

Peningkatan *Maturity Project Management Office* Pada PT. ABC Melalui Pendekatan Management Office Maturity Cube Dengan Merancang *Project Management Information System*

1st M. Afrizal Navi Da'i
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
mafrizalnd@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Ika Arum Puspita
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
ikaarumpuspita@telkomuniversity.ac.id

3rd Wisnu Suryo Pratomo
Departemen Manajemen Proyek
PT Mobilkom Telekomindo
Jakarta, Indonesia
wisnu.suryo@gmail.com

Abstrak — Proyek yang dikerjakan oleh PT. ABC sering kali mendapatkan denda yang mengakibatkan penurunan profit. Denda proyek tersebut terjadi karena proses kelola yang masih kurang baik. Proyek-proyek di PT. ABC berada dibawah naungan Departemen PM yang berperan sebagai *Project Management Office* (PMO). Untuk mengetahui sejauh mana Departemen PM melaksanakan perannya, dilakukan penilaian *maturity* menggunakan PMO *Maturity Cube*. Melalui penilaian tersebut diketahui bahwa Departemen PM masih memiliki gap *maturity* yang mengindikasikan bahwa Departemen PM masih belum maksimal. Pada hasil perhitungan ditemukan bahwa *tactical approach* memiliki gap *maturity* tertinggi. Berdasarkan hasil penilaian ditemukan bahwa fungsi yang memiliki tingkat kepentingan tertinggi adalah mengimplementasikan dan mengelola *Project Management Information System* (PMIS). Untuk meningkatkan tingkat *maturity* dilakukan perancangan PMIS menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC). PMIS yang dirancang memiliki empat menu yang terdiri atas menu *Summary*, menu *Overview*, menu *Project Report*, dan menu *Project Plan*. Rancangan usulan PMIS tersebut dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi selama proses pengelolaan proyek. Untuk mengembangkan PMIS, PT. ABC dapat menggunakan sumber daya internal karena memiliki biaya perancangan terendah.

Kata kunci — *Project Management Office*, *Project Management Office Maturity Cube*, *Project Management Information System*, *Software Development Life Cycle*

I. PENDAHULUAN

Salah satu perusahaan di Indonesia yang memiliki entitas PMO adalah PT. ABC yang telah berdiri sejak 1992. PT. ABC merupakan perusahaan yang bergerak di bidang radio *trunking* dengan lisensi dari pemerintah Indonesia untuk frekuensi 400 MHz dan 800 MHz. PT. ABC telah memiliki lebih dari 350 pelanggan dan 500 *subscribers*. Proses pekerjaan perusahaan yang berbasis proyek membuat PT. ABC mengembangkan PMO untuk mengelola proyek-proyek yang ada di perusahaan. Akan tetapi, menurut pemilik perusahaan mengatakan bahwa beliau menginginkan proyek-

proyek yang dijalankan dapat memberikan keuntungan yang maksimal.

TABEL 1
Kontrak Proyek

Kontrak	Nama Kontrak	Nilai Proyek	Periode Proyek	Potensi Penalti
C.1918601	Transisi Sistem Trunking Baru	Rp2.069.104.000	Jan 2023 – Des 2026	Rp3.915.713.600
C.1809426	SCADA	Rp3.159.397.000	Jul 2020 – Jan 2021	Rp157.969.850

Pada tabel 1 menunjukkan potensi penalti yang akan didapatkan oleh PT. ABC. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan total potensi penalti yang akan didapatkan oleh PT. ABC senilai Rp4.073.683.450. Penyusutan keuntungan yang dialami oleh PT. ABC terjadi karena proyek-proyek yang dijalankan sering kali terlambat, sehingga terkena biaya penalti. Keterlambatan pada proyek-proyek PT. ABC dapat terjadi karena berbagai faktor, salah satunya adalah proyek tidak dikelola dengan baik.

Berdasarkan identifikasi dan analisis permasalahan ditemukan bahwa permasalahan tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam fungsi dan peran PMO dalam mengelola proyek. Pinto, Cota, & Levin (2010) menjabarkan fungsi PMO sesuai dengan *approach* pada PMO tersebut, antara lain *strategic approach*, *tactical approach*, dan *operational approach* pada PMO.

TABEL 2
Klasifikasi Permasalahan

No	Permasalahan	Approach		
		Strategic	Tactical	Operational
1	Distribusi tanggung jawab proyek tidak rata	✓		
2	Pemindahan tanggung jawab proyek ke <i>project manager</i> lain	✓		
3	Tidak familier dengan manajemen proyek <i>tools</i>		✓	✓
4	Tidak ada evaluasi kinerja	✓	✓	✓
5	Tidak ada <i>training</i> manajemen proyek		✓	
6	Tidak ada <i>key performance index</i> personel		✓	
7	<i>Cost baseline</i> tidak transparan	✓		
8	Tidak ada SOP dalam pelaporan proyek		✓	
9	Tidak ada <i>tools</i> standar dalam pelaporan proyek			✓
10	Pandemi	-	-	-
11	Regulasi pemerintah	-	-	-
12	Regulasi pelanggan	-	-	-
13	Kurs mata uang	-	-	-
14	Inflasi	-	-	-

Pada tabel 2 menunjukkan klasifikasi permasalahan yang terjadi pada PT. ABC berdasarkan fungsi pada *approach* di PMO. Permasalahan yang dapat diklasifikasikan ke dalam *strategic approach* adalah distribusi tanggung jawab proyek, pemindahan tanggung jawab proyek ke manajer proyek lain, evaluasi kinerja untuk PMO, dan biaya yang tidak transparan. Permasalahan yang dapat diklasifikasikan ke dalam *tactical approach* adalah tim proyek tidak familier dengan *tools* proyek, tidak ada pelatihan, evaluasi kinerja untuk manajer proyek, tidak ada KPI personel, dan tidak ada sistem pelaporan proyek. Permasalahan yang dapat diklasifikasikan ke dalam *operational approach* adalah evaluasi kinerja manajemen proyek dan tidak ada perlengkapan yang terstandarisasi.

Melalui kategorisasi permasalahan yang terjadi dengan *approach* pada PMO terdapat kemungkinan bahwa PMO tidak secara maksimal memberikan fungsinya terhadap proyek, manajer proyek, dan *top-management*. Dengan kecurigaan tersebut, maka dilakukan pengukuran PMO *maturity* untuk mengetahui sejauh mana PMO menghasilkan nilai lebih bagi pelanggan dan organisasi melalui fungsi-fungsi yang dilakukan.

Salah satu metode dalam menilai tingkat *maturity* PMO adalah *Project Management Office Maturity Cube* (PMOMC). PMO *maturity cube* dilakukan dengan cara memilih atau menentukan *scope* yang dimiliki oleh PMO, kemudian membentuk kuesioner yang sesuai dengan *scope*

PMO, lalu mengisi kuesioner berdasarkan kondisi terkini pada organisasi sesuai dengan fungsi dan kondisi yang diinginkan oleh PMO pada masa mendatang (Ramos, Melo, & Azevedo, 2021).

TABEL 3
Tingkat *Maturity*

		Pak Agus	Mas Wisnu	Pak Arif	Average	Percentage	Maturity Index
Present	Strategic	41.0	29.5	36.0	35.5	47.3%	Intermediate
	Tactical	43.5	24.5	32.0	33.3	44.2%	
	Operational	19.5	31.0	17.0	22.5	39.1%	
	Total	104.0	85.0	85.0	91.3	43.9%	
Target	Strategic	45.0	51.5	64.0	53.5	71.3%	Advance
	Tactical	70.0	62.5	70.0	67.5	89.4%	
	Operational	39.0	57.5	47.5	48.0	83.5%	
	Total	154.0	171.5	181.5	169.0	81.3%	

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa PMO pada PT. ABC masih belum *mature* karena masih ada gap antara kondisi terkini dengan kondisi yang diharapkan oleh PMO, yaitu untuk kondisi terkini senilai 43,9% berada pada tingkat *intermediate* dan untuk kondisi harapan senilai 81,3% berada pada tingkat *advance*.

