangan Sistem Informasi Pelaporan Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit Berbasis Web,” *J. Kesehat. Vokasional*, vol. 5, no. 4, p. 196, 2021, doi: 10.22146/jkesvo.60572.
- [21] R. K. Ekawati, S. Gunawan, and D. H. Sindi, “Analisis Studi Kelayakan Finansial Dan Perancangan Aplikasi Pada Rencana Usaha Sayur Online ‘Aerys Fresh,’” *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 91–102, 2021, doi: 10.35957/jtsi.v2i1.852.