

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Analisa Sistem

Dalam memajemen proyek dan menggunakan PMBOK sebagai panduannya, maka seorang *Project Manager* harus melalui beberapa *process group* yang terbagi ke dalam beberapa *knowledge area*. *Process group* tersebut dimulai dari tahap menginisiasi proyek, merencanakan, mengeksekusi, mengontrol pekerjaan proyek hingga tahap penyelesaian proyek. Sistem ini dimulai saat *project manager* yang berperan sebagai user sedang mengampu sebuah proyek dan membutuhkan suatu sistem dalam pengerjaan proyek tersebut.

Langkah pertama, user mengakses sistem dan menambahkan sebuah proyek baru dengan menginputkan data informasi umum proyek. Data informasi proyek tersebut disimpan kedalam sistem dan menjadi sebuah *project charter*. Pada langkah ini, user telah melalui proses pertama dalam mengerjakan proyek sesuai PMBOK yaitu proses inisiasi. Proses inisiasi ini ditandai dengan selesai mengerjakan project charter dan mendokumentasikan dokumen *Enterprise Environmental Factors* (EEF) dan *Organizational Process Assets* (OPA).

Langkah kedua user memasuki proses perencanaan proyek dimana user melakukan persiapan proyek dengan melakukan dokumentasi terhadap data-data yang diperlukan selama pengelolaan proyek. *User* perlu mempersiapkan informasi proyek secara keseluruhan meliputi *knowledge area* ruang lingkup, jadwal, biaya proyek, pengelolaan sumber daya manusia yang meliputi pengerjaan proyek, pemangku kepentingan pada saat pengerjaan proyek, komunikasi yang terjadi, penanggulangan resiko sehingga menghasilkan perencanaan kualitas proyek yang baik.

Proses ketiga yang dilakukan user setelah proses perencanaan selesai yaitu melakukan proses eksekusi terhadap proyek. Proses eksekusi proyek dilakukan user dengan cara mengarahkan dan memajemen proyek yang telah diinisiasi dan direncanakan sesuai dengan proses sebelumnya.

Proses keempat adalah memonitoring dan mengontrol pekerjaan proyek. Tahap ini dapat dilakukan user dengan menggunakan sistem informasi yang akan dibangun. User dapat melakukan monitoring tersebut baik dari segala aspek yang sudah direncanakan sebelumnya. Setiap proyek yang dikerjakan oleh *user* pasti memiliki perubahan, dan perubahan tersebut dapat diperbaharui dan di-*update* ke dalam sistem. *User* dapat menerapkan perubahan pada proyek ke dalam sistem dan tetap melakukan pengontrolan terhadap jalannya proyek hingga proyek selesai dikerjakan. Selain itu pada menu proses *monitoring* dan *controlling*, *user* dapat melihat kalender kerja proyek dan diagram proyek.

Proses terakhir yaitu proses *closing* yang merupakan tahap penyelesaian proyek. *User* dapat menggunakan sistem ini dalam mendokumentasikan file-file proyek, serta memberikan pernyataan bahwa segala yang berkaitan dengan proyek telah selesai dilakukan.

Berikut Gambar 4.1 konsep pemikiran proyek yang dilakukan oleh project manager dalam menggunakan sistem informasi manajemen proyek teknologi informasi menggunakan PMBOK 5.



Gambar 4.1 Mind Mapping Pengelolaan Manajemen Proyek

4.2 Pendefinisian Actor

Berikut Tabel 4.1 adalah actor yang dapat mengakses sistem dan deskripsinya:

Tabel 4.1 Pendefinisian Actor

| No | Actor | Deskripsi |
|----|----------------------|---|
| 1 | Project Manager (PM) | Project Manager yang menggunakan sistem sebagai Tools dalam manajemen Proyek TI |

4.3 Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan tentang pembuatan pemodelan data dan desain tampilan antar muka sistem (*interface*). Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini yaitu menggunakan pendekatan desain *Unified Modeling Language* (UML) untuk membantu dalam menspesifikasikan data yang dibutuhkan serta gambaran arsitektur sistem secara menyeluruh.