TABEL 4
Maturity Gap

<i>Maturity Gap</i>	<i>Strategic</i>	24,0%
	<i>Tactical</i>	45,3%
	<i>Operational</i>	44,3%

Pada tabel 4 menunjukkan deviasi antara *maturity* terkini dengan *maturity* harapan sesuai dengan *approach* yang akan menjadi tolak ukur seberapa jauh PMO pada PT. ABC harus meningkatkan fungsinya. Pada *strategic approach*, PMO di PT. ABC memiliki deviasi sebesar 24,0%, *tactical approach* sebesar 45,3%, dan *operational approach* 44,3%.

Dalam *tactical approach*, terdapat sembilan faktor yang menjadi indikator untuk mengukur *maturity*. Sembilan faktor tersebut adalah ketersediaan standar operasional prosedur (SOP) manajemen proyek, SOP pemanfaatan sumber daya dan perancangan *team charter*, SOP implementasi *tools* pada proyek, SOP pengelolaan *lesson learned*, SOP pengelolaan risiko, KPI personel dan rencana kenaikan jabatan di PMO, pemanfaatan *project management information system*, evaluasi kinerja manajer proyek, dan evaluasi kepuasan pelanggan.

Dengan demikian, berdasarkan pemaparan identifikasi permasalahan yang terjadi pada PMO di organisasi PT. ABC melalui pendekatan PMO *maturity cube* serta analisis yang diberikan, penelitian dilakukan dengan harapan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan *maturity* PMO di PT. ABC agar organisasi dapat meningkatkan profit perusahaan dari setiap proyek.

II. KAJIAN TEORI

A. Manajemen Proyek

Proyek adalah usaha kompleks yang tidak rutin dalam batas waktu, biaya, sumber daya, dan memiliki standar kinerja untuk memenuhi keinginan pelanggan (Larson, 2006). Menurut Kerzner (2009) proyek merupakan sekumpulan tugas dan aktivitas yang harus diselesaikan berdasarkan tujuan spesifik dalam indikator yang dapat diterima dengan waktu yang telah ditentukan dan menggunakan sumber daya. Proyek juga dapat didefinisikan sebagai kegiatan sementara untuk menghasilkan produk yang unik (Project Management Institute, 2017). Menurut Axelos (2017) proyek dapat terdefinisi sebagai sebuah organisasi yang dibentuk untuk memberikan produk bisnis sesuai dengan kasus yang disepakati. Sementara menurut ISO 21502 (2020) proyek adalah organisasi yang mengerjakan aktivitas untuk mencapai tujuan tertentu. Dengan demikian, proyek dapat didefinisikan sebagai sebuah organisasi yang dibentuk selama kurun waktu yang ditentukan untuk mengerjakan tugas dan aktivitas dalam batasan sumber daya, sehingga memenuhi tujuan unik yang telah disepakati. Untuk mengendalikan proses yang terjadi di dalam proyek, proyek memerlukan sistem manajemen yang mampu mengintegrasikan praktik-praktik yang terjadi di dalam proyek (ISO 21502, 2020).

Axelos (2017) mengatakan bahwa manajemen proyek memiliki enam aspek yang perlu dikontrol dalam proyek, yaitu biaya, waktu, kualitas, cakupan, manfaat, dan risiko. Project Management Institute (2017) memetakan manajemen proyek ke dalam lima proses grup yaitu inisiasi, perencanaan, eksekusi, pengawasan, dan penutupan.

Ferreira & Pereira, (2015) mengatakan bahwa menggunakan manajemen proyek dengan efektif mampu membentuk praktik kerja proyek yang lebih baik di organisasi, membentuk strategi yang lebih baik, dan menyamaratakan informasi yang beredar di proyek. Menurut ISO 21502 (2020) performa manajemen proyek memiliki pengaruh pada kesuksesan proyek.

B. Definisi PMO

Dalam membantu proses pelaksanaan manajemen proyek pada sebuah organisasi atau proyek, organisasi membangun sebuah divisi khusus yang disebut *project office* atau *project management office* (PMO) (Kerzner, 2001). Menurut Aubry (2010) PMO merupakan entitas organisasi yang memiliki kedinamisan dalam proyek. Menurut Pinto, Cota, & Levin (2010) PMO adalah area yang berfokus dalam proses manajemen proyek dan memiliki tujuan untuk membantu organisasi mencapai hasil yang lebih baik. PMO juga memiliki pengertian sebagai organisasi yang memberikan panduan untuk proses pengerjaan proyek dan memfasilitasi penyebaran sumber daya, metode, alat, dan teknik (Project Management Institute, 2017). Hal tersebut sejalan dengan yang disampaikan oleh Anantatmula & Rad, (2013) bahwa PMO akan mengembangkan rencana organisasi dalam mengadopsi perlengkapan untuk proyek dan portofolio.

C. Project Management Office Maturity

PMO yang berkontribusi dengan baik terhadap proyek mampu memberikan nilai lebih pada organisasi (Pm Solution, 2016; Siregar dan Ichsan, 2018; PMI dan PwC, 2021). Cara mengetahui bahwa PMO mampu memberikan nilai lebih pada pelanggan dan organisasi secara keseluruhan adalah dengan PMO *maturity* (Khalema, Waveren, & Chan,

2015). PMO *maturity* adalah tingkat kapabilitas PMO dalam memberikan nilai lebih pada pelanggan dan organisasi secara keseluruhan (Pinto, Cota, dan Levin, 2010). Dalam kajian literatur, metode untuk mengukur PMO *maturity* sangat sedikit dan tidak ada standar model yang diterima oleh komunitas ilmiah (Khalema, Waveren, & Chan, 2015).

Terdapat berbagai macam model untuk mengukur *maturity* dan setiap model *maturity* memiliki perbedaan pada karakteristiknya masing-masing (Yen, Peng, & Gee, 2016). Pada PMO, Khalema, Waveren, & Chan, (2015) menyebutkan terdapat model yang dapat digunakan untuk mengukur *maturity* seperti PMO *maturity cube*, META PMO *capability maturity model*, ESI PMO *maturity model*, Panexec PMO *maturity model*, dan Manta PMO *maturity model*, *Capability Maturity Model Integration* (CMMI). Fransisca (2022) menambahkan model untuk mengukur *maturity* seperti *organizational project management maturity model* (OPM3), *Portfolio, Programme, and Project Management Maturity Model* (P3M3), *Kerzner Project Management Maturity Model* (KPM3), dan *Competency Continuum Hill*.

D. Project Management Information System

Dalam buku *Project Management Body of Knowledge 6th Edition* (Project Management Institute, 2017) dijelaskan bahwa *project management information system* (PMIS) merupakan salah satu *tools* yang digunakan dalam proses *direct and manage project work* di grup proses *executing*. PMIS memanfaatkan perlengkapan lunak untuk mengakses teknologi informasi pada proyek terkait dengan penjadwalan, sistem kewenangan kerja, sistem manajemen konfigurasi, koleksi informasi secara otomatis dan sistem distribusi, repositori pengetahuan organisasi, dan pelaporan terkait KPI. PMIS merupakan salah satu *tools* yang digunakan sebagai pengelola informasi untuk membuat dan menghubungkan manusia dengan informasi. Interaksi dan bantuan pada PMIS dapat membantu manusia dalam mendapatkan informasi yang relevan. Penggunaan PMIS dapat memberikan masukan bagi proses dan pemilik proses untuk meningkatkan proses kontrol.

E. System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan metode untuk mengembangkan pertama kali sistem informasi (Aswati, Ramadhan, Firmansyah, & Anwar, 2017). Begitu pula menurut Ingg, Sugiantoro, & Prayudi, (2018) bahwa SDLC merupakan sistem atau metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem. Dalam mengimplementasikan SDLC terhadap tahapan yang dapat dilalui, yaitu *planning, analysis, design, implementation, dan maintenance*. Silitonga & Purba, (2021) menegaskan bahwa SDLC dapat digunakan sebagai metode pengembangan sistem dalam bentuk perubahan atau penciptaan. Penggunaan SDLC pada penciptaan sistem informasi dapat memastikan kualitas dan kebutuhan pengguna (Singh & Kaur, 2019).

III. METODE

A. Mekanisme Pengumpulan Data

Mekanisme pengumpulan data merupakan proses pengumpulan data sebagai pendukung penelitian. Mekanisme ini bertujuan untuk mendapatkan fakta lapangan dari objek yang akan diteliti terkait

				Ari f			Ari f			
1	T01	10.0	2.0	7.5	10.0	10.0	10.0	6.5	10.0	3.5
2	T02	7.5	5.0	2.0	7.5	5.0	10.0	4.8	7.5	2.7
3	T03	2.0	0.0	2.0	7.5	7.5	7.5	1.3	7.5	6.2
4	T04	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0.0
5	T05	2.0	2.0	2.0	7.5	7.5	7.5	2.0	7.5	5.5
6	T06	7.5	2.0	5.0	7.5	5.0	7.5	4.8	6.7	1.8
7	T07	2.0	2.0	2.0	7.5	7.5	7.5	2.0	7.5	5.5
8	T08	0.0	2.0	2.0	7.5	5.0	5.0	1.3	5.8	4.5
9	T09	5.0	2.0	2.0	7.5	7.5	7.5	3.0	7.5	4.5

Tabel 7 merupakan hasil pengolahan data untuk mengetahui fungsi PMO pada *tactical approach* yang masih memiliki ketidaksesuaian dengan harapan fungsi PMO, setiap pertanyaan pada *tactical approach* diolah untuk memunculkan gap fungsi. Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui urutan permasalahan yang dapat diselesaikan terlebih dahulu, yaitu T03, T05, T07, T08, T09, T01, T02, T06, dan T04. Fungsi pada T03 merupakan fungsi yang berkaitan dengan *project management information system*, yang mana pada PT. ABC tidak ada *project management information system* yang dikhususkan untuk PMO mengelola proyek.

C. Desain Sistem

1. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Proses pertama dalam tahap pengembangan PMIS adalah mengidentifikasi kebutuhan untuk sistem yang akan dikembangkan. Fungsi yang dibutuhkan dalam merancang PMIS dilakukan dengan wawancara kepada kepala departemen PMO dan manajer proyek, serta dilakukan beberapa pendekatan melalui studi literatur.

a. Identifikasi Pengguna

Wawancara dengan kepala departemen PMO menghasilkan keinginan pengguna dalam menggunakan sistem informasi. Berdasarkan keinginan pengguna tersebut, maka akan diberikan usulan fitur yang sebaiknya ada pada sistem informasi.

Tabel 8
Usulan Fitur Sistem Informasi

Keinginan Pengguna	Usulan Fitur Sistem
Memperlihatkan <i>deadline deliveries</i>	Memunculkan <i>milestone list</i>
Proyeksi <i>day-to-day</i>	Memunculkan grafik <i>S-Curve</i> , memunculkan analisis <i>earn value</i> , memunculkan sisa pekerjaan
Sistem informasi yang terintegrasi	Menggunakan aplikasi berbasis internet
Memperlihatkan <i>issue log</i> dan atau <i>risk</i>	Memunculkan <i>risk assessment matrix</i> , menggunakan indikator <i>red, amber, green</i> ,

	memunculkan prioritas risiko dan kendala
Memperlihatkan <i>cost</i>	Memunculkan <i>S-Curve</i> , memunculkan data biaya yang sudah keluar dan rencana anggaran
Memperlihatkan <i>progress</i> proyek	Memunculkan progres proyek menggunakan <i>roadmap</i> , memunculkan <i>S-Curve</i> , memunculkan persentase progres proyek

Berdasarkan tabel 8 terdapat beberapa fitur yang sebaiknya dapat dimunculkan pada sistem informasi untuk memenuhi keinginan pengguna. Sebagai pendukung dalam melengkapi fitur PMIS, PMIS dapat memiliki fitur penjadwalan, penugasan, penyimpanan dokumen, laporan status proyek, laporan potensi risiko dan masalah, dan laporan biaya.

PMIS PMO hanya dapat diakses dan digunakan oleh individu yang berada di lingkungan PMO untuk mengidentifikasi, melaporkan, mengawasi, dan mengontrol proyek-proyek. Individu yang dapat mengakses PMIS PMO adalah kepala departemen PM dan manajer proyek. Dengan demikian, kepala departemen PM dan manajer proyek akan memiliki hak akses yang dijelaskan di tabel berikut.

Tabel 9
Hak Akses Pengguna

Pengguna	Hak Akses
Kepala Departemen PM	Melihat gambaran umum proyek-proyek yang sudah, sedang, dan belum berlangsung. Melihat status proyek dari aspek kondisi keuangan dan risiko. Melihat distribusi proyek antar manajer proyek. Melihat jadwal <i>milestone</i> dari setiap proyek. Mengetahui progres proyek Mengetahui kondisi proyek berdasarkan area proyek. Memasukkan proyek baru dan menentukan penanggung jawab proyek. Melihat risiko dan kendala beserta rencana penanganannya. Mengetahui jadwal proyek.
Manajer Proyek	Melihat gambaran umum proyek-proyek yang sudah, sedang, dan belum berlangsung. Melihat status proyek dari aspek kondisi keuangan dan risiko. Melihat distribusi proyek antar manajer proyek. Melihat jadwal <i>milestone</i> dari setiap proyek.

	Mengetahui progres proyek. Mengetahui kondisi proyek berdasarkan area proyek. Menginput laporan harian proyek. Menginput rencana proyek. Melihat risiko dan kendala beserta rencana penanganannya Mengetahui jadwal proyek.
--	--

b. Spesifikasi Rancangan Sistem

Berdasarkan penjabaran kebutuhan pengguna dan hak akses yang akan dimiliki oleh pengguna, sistem yang dirancang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

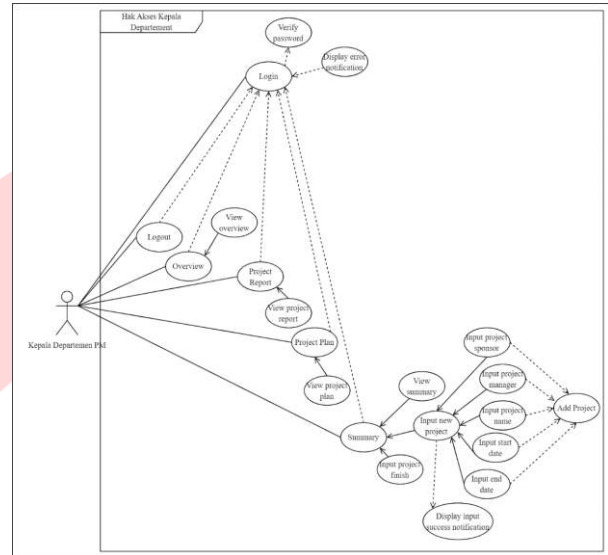
- 1) Pengguna mampu mengakses menu login untuk memasukkan *username* dan *password*.
- 2) Terdapat empat menu yang terdiri atas menu untuk menampilkan daftar proyek, menu yang menampilkan gambaran umum proyek, menu yang menampilkan laporan proyek per hari, dan menu yang menampilkan rencana proyek.
- 3) Pada setiap menu terdapat pilihan untuk *logout*.
- 4) Menu tampilan daftar proyek terdiri atas:
 - a) Nomor urutan proyek.
 - b) Nama proyek.
 - c) Nama proyek sponsor.
 - d) Nama manajer proyek.
 - e) Durasi proyek.
 - f) Biaya proyek.
 - g) Status proyek.
 - h) Menu untuk menambah proyek.
 - i) Pilihan mengedit proyek.
- 5) Menu tampilan gambaran umum proyek terdiri atas:
 - a) Jumlah proyek.
 - b) Total biaya dari setiap proyek.
 - c) Total pengeluaran dari setiap proyek.
 - d) Diagram status proyek.
 - e) Diagram status kesehatan keuangan dari setiap proyek.
 - f) Diagram status risiko dari setiap proyek.
 - g) Diagram *key milestone* dari setiap proyek.
 - h) Diagram pembagian distribusi proyek untuk setiap manajer proyek.
 - i) Tabel progres dan status area pada setiap proyek.
- 6) Menu tampilan laporan proyek terdiri atas:
 - a) Nama, durasi, biaya, pengeluaran, dan manajer proyek.
 - b) Progres proyek.
 - c) Jumlah aktivitas yang telah selesai dan sisa aktivitas yang akan dikerjakan.
 - d) Diagram *milestone* proyek.
 - e) Diagram progres proyek menggunakan S-Curve.
 - f) Status proyek.
 - g) Daftar risiko dan kendala.
 - h) Peta jadwal proyek yang dilengkapi dengan status risiko dan progres aktivitas.
 - i) Menu untuk melaporkan proyek.
- 7) Menu tampilan rencana proyek terdiri atas:
 - a) *Milestone* proyek.
 - b) Peta jadwal proyek yang dilengkapi dengan status risiko.
 - c) Pilihan nama proyek.
 - d) Biaya dan durasi proyek.
 - e) Menu untuk memasukkan *milestone*.
 - f) Menu untuk memasukkan aktivitas pada peta jadwal proyek.