4.3.1 Usecase

1. Pendefinisian Usecase

Berikut Tabel 4.2 adalah deskripsi pendefinisian usecase pada sistem yang akan dibangun

Tabel 4.2 Pendefinisian Usecase

| No | Usecase | Deskripsi |
|----|--|---|
| 1 | <i>Initiating Project Charter</i> | Merupakan pembuatan <i>Project Charter</i> yang menandakan proses inisiasi sebuah proyek |
| 2 | <i>Planning Project Scope Management</i> | Merupakan pendefinisian <i>requirement, scope, WBS</i> , dan <i>resource</i> pada ruang lingkup proyek yang menandakan proses perencanaan sebuah proyek |

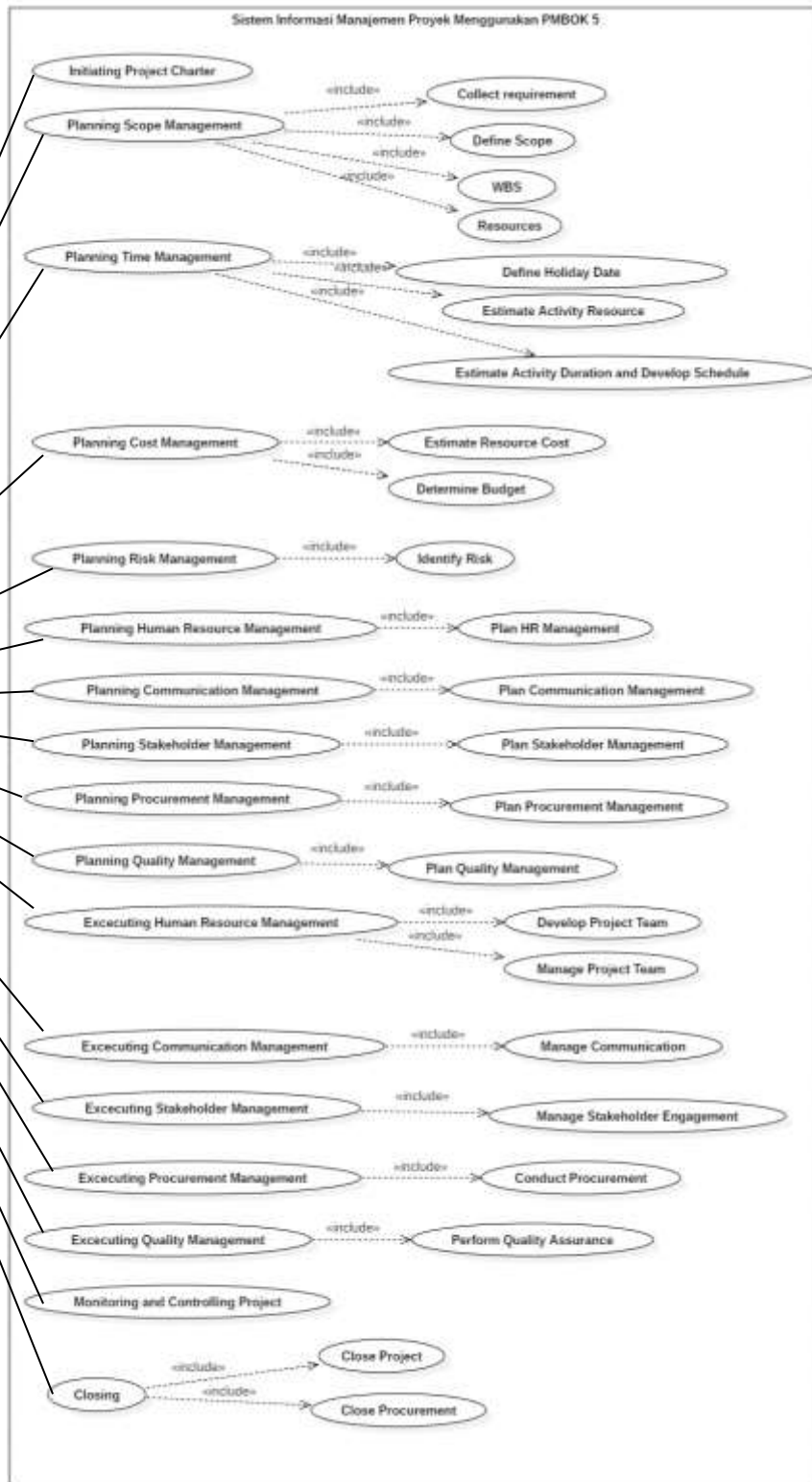
| | | |
|---|--|--|
| 3 | <i>Planning Project Time Management</i> | Merupakan pendefinisian aktivitas dan mengurutkan aktivitas proyek, mendefinisikan resource, durasi, dan jadwal proyek yang menandakan proses perencanaan sebuah proyek. |
| 4 | <i>Planning Project Cost Management</i> | Merupakan pendefinisian estimasi biaya <i>resource</i> dan material proyek yang menandakan proses perencanaan sebuah proyek |
| 5 | <i>Planning Human Resources Management</i> | Merupakan perencanaan bagan organisasi pengerjaan sumber daya manusia, serta perkiraan pengerjaan jadwal proyek yang terlibat dalam perencanaan proyek |
| 6 | <i>Planning Risk Management</i> | Merupakan perencanaan resiko yang terjadi selama proses pengerjaan proyek berlangsung |
| 7 | <i>Planning Procurement Management</i> | Merupakan perencanaan pengadaan proyek yang dilakukan. |
| 8 | <i>Planning Communication Management</i> | Merupakan perencanaan |