g) Pilihan untuk mengedit *milestone* dan peta jadwal proyek.

2. Unified Model Language

a. Use Case Diagram

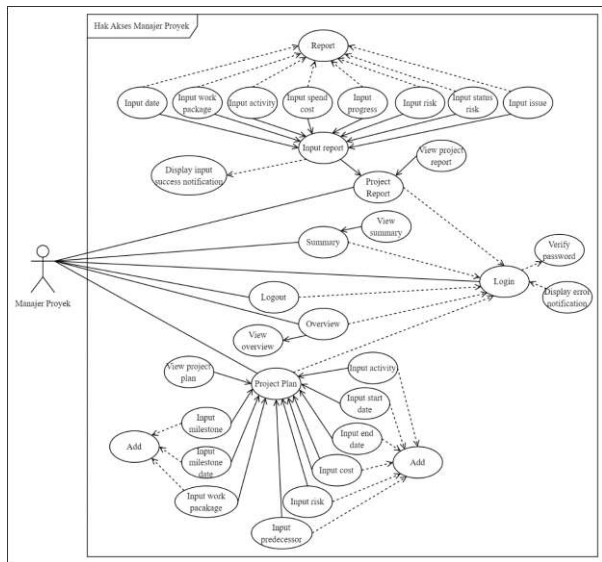
Use case diagram memberikan gambaran proses bisnis berdasarkan aktor, kasus penggunaan, hubungan aktor dengan kasus, dan batasan sistem. Pada penelitian ini, terdapat dua aktor yang menggunakan sistem informasi ini, yaitu kepala departemen PM dan manajer proyek. Kemudian, kedua aktor dapat menggunakan kasus-kasus yang ada pada sistem.



GAMBAR 2
Use Case Diagram Kepala Departemen PM

Gambar 2 menggambarkan interaksi antara kepala departemen PM dengan kasus pada sistem yang dirancang. Penggunaan kasus dapat dilakukan sebagai berikut.

- 1) Kepala departemen PM dapat mengakses menu *Summary* untuk melihat daftar proyek-proyek pada perusahaan, lalu memasukkan data proyek baru, dan memutuskan proyek selesai.
- 2) Kepala departemen PM dapat mengakses menu *Overview* untuk melihat total jumlah proyek, total biaya, total pengeluaran, status, kesehatan, ringkasan risiko, distribusi manajer pada proyek, dan ringkasan proyek.
- 3) Kepala departemen PM dapat mengakses menu *Project Report* untuk melihat nama, durasi, progres, jumlah aktivitas, biaya, pengeluaran, *milestone*, risiko tertinggi, kendala tertinggi, dan *roadmap* proyek.
- 4) Kepala departemen PM dapat mengakses menu *Project Plan* untuk melihat data rencana, total biaya, dan durasi proyek.



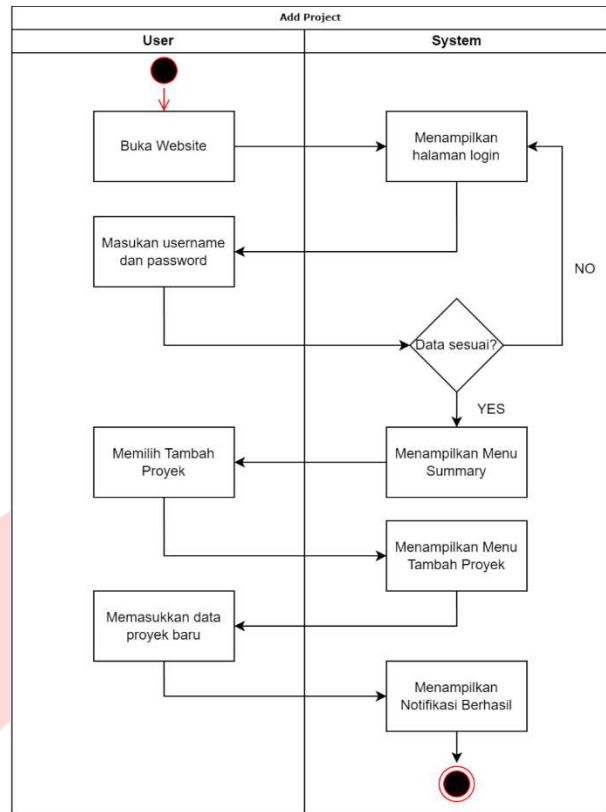
GAMBAR 3 Use Case Diagram Manajer Proyek

Gambar 3 menggambarkan interaksi antara manajer proyek dengan kasus pada sistem yang dirancang. Penggunaan kasus dapat dilakukan sebagai berikut:

- 1) Manajer proyek dapat mengakses menu Summary untuk melihat daftar proyek-proyek pada perusahaan.
- 2) Manajer proyek dapat mengakses menu Overview untuk melihat total jumlah proyek, total biaya proyek-proyek, total pengeluaran proyek-proyek, status proyek-proyek, kesehatan proyek-proyek, ringkasan risiko, distribusi manajer proyek pada proyek, dan ringkasan proyek-proyek.
- 3) Manajer proyek dapat mengakses menu Project Report untuk melihat nama, durasi, progres, jumlah aktivitas, biaya, pengeluaran, milestone, risiko tertinggi, kendala tertinggi, dan roadmap proyek. Kemudian, manajer proyek dapat menginput laporan proyek per hari sesuai dengan kebutuhan.
- 4) Manajer proyek dapat mengakses menu Project Plan untuk melihat data rencana, total biaya, dan durasi proyek. Kemudian, manajer proyek dapat menginput rencana proyek, seperti memasukkan nama, tanggal, dan deskripsi milestone. Manajer proyek juga dapat menginput paket kerja serta nama, tanggal, biaya, risiko, dan predecessor aktivitas.

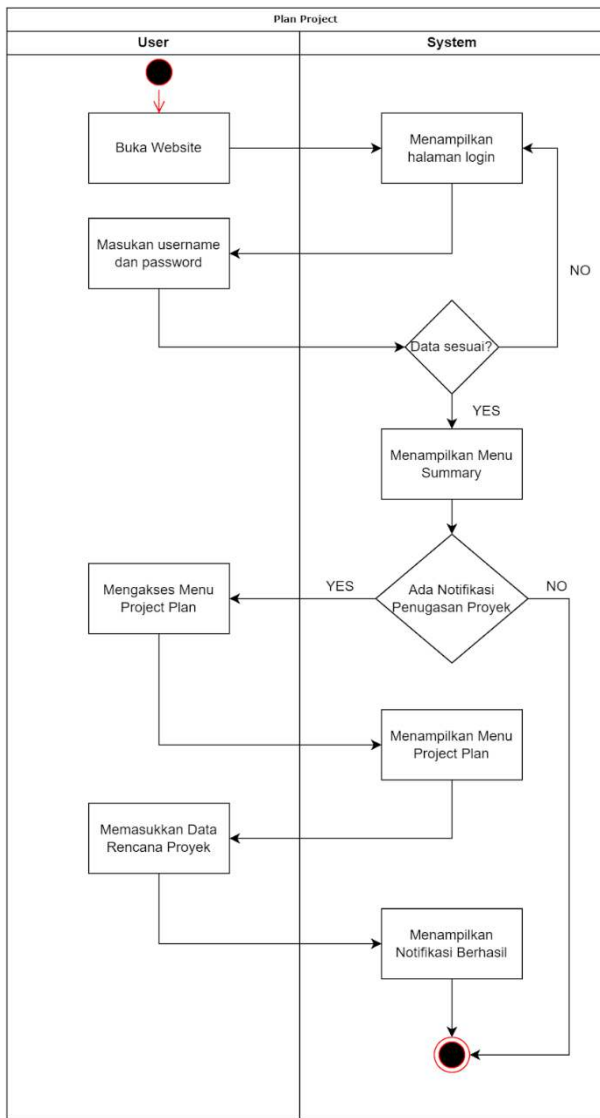
b. Activity Diagram

Activity diagram merupakan salah satu bentuk pemodelan yang menggambarkan aliran sistem. Aliran sistem yang dimaksud adalah aliran yang menjelaskan interaksi antara use case dengan pengguna dan alternatif yang dapat terjadi.



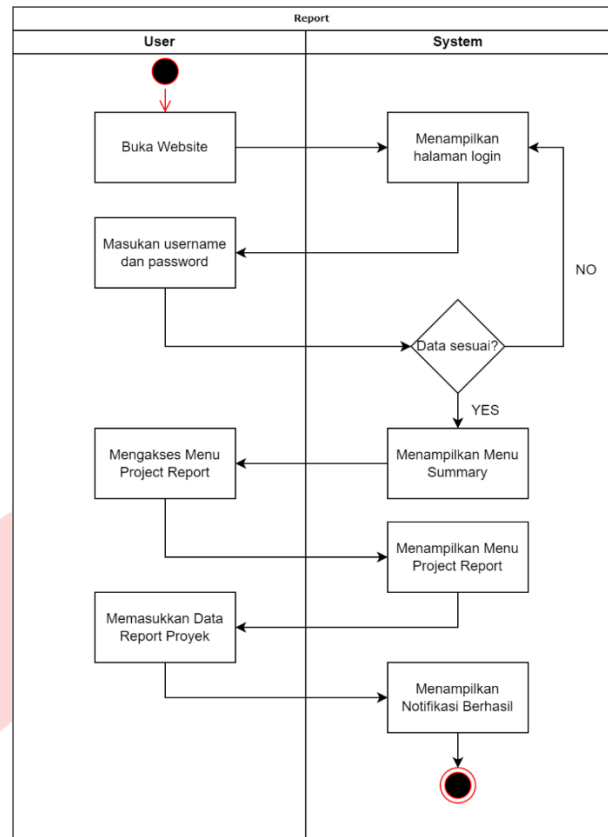
GAMBAR 4 Activity Diagram Proses Add Project

Gambar 4 menjelaskan aktivitas kepala departemen dalam menambahkan proyek baru. Ketika kepala departemen PM telah berhasil memasukkan data nama, biaya, durasi, manajer, dan sponsor proyek, notifikasi akan muncul untuk memberitahu bahwa data berhasil disimpan.



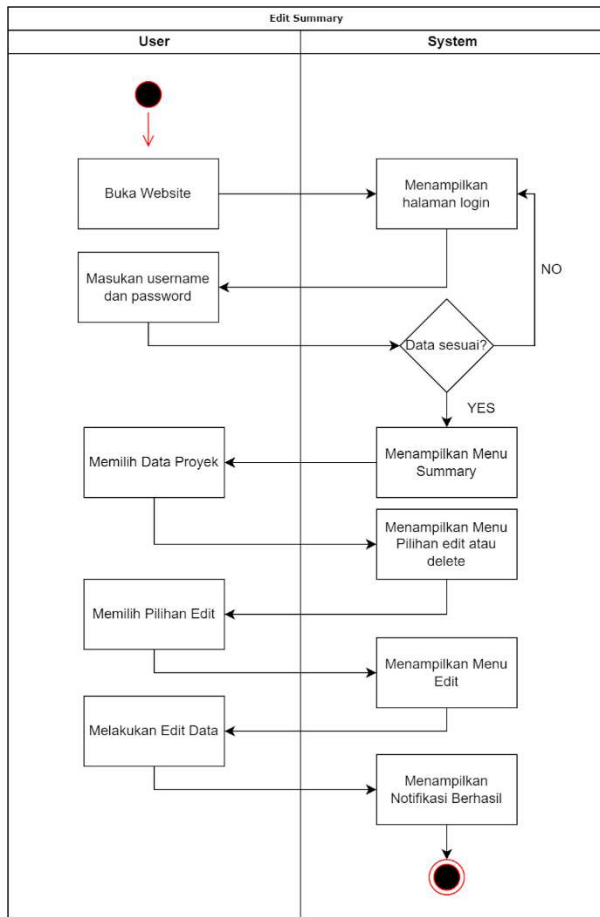
GAMBAR 5
Activity Diagram Proses Plan Project

Gambar 5 menjelaskan aktivitas manajer proyek dalam memasukkan data proyek baru. Ketika manajer proyek membuka halaman Summary, lalu terdapat notifikasi penugasan proyek, manajer proyek dapat memasukkan data rencana proyek pada menu Project Plan dengan memasukkan rencana *milestone* dan rencana aktivitas yang akan dikerjakan. Ketika data proyek baru berhasil dimasukkan, maka muncul notifikasi data berhasil disimpan.



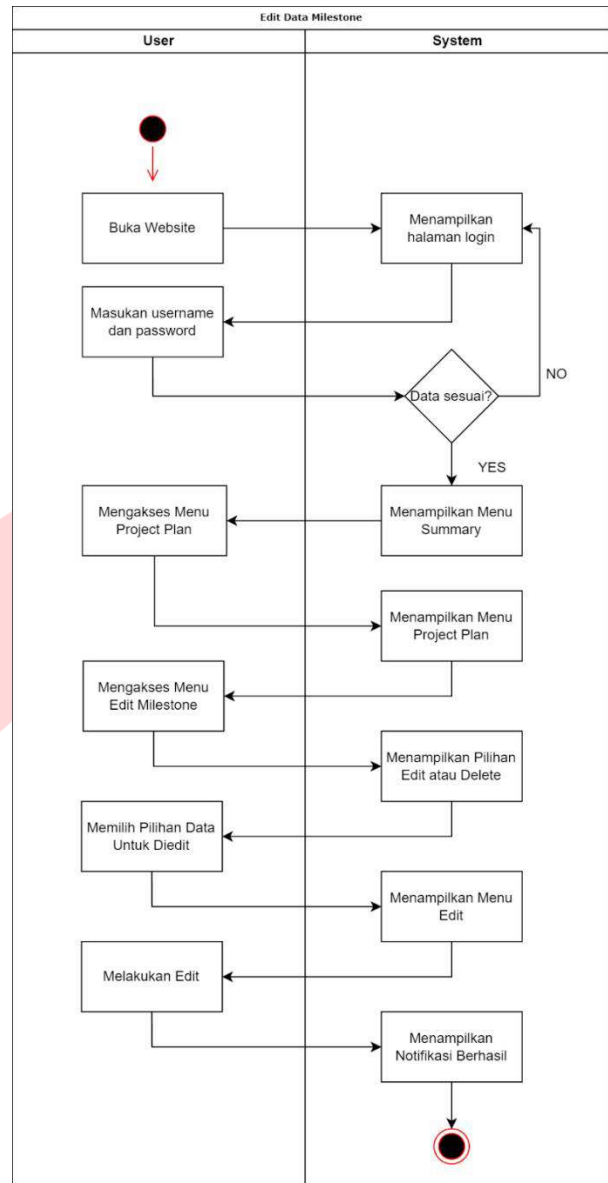
GAMBAR 6
Activity Diagram Proses Report Project

Gambar 6 menjelaskan aktivitas manajer proyek ketika memasukkan laporan untuk setiap proyek. Laporan proyek akan dimasukkan di menu Project Report dengan memasukkan data laporan sesuai proyek. Ketika data berhasil dimasukkan, muncul notifikasi data berhasil disimpan.