| | | |
|----|---|---|
| | | serta penjabaran pertemuan untuk melakukan pembicaraan proyek bersama seluruh elemen yang terlibat dalam pengerjaan proyek |
| 9 | <i>Planning Stakeholder Management</i> | Merupakan perencanaan dan pemisahan ruang lingkup <i>internal stakeholder</i> , dan juga <i>eksternal stakeholder</i> dalam perencanaan sebuah proyek. |
| 10 | <i>Planning Quality Management</i> | Merupakan perencanaan penilaian berdasarkan pengesanan untuk proyek Teknologi Informasi, yaitu dengan menggunakan pengujian <i>Blackbox</i> , <i>WhiteBox</i> , dan juga UAT. |
| 11 | <i>Excecuting Human Resource Management</i> | Pencatatan pelaksanaan sumber daya manusia yang terlibat di dalam proyek secara lengkap. |
| 12 | <i>Excecuting Communication</i> | Pencatatan komunikasi yang dilakukan selama pengerjaan proyek berlangsung. |
| 13 | <i>Excecuting Stakeholder</i> | Pencatatan semua ruang |

| | | |
|----|---|---|
| | | lingkup yang terlibat selama pengerjaan proyek. |
| 14 | <i>Excecuting Procurement</i> | Pencatatan semua pengadaan barang selama pengerjaan proyek. |
| 15 | <i>Excecuting Perform Quality Assurance</i> | Pencatatan semua kualitas proyek. |
| 16 | <i>Monitor and Control the Project</i> | Melihat dan melakukan kontrol terhadap jalannya proyek. |
| 17 | <i>Closing</i> | Penjelasan berakhirnya pengerjaan proyek yang sudah dilakukan sebelumnya. |

2. *Usecase Diagram*

Berikut Gambar 4.2 adalah usecase diagram sistem informasi manajemen proyek teknologi informasi menggunakan PMBOK 5:



Gambar 4.2 Usecase Diagram

4.3.2 Usecase Specification

Berikut ini adalah *usecase specification* dari *usecase diagram* di atas:

1. Initiating Project Charter

Tabel 4.3 adalah *usecase specification Initiating Project* yang menjelaskan pengelolaan *Project Charter* pada *usecase diagram*.

Tabel 4.3 Usecase Specification Initiating Project Charter

| | |
|-------------------------|--|
| Nama Usecase | <i>Initiating Project Charter</i> |
| Karakteristik aktivasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Sistem telah dijalankan2. User berada pada halaman <i>project</i> |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | User berada pada halaman <i>project</i> dan melakukan: <ol style="list-style-type: none">1. User men-klik button add <i>project</i>2. User meninput data <i>project charter</i> sesuai dengan proyek yang dikerjakan3. Klik save4. Data berhasil diinput dan disimpan di database |
| <i>Alternative Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data <i>project charter</i> |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

2. Planning Project

2.1. Planning Scope Management

a. Collect Requirement

Tabel 4.4 adalah *usecase specification planning project scope management* yang menjelaskan *collect requirement* pada *usecase diagram*.

Tabel 4.4 Usecase Specification Collect Requirement

| Nama Usecase | Collect Requirement |
|-------------------------|---|
| Karakteristik aktifasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | <ol style="list-style-type: none">1. User memilih proyek yang ingin dikelola2. User menklik button progress dan berada pada halaman progress3. User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai melakukan input project charter2. User memilih menu planning3. User menklik button collect requirement untuk menambahkan data collect requirement4. User meninput data collect requirement berupa requirement name, bussiness unit, dan role5. Setelah semua data collect requirement terisi, user menklik save6. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman collect requirement dan menklik save, maka data akan terupdate pada database2. Jika user ingin menghapus data |

| | |
|-----------------------|---|
| | collect requirement, maka user dapat menklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data collect requirement project |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

b. Define Scope

Tabel 4.5 adalah *usecase specification planning project scope management* yang menjelaskan *define scope* pada *usecase diagram*.

Tabel 4.5 Usecase Specification Define Scope

| | |
|-------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Define Scope</i> |
| Karakteristik aktifasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai melakukan input collect requirement 2. User menklik button define scope untuk menambahkan data define scope 3. User meninput data define scope berupa scope name, scope description, dan deliverable 4. Setelah semua data define scope terisi, user menklik save 5. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman define scope dan menklik save, maka data akan terupdate pada database |

| | |
|-----------------------|--|
| | 2. Jika user ingin menghapus data define scope, maka user dapat menklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data define scope project |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

c. Create WBS

Tabel 4.6 adalah *usecase specification planning project scope management* yang menjelaskan *Create WBS* pada *usecase diagram*.