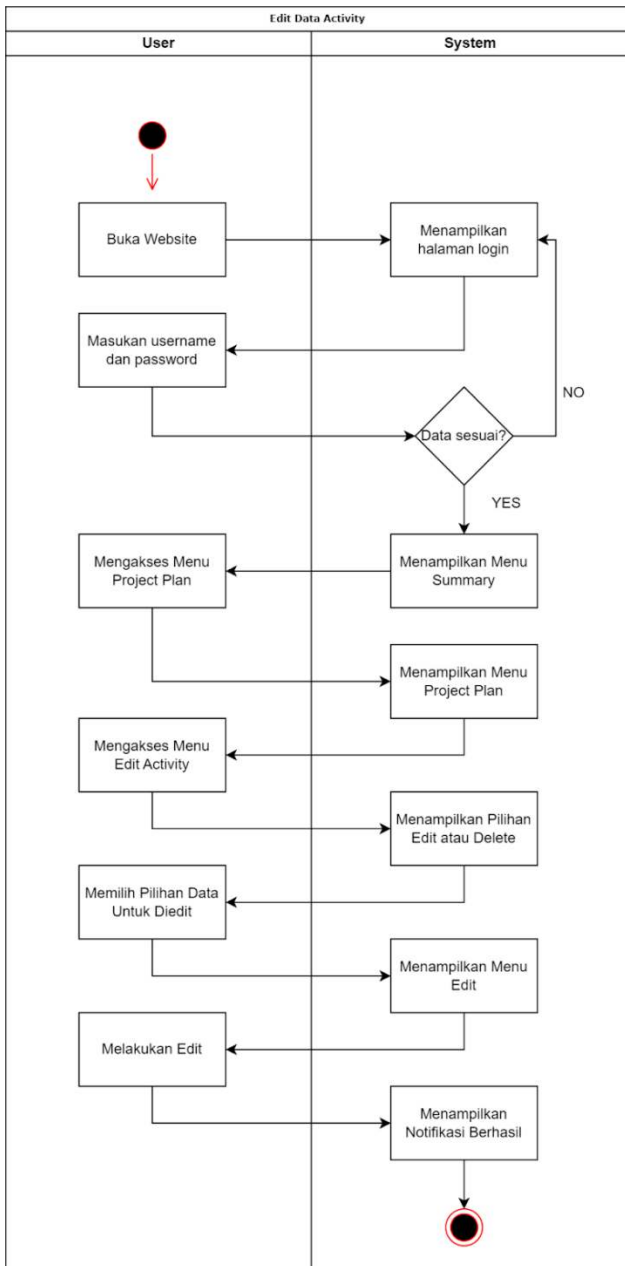
GAMBAR 7
Activity Diagram Proses Edit Summary

Gambar 7 menjelaskan aktivitas yang terjadi pada kepala departemen ketika mengubah data proyek yang ada di menu Summary. Pada menu Summary, kepala departemen PM dapat memilih menu edit sesuai proyek yang diinginkan. Ketika kepala departemen berhasil mengubah data proyek, muncul notifikasi data berhasil diubah.



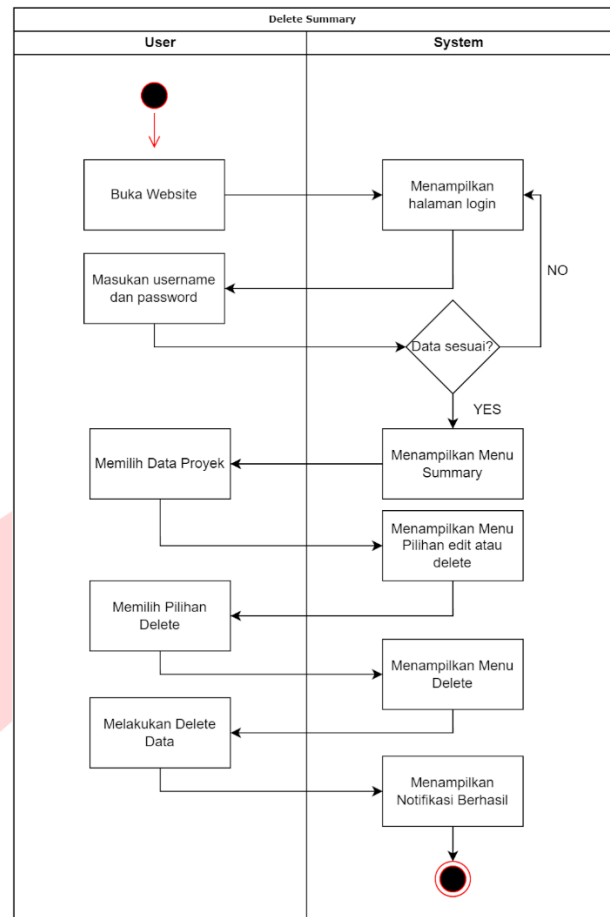
GAMBAR 8
Activity Diagram Proses Edit Milestone

Gambar 8 menjelaskan aktivitas manajer proyek ketika mengedit data milestone di rencana proyek. Manajer proyek mengakses menu edit milestone yang ada di menu Project Plan. Ketika manajer proyek selesai mengedit milestone, notifikasi akan muncul untuk memberitahu bahwa data berhasil diubah.



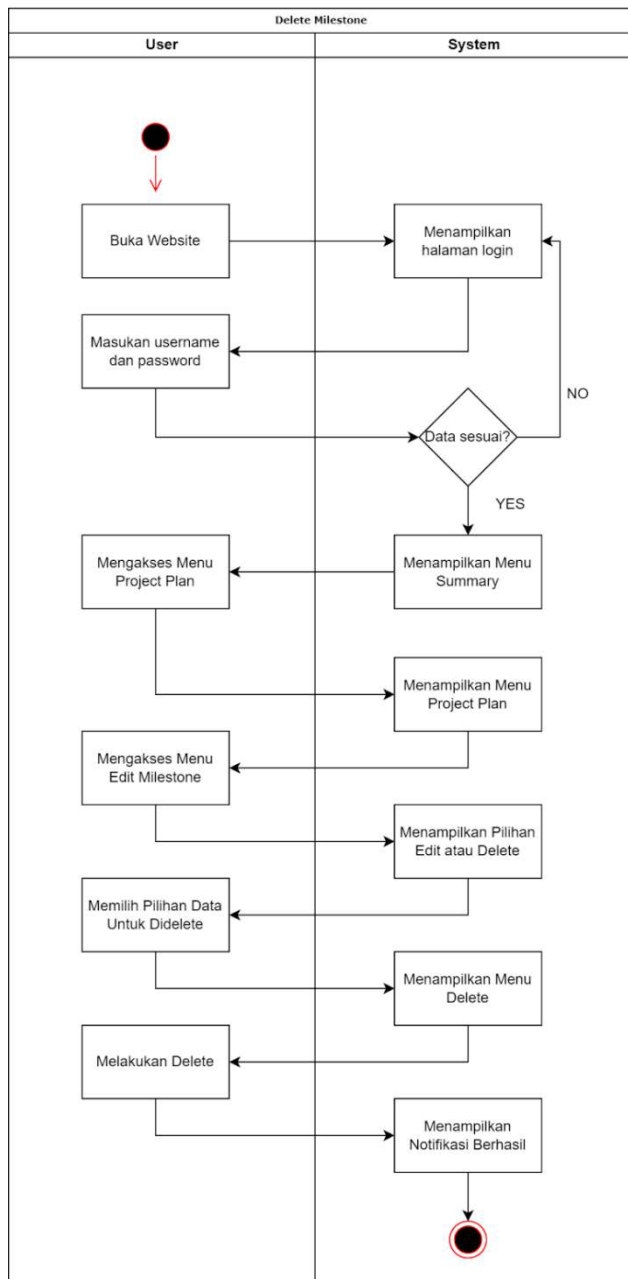
GAMBAR 9
Activity Diagram Proses Edit Activity

Gambar 9 menjelaskan aktivitas manajer proyek ketika mengedit data aktivitas di rencana proyek. Manajer proyek mengakses menu edit aktivitas yang ada di menu Project Plan. Ketika manajer proyek selesai mengedit aktivitas, notifikasi akan muncul untuk memberitahu bahwa data berhasil diubah.



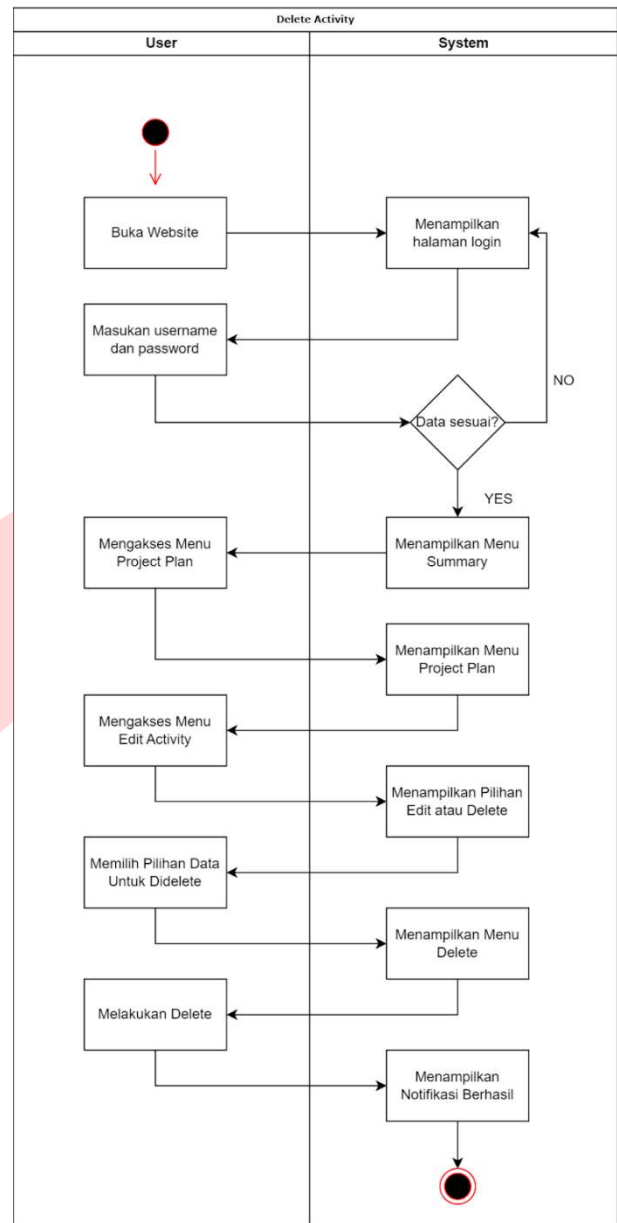
GAMBAR 10
Activity Diagram Proses Delete Summary

Gambar 10 menjelaskan aktivitas kepala departemen dalam menghapus proyek yang ada di daftar proyek. Sistem menampilkan notifikasi data berhasil dihapus ketika data telah selesai dihapus.



GAMBAR 11
Activity Diagram Proses Delete Milestone

Gambar 11 menjelaskan aktivitas manajer ketika menghapus data *milestone* yang ada di menu Project Plan. Manajer proyek dapat mengkakses menu edit untuk melakukan hapus data. Ketika data berhasil dihapus, notifikasi data berhasil dihapus akan muncul.

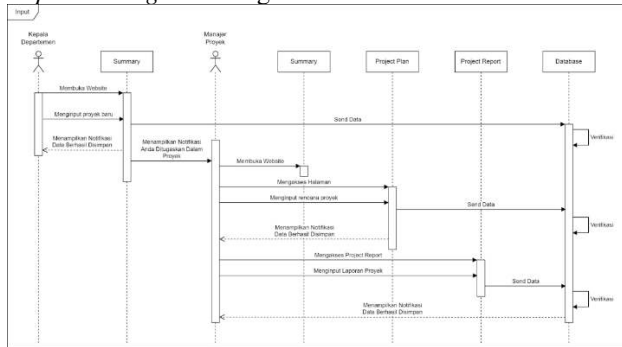


GAMBAR 12
Activity Diagram Proses Delete Activity

Gambar 12 menjelaskan aktivitas manajer ketika menghapus data aktivitas yang ada di menu Project Plan. Manajer proyek dapat mengkakses menu edit untuk melakukan hapus data. Ketika data berhasil dihapus, notifikasi data berhasil dihapus akan muncul.

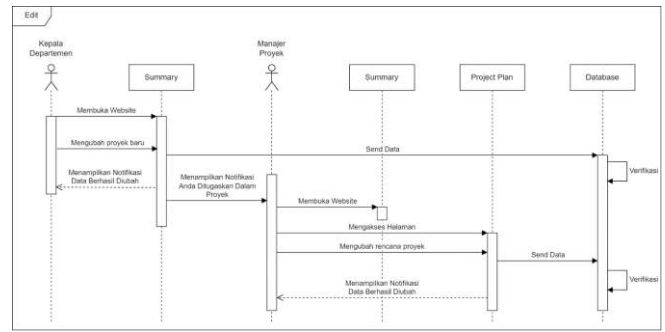
c. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan model sistem yang menggambarkan interaksi pada objek sesuai dengan alur waktu. Sistem yang dirancang pada tugas akhir ini memiliki sequence diagram sebagai berikut.



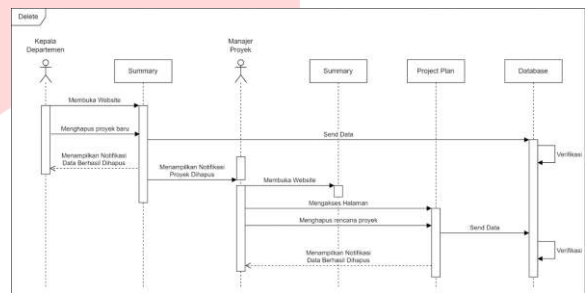
GAMBAR 13 Sequence Diagram Proses Input

Gambar 13 menjelaskan alur proses sistem ketika menginput data. Terdapat dua aktor dalam sistem informasi yang direkomendasikan. Kepala departemen akan menginput proyek baru di menu Summary yang akan memberikan notifikasi, ketika input data berhasil, kepada manajer proyek bahwa dia telah diberikan tanggung jawab. Manajer proyek kemudian menginput data rencana proyek di menu Project Plan, kemudian dapat melaporkan data aktual proyek melalui menu Project Report.



GAMBAR 14 Sequence Diagram Proses Edit

Gambar 14 menunjukkan alur proses sistem ketika data proyek diubah. Kepala departemen mengubah data proyek yang akan memberikan notifikasi kepada manajer proyek bahwa data telah diubah. Manajer proyek juga dapat mengubah data rencana proyek dengan mengakses menu Project Plan.



GAMBAR 15 Sequence Diagram Proses Delete

Gambar IV.15 menunjukkan alur sistem ketika data proyek dihapus. Ketika kepala departemen berhasil menghapus data proyek di menu Summary, sistem akan menotifikasi manajer proyek bahwa proyek telah dihapus. Manajer proyek juga dapat menghapus data rencana proyek pada menu Project Plan.