Tabel 4.6 Usecase Specification Create WBS

| | |
|-------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Create WBS</i> |
| Karakteristik aktifasi | <i>User (Project Manager)</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai melakukan input define scope 2. User menklik button WBS untuk menambahkan data WBS 3. User meninput data WBS berupa fase-fase SDLC dalam pengembangan perangkat lunak 4. Setelah semua data WBS terisi, user menklik save 5. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman WBS dan menklik save, maka data akan terupdate pada database |

| | |
|-----------------------|--|
| | 2. Jika user ingin menghapus data WBS, maka user dapat mengklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data WBS project |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

d. Resource

Tabel 4.7 adalah *usecase specification planning project scope management* yang menjelaskan *Resource* pada *usecase diagram*.

Tabel 4.7 Usecase Specification Resource

| Nama Usecase | Resource |
|-------------------------|---|
| Karakteristik aktifasi | User (Project Manager) |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai melakukan input WBS 2. User mengklik button Resource untuk menambahkan data Resource 3. User meninput data Resource berupa position, name, dan salary 4. Setelah semua data Resource terisi, user mengklik save 5. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman Resource dan mengklik save, maka data akan terupdate pada database |

| | |
|-----------------------|--|
| | 2. Jika user ingin menghapus data Resource, maka user dapat menklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Resource project |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

2.2. Planning Time Management

a. Define Holiday Date

Tabel 4.8 adalah *usecase specification planning project time management* yang menjelaskan *Define Holiday Date*

Tabel 4.8 Usecase Specification Define Holiday Date

| | |
|-------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Define Holiday Date</i> |
| Karakteristik aktifasi | <i>User (Project Manager)</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu define holiday date 2. User melakukan input data hari libur selama pengerjaan proyek berlangsung 3. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman Define Holiday Date dan menklik save, maka data akan terupdate pada database 2. Jika user ingin menghapus data define holiday date, maka user dapat menklik button delete, maka |

| | |
|-----------------------|--|
| | data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Define Holiday Date |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

b. Estimate Activity Resource

Tabel 4.9 adalah *usecase specification planning project time management* yang menjelaskan *Estimate Activity Resource* pada *usecase diagram*.

Tabel 4.9 Usecase Specification Estimate Activity Resource

| Nama Usecase | <i>Estimate Activity Resource</i> |
|-------------------------|---|
| Karakteristik aktifasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai melakukan input pada submenu wbs 2. User memilih sub menu estimate activity resource 3. User melakukan input data estimate activity resource berupa resource name, location, activity, pemilihan position, activity predecessor dan activity successor 4. User menklik save 5. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman Estimate Activity Resource dan menklik save, maka data akan terupdate pada database |

| | |
|-----------------------|--|
| | 2. Jika user ingin menghapus data Estimate Activity Resource, maka user dapat menklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Estimate Activity Resource Proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

c. Estimate Activity Duration and Develop Schedule

Tabel 4.10 adalah *usecase specification planning project time management* yang menjelaskan *Estimate Activity Duration and Develop Schedule* pada *usecase diagram*.

Tabel 4.10 Usecase Specification Estimate Activity Duration and Develop Schedule

| | |
|------------------------|--|
| Nama Usecase | <i>Estimate Activity Duration dan Develop Schedulue</i> |
| Karakteristik aktifasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai melakukan input pada sub menu estimate activity resource 2. User memilih sub menu estimate activity duration and develop schedule 3. User melakukan input data estimate activity duration berupa optimistic, most likely, pessimistic, dan start date yaitu waktu mulai pengerjaan proyek 4. User menklik save |

| | |
|-------------------------|---|
| | 5. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman Estimate Activity Duration and Develop Schedule dan menklik save, maka data akan terupdate pada database 2. Jika user ingin menghapus data Estimate Activity Duration, maka user dapat menklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Estimate Activity Duration Proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

2.3. Planning Cost Management

a. Estimate Resource Cost dan Determine Budget

Tabel 4.11 adalah *usecase specification planning project cost management* yang menjelaskan *Estimate Resource Cost pada usecase Diagram*.

Tabel 4.11 Usecase Specification Estimate Resource Cost and Determine Budget

| | |
|------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Determine Budget</i> |
| Karakteristik aktivasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai melakukan input pada sub menu Estimate Resource Cost 2. User memilih menu determine |

| | |
|-------------------------|--|
| | budget 3. User melakukan input data activity budget berupa name, unit, cost, amount, description 4. User menklik save 5. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman Activity Budget dan menklik save, maka data akan terupdate pada database 2. Jika user ingin menghapus data Activity Budget, maka user dapat menklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Activity Budget Proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

2.4. Planning Risk Management

a. Identify Risk

Tabel 4.12 adalah *usecase specification project risk management* yang menjelaskan *Identify* pada *usecase Diagram*.

Tabel 4.12 Usecase Specification Identify Risk

| | |
|------------------------|--|
| Nama Usecase | <i>Identify Risk</i> |
| Karakteristik aktifasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | 1. User memilih submenu identify risk pada menu planning 2. User melakukan input data activity risk berupa description, |

| | |
|-------------------------|--|
| | category, triggered event, backup plan, owner, date entered, review, status, end date 3. User menklik save 4. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman Identify Risk dan menklik save, maka data akan terupdate pada database 2. Jika user ingin menghapus data Identify Risk, maka user dapat menklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Risk Proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

2.5. Planning Stakeholder Management

a. Plan Stakeholder Management

Tabel 4.13 adalah *usecase specification project stakeholder management* yang menjelaskan *plan stakeholder pada usecase Diagram*.

Tabel 4.13 Usecase Specification Initiating Plan Stakeholder

| | |
|------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Plan StakeholderManagement</i> |
| Karakteristik aktivasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | 1. User memilih submenu plan stakeholder pada menu planning 2. User melakukan input data berupa role dan juga nama role tersebut |

| | |
|-------------------------|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. User menklik save 4. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman Plan Stakeholder dan menklik save, maka data akan terupdate pada database 2. Jika user ingin menghapus data Plan Stakeholder, maka user dapat menklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Stakeholder Proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

2.6. Planning Communication Management

a. Plan Communication Management

Tabel 4.14 adalah *usecase specification project communication management* yang menjelaskan *plan communication pada usecase Diagram*.

Tabel 4.14 Usecase Specification Plan Communication

| | |
|------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Plan Communication Management</i> |
| Karakteristik aktifasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih submenu plan communication pada menu planning 2. User melakukan input data berupa description dan date 3. User menklik save |

| | |
|-------------------------|--|
| | 4. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman Plan Communication dan menklik save, maka data akan terupdate pada database 2. Jika user ingin menghapus data Plan Communication, maka user dapat menklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Communication Proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

2.7. Planning Quality Management

a. Plan Quality Management

Tabel 4.15 adalah *usecase specification project quality management* yang menjelaskan *plan quality* pada *usecase Diagram*.

Tabel 4.15 Usecase Specification Plan Quality

| | |
|--------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Plan Quality Management</i> |
| Karakteristik aktifikasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih submenu plan quality pada menu planning 2. User melakukan pemilihan jenis pengujian yang ingin dilakukan 3. User menklik save 4. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan user dapat |

| | |
|-----------------------|---|
| | mengedit data tersebut di halaman Plan quality dan menklik save, maka data akan terupdate pada database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Quality Proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

2.8. Planning Procurement Management

a. Plan Procurement Management

Tabel 4.16 adalah *usecase specification project procurement management* yang menjelaskan *plan procurement pada usecase Diagram*.

Tabel 4.16 Usecase Specification Plan Procurement

| | |
|-------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Plan Procurement Management</i> |
| Karakteristik aktifasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu planning |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih submenu plan procurement pada menu planning 2. User melakukan input data berupa nama vendor, dan juga description 3. User menklik save 4. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman Plan Procurement dan menklik save, maka data akan terupdate pada database 2. Jika user ingin menghapus data Plan Procurement, maka user |

| | |
|-----------------------|---|
| | dapat mengklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Procurement Proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

3. Executing

3.1. Executing Human Resource Management

a. Develop Project Team

Tabel 4.17 adalah *usecase specification project human resource management* yang menjelaskan *Develop Project Team* pada *usecase Diagram*.

Tabel 4.17 Usecase Specification Develop Project Team

| | |
|--------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Develop Project Team</i> |
| Karakteristik aktifikasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu executing |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih submenu develop project team pada bagian human resource 2. User melakukan input data organization chart berupa pemilihan RACI untuk setiap internal stakeholder 3. User mengklik save 4. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman Develop Project Team dan mengklik save, maka data akan terupdate pada database |

| | |
|-----------------------|---|
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Develop Project Team |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

b. Manage Project Team

Tabel 4.18 adalah *usecase specification planning project human resource management* yang menjelaskan *Manage Project Team* pada *usecase Diagram*.

Tabel 4.18 Usecase Specification Manage Project Team

| | |
|-------------------------|--|
| Nama Usecase | <i>Manage Project Team</i> |
| Karakteristik aktifasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu excecuting |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai melakukan input jadwal kerja pegawai pada bagian manajemen waktu 2. User memilih submenu Manage Project Team 3. User memantau jumlah jam kerja pegawai pada saat selama pengerjaan proyek |
| <i>Alternative Flow</i> | |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User memantau data Manage Project Team |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

3.2. Executing Stakeholder Management

a. Manage Stakeholder

Tabel 4.19 adalah *usecase specification project Stakeholder management* yang menjelaskan *Manage Stakeholder pada usecase Diagram*.

Tabel 4.19 Usecase Specification Manage Stakeholder

| | |
|-------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Manage Stakeholder</i> |
| Karakteristik aktivasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu <i>executing</i> |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai melakukan input pada menu <i>planning</i> di bagian <i>Stakeholder</i>2. User memilih submenu <i>Manage Stakeholder</i> pada bagian <i>executing</i>3. User melakukan input data <i>stakeholder list</i> berupa <i>role, name, impact, needs, responsibility</i>4. User mengklik <i>save</i>5. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none">1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman <i>Manage Stakeholder</i> dan mengklik <i>save</i>, maka data akan terupdate pada database2. Jika user ingin menghapus data <i>Manage Stakeholder</i>, maka user dapat mengklik button <i>delete</i>, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data <i>Manage Stakeholder</i> |

| | |
|---------|-----------|
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

3.3. Executing Communication Management

a. Manage Communication

Tabel 4.20 adalah *usecase specification project communication management* yang menjelaskan *manage communication pada usecase Diagram*.

Tabel 4.20 Usecase Specification Manage Communication

| | |
|-------------------------|--|
| Nama Usecase | <i>Manage Communication</i> |
| Karakteristik aktivasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu executing |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai melakukan input pada menu planning di bagian communication 2. User memilih submenu manage communication di menu executing 3. User melakukan input data communication log berupa description, impact, action plan, owner, importance, date, dan file 4. User menklik save 5. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman manage communication dan menklik save, maka data akan terupdate pada database 2. Jika user ingin menghapus data manage communication, maka user dapat menklik button delete, |

| | |
|-----------------------|--|
| | maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Manage Communication Proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

3.4. Executing Procurement Management

a. Conduct Procurement

Tabel 4.21 adalah *usecase specification project procurement management* yang menjelaskan *conduct procurement pada usecase Diagram*.

Tabel 4.21 Usecase Specification Conduct Procurement

| | |
|-------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Conduct Procurement</i> |
| Karakteristik aktifasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu executing |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai melakukan input pada menu p;lanning di bagian procurement 2. User memilih submenu conduct procurement pada bagian executing 3. User melakukan input data vendor, product quality, on time delivery, documentation quality, development cost, development time, cost per unit, transactional efficiency 4. User menklik save 5. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit |

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>data tersebut di halaman conduct procurement dan menklik save, maka data akan terupdate pada database</p> <p>2. Jika user ingin menghapus data conduct procurement, maka user dapat menklik button delete, maka data akan terhapus di database</p> |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data Conduct Procurement Proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

3.5. Executing Quality Management

a. Perform Quality Assurance

Tabel 4.22 adalah *usecase specification project quality management* yang menjelaskan *perform quality assurance pada usecase Diagram*.

Tabel 4.22 Usecase Specification Perform Quality Assurance

| | |
|------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Perform Quality Assurance</i> |
| Karakteristik aktivasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu executing |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Usecase ini dimulai ketika user telah selesai memilih jenis pengujian pada bagian planning yaitu pada aspek quality 2. User memilih submenu quality assurance 3. User melakukan input data pengujian dengan 3 pengujian yaitu, blackbox, whitebox, dan UAT 4. User menklik save 5. Data berhasil diinput dan tersimpan ke database |

| | |
|-------------------------|--|
| <i>Alternative Flow</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika terjadi kesalahan penulisan data maka user dapat mengedit data tersebut di halaman quality testing dan menklik save, maka data akan terupdate pada database 2. Jika user ingin menghapus data quality testing, maka user dapat menklik button delete, maka data akan terhapus di database |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil menyimpan data quality Proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

4. *Monitoring and Controlling the Project*

Tabel 4.23 adalah *usecase specification monitor and control the project pada usecase Diagram*.