3. User Interface

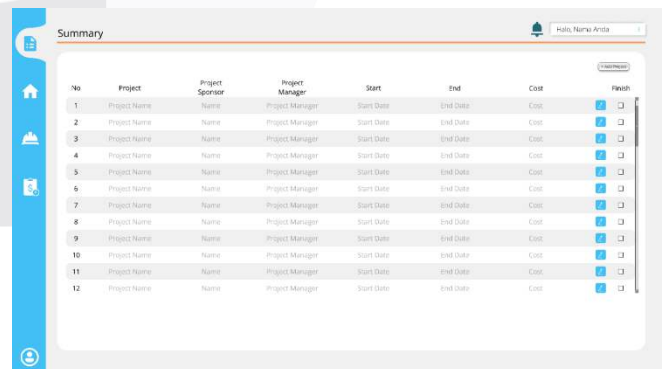
User Interface (UI) adalah proses desain yang dikembangkan untuk membuat tampilan sistem pada layar pengguna yang berfokus pada tampilan atau gaya. Rekomendasi rancangan UI pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut.



GAMBAR 16 Log in Menu

Gambar 16 menunjukkan UI pada menu login untuk pengguna. Pengguna dapat memasukkan username dan password

sebagai bentuk identifikasi pengguna, lalu dapat menekan tombol Log In untuk masuk ke halaman utama.



GAMBAR 17 Summary Menu

Gambar IV.17 menunjukkan tampilan pada menu Summary. Pada menu Summary menampilkan daftar proyek-proyek yang dilakukan di organisasi. Pada daftar tersebut memperlihatkan data nama, sponsor, manajer, durasi, dan biaya proyek. Pada menu ini juga pengguna dapat mengedit dan menentukan proyek selesai.



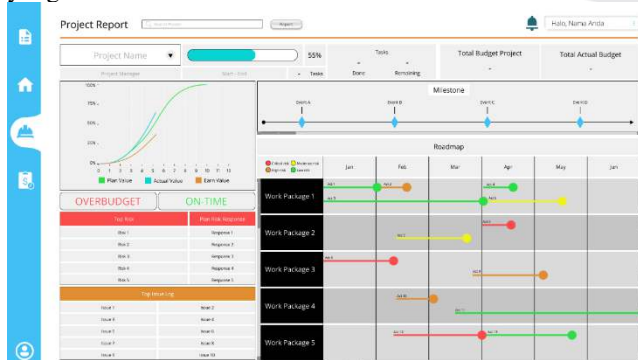
GAMBAR 18
Overview Menu

Gambar 18 menunjukkan tampilan untuk menu Overview. Pada menu Overview memberikan data gambaran umum dari setiap proyek yang dijelaskan kembali ke dalam ringkasan untuk kepentingan organisasi. Pada menu tersebut memberikan data seperti, total proyek yang dilakukan, total kebutuhan biaya proyek-proyek, total pengeluaran proyek-proyek, status setiap proyek, status risiko pada setiap proyek, milestone dari setiap proyek, distribusi proyek pada manajer proyek, dan progres dari setiap proyek.



GAMBAR 19
Project Plan Menu

Gambar 19 menunjukkan tampilan pada menu Project Report. Pada menu Project Report menampilkan laporan data aktual sesuai dengan proyek yang dipilih. Data aktual tersebut ditampilkan dalam bentuk diagram s-curve dan peta jalan aktivitas. Kemudian, terdapat progres proyek, jumlah aktivitas yang sudah dan sisa untuk dikerjakan, biaya proyek dan pengeluaran proyek, status kondisi proyek, daftar risiko, serta daftar kendala. Pada tampilan peta jalan aktivitas disertai dengan progres dan status risiko pada setiap aktivitas yang ada.



GAMBAR 20
Project Report Menu

Gambar 20 menunjukkan tampilan Project Plan. Pada menu Project Plan merupakan menu untuk memasukkan rencana proyek. Menu tersebut memiliki data nama proyek, milestone, dan jalur aktivitas proyek. Pada menu ini juga pengguna dapat memasukkan data proyek terkait dengan milestone dan aktivitas proyek.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis rekomendasi perancangan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan metode *Project Management Office (PMO) Maturity Cube* dengan memperhatikan *scope* dan *approach* diketahui bahwa tingkat *maturity* pada PMO di PT. ABC memiliki gap *maturity* yang mengindikasikan bahwa PMO pada PT. ABC belum *mature*. Untuk meningkatkan tingkat *maturity* tersebut, PMO pada PT. ABC dapat melakukan perbaikan atau pengembangan fungsi dengan memprioritaskan fungsi pada *approach* yang memiliki gap *maturity* tertinggi, yaitu *tactical approach*. Melalui *tactical approach*, PMO pada PT. ABC dapat merancang, memperbaiki, atau mengembangkan sembilan fungsi. Pada tugas akhir ini, rekomendasi perancangan dilakukan berdasarkan gap tertinggi.
2. Berdasarkan hasil pengolahan data dalam mengukur tingkat *maturity* pada PMO di PT. ABC ditemukan bahwa gap tertinggi adalah pengelolaan dan implementasi *project management information system (PMIS)*. Dengan demikian, PMIS dirancang menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)*. PMIS yang dirancang memiliki empat menu yang terdiri atas menu Summary untuk memberitahu daftar proyek, menu Overview untuk memberitahu gambaran umum proyek-proyek, menu Project Report untuk mengawasi dan mengontrol proyek-proyek, dan menu Project Plan untuk rencana proyek-proyek.

REFERENSI

- [1] Project Management Institute, Project Manager Competency Development 3rd Edition, Project Management Institute, Inc., 2017.
- [2] Project Management Institute, Project Management Body of Knowledge (6th Edition), Project Management Institute, Inc., 2017.
- [3] V. C. and M. , "A Performance Evaluation Model for Project Management Office based on a Multicriteria Approach," 2016.
- [4] Fransisca, "Strategi Peningkatan Kematangan Project Management Office Menggunakan PMO Maturity Cube Dalam Rangka Menuju Agile PMO: Studi Kasus Pusat Sistem Informasi dan Teknologi," 2022.
- [5] R. M. and A. , "Maturity Assessment of a Project Management Office at Fiocruz: a Success Case," 2021.
- [6] I. 2. Project, programme and portfolio management — Guidance on project management, ISO, 2020.
- [7] K. Project Management; Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling, John Wiley & Sons, Inc, 2001.

- [8] K. W. and C. , "THE RELATIONSHIP BETWEEN PROJECT MANAGEMENT OFFICE MATURITY AND ORGANISATIONAL PROJECT MANAGEMENT MATURITY: AN EMPIRICAL STUDY OF THE SOUTH AFRICAN GOVERNMENT INFRASTRUCTURE DEPARTMENTS," 2015.
- [9] Y. P. and G. , "A Case Study Assessment of Project Management Maturity Level in the Malaysia's IT Industry," 2016.
- [10] A. R. F. and A. , "STUDI ANALISIS MODEL RAPID APPLICATION DEVELOPMENT DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI," 2017.
- [11] S. and K. , "Analysis of Software Development Life Cycle Models," *Proceeding of the Second International Conference on Microelectronics, Computing & Communication Systems*, pp. 689-699, 2019.
- [12] P. C. and L. , "The PMO Maturity Cube, a Project Management Office Maturity Model," *PMI Research and Education Congress*, 2010.
- [13] F. and P. , "Maturity Evaluation in Project Management and Implementation of a PMO – Case Study," 2015.
- [14] A. and R. , "Linkages Among Project Management Maturity, PMO, and Project Success," 2013.
- [15] S. and I. , "Project Management Office (PMO) Practices in Moderating the Project Communication: An Empirical Study in Oil and Gas Industry in Indonesia," 2018.
- [16] S. and P. , "IMPLEMENTASI SISTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE PADA RANCANG BANGUN SISTEM PENDAFTARAN PASIEN BERBASIS WEB," 2021.
- [17] Axelos, *Managing Successful Projects with PRINCE2*, The Stationery Office, 2017.
- [18] Kerzner, *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, John Wiley & Sons, Inc, 2009.
- [19] S. "The role of the Project Management Office in Sustainable Project Management," *CENTIRIS*, pp. 1066 - 1076, 2021.
- [20] Project Management Institute, *OPM3 Knowledge Foundation*, Project Management Institute, Inc., 2013.
- [21] Project Management Institute; PricewaterhouseCoopers, "PMO Maturity Lessons from the Global Top Tier," 2021.