Tabel 4.23 Usecase Specification Monitoring and Controlling

| | |
|------------------------|---|
| Nama Usecase | <i>Monitoring and Controlling the Project</i> |
| Karakteristik aktivasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu monitoring and controlling project |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | <p>User dapat memantau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dari segi scope, user dapat melihat log activity yang dikerjakan selama pengerjaan proyek 2. Dari segi time, user dapat melihat kalender pekerjaan per proyek activity yang dikerjakan 3. Dari segi cost, user dapat melihat biaya yang dihabiskan selama pengerjaan proyek 4. Dari segi risk, user dapat melihat |

| | |
|-------------------------|--|
| | <p>kalender yang memuat resiko selama pengerjaan proyek dan juga detail terjadinya resiko</p> <p>5. Dari segi communication, user dapat melihat kalender yang memuat detail pertemuan yang membicarakan mengenai proyek antar sesama internal stakeholder atau external stakeholder</p> <p>6. Dari segi stakeholder, user dapat melihat seluruh detail pekerja yang terlibat selama pengerjaan proyek</p> <p>7. Dari segi procurement, user dapat melihat pengadaan barang selama pengerjaan proyek</p> <p>8. Dari segi control quality, user dapat melihat pengujian sistem yang telah dilakukan.</p> |
| <i>Alternative Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil melihat hasil monitoring and controlling proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

5. Closing

a. Closing Project

Tabel 4.24 adalah *usecase specification closing project pada usecase Diagram*.

Tabel 4.24 Usecase Specification Closing Project

| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Nama Usecase | <i>Closing Project</i> |
| Karakteristik aktifasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu closing |
| <i>Flow of Event</i> | |

| | |
|-------------------------|--|
| <i>Basic Flow</i> | User dapat memantau closing project yang telah dilakukan |
| <i>Alternative Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil melakukan closing proyek |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

b. Closing Procurement

Tabel 4.25 adalah *usecase specification closing procurement pada usecase Diagram*.

Tabel 4.25 Usecase Specification Closing Procurement

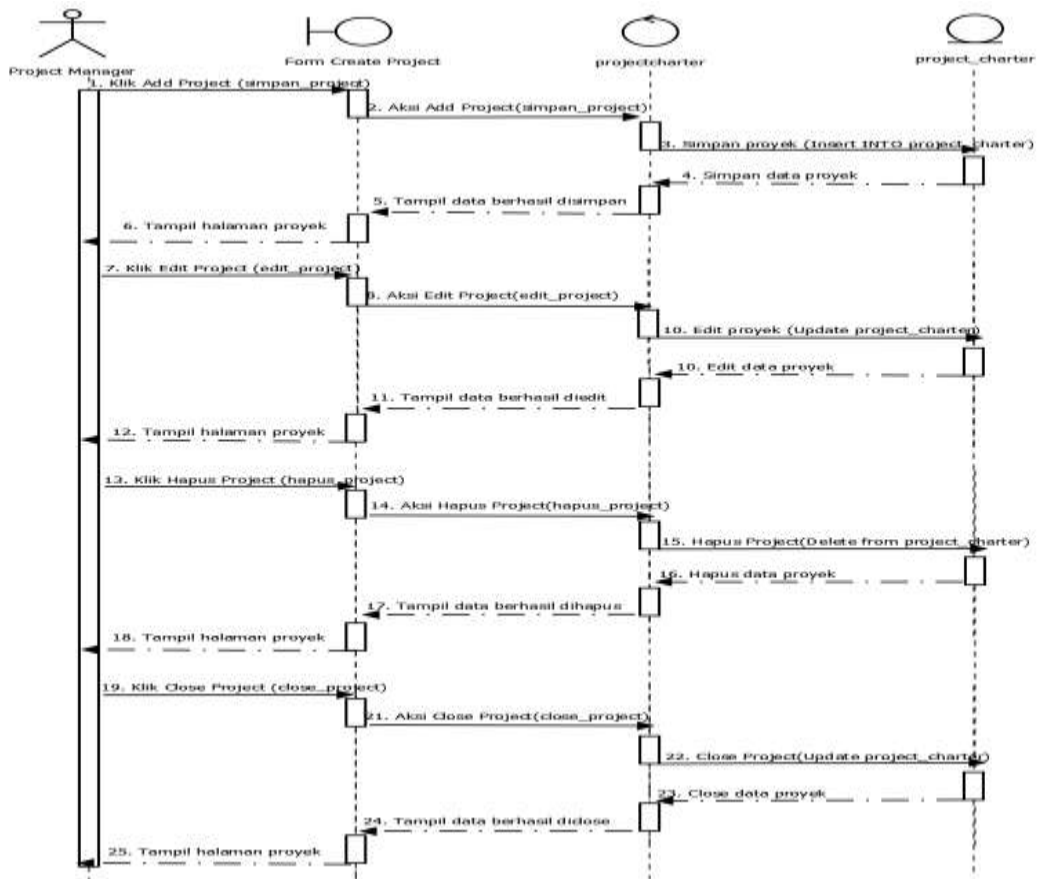
| | |
|-------------------------|--|
| Nama Usecase | <i>Closing Procurement</i> |
| Karakteristik aktifasi | <i>Project Manager</i> |
| <i>Pre-condition</i> | User berada pada menu closing |
| <i>Flow of Event</i> | |
| <i>Basic Flow</i> | User dapat memantau closing procurement yang telah dilakukan |
| <i>Alternative Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Exception Flow</i> | Tidak Ada |
| <i>Post Condition</i> | User berhasil melakukan closing procurement |
| Aturan | Tidak Ada |
| Batasan | Tidak Ada |

4.3.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada usecase dengan mendeskripsikan jadwal hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu menggambarkan sequence diagram harus mengetahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah usecase dan juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada usecase. Berikut adalah sequence diagram sistem informasi manajemen proyek teknologi informasi menggunakan PMBOK 5:

1. Initiating Project Charter

Sequence diagram mengenai *initiating project charter* akan dijelaskan pada Gambar 4.3 berikut ini:



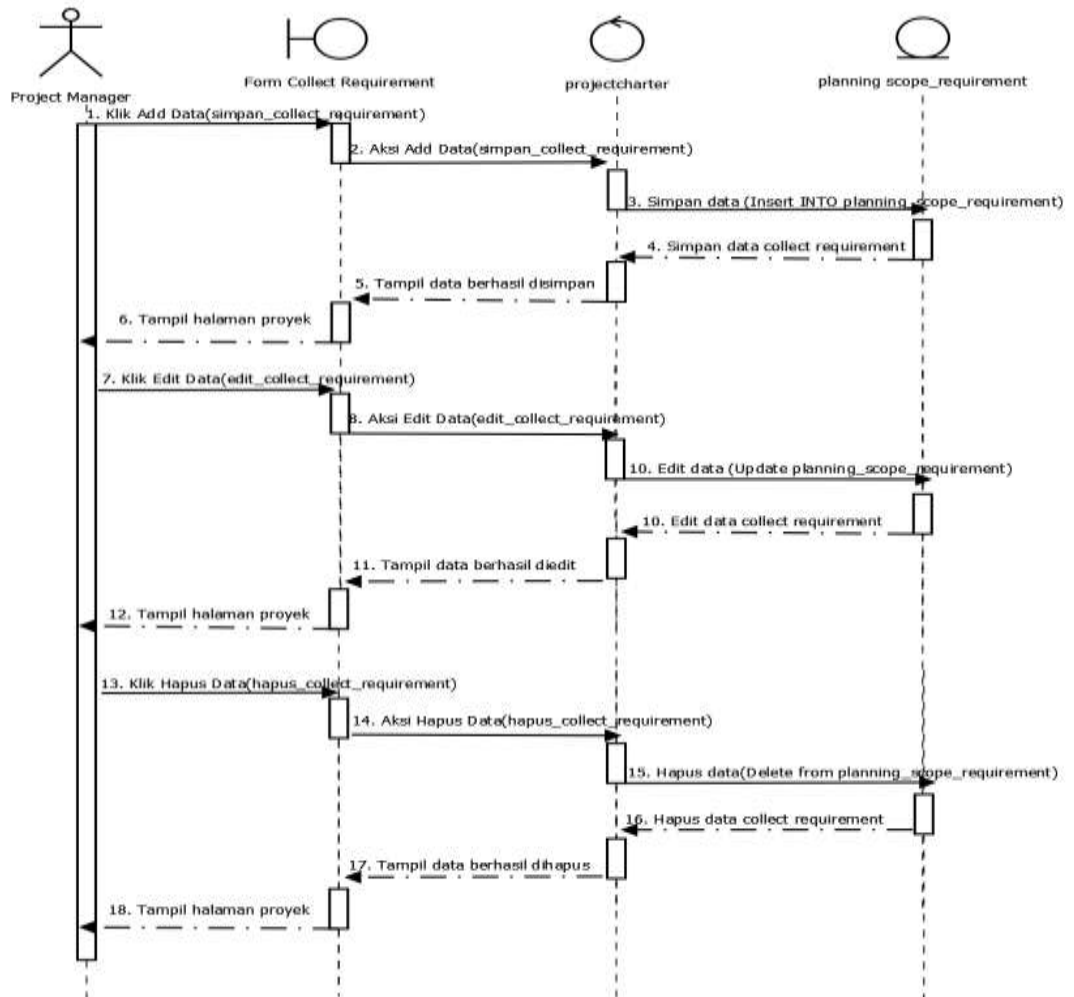
Gambar 4.3 Sequence Diagram Initiating Project Charter

2. Planning Project

2.1. Planning Scope Management

a. Collect Requirement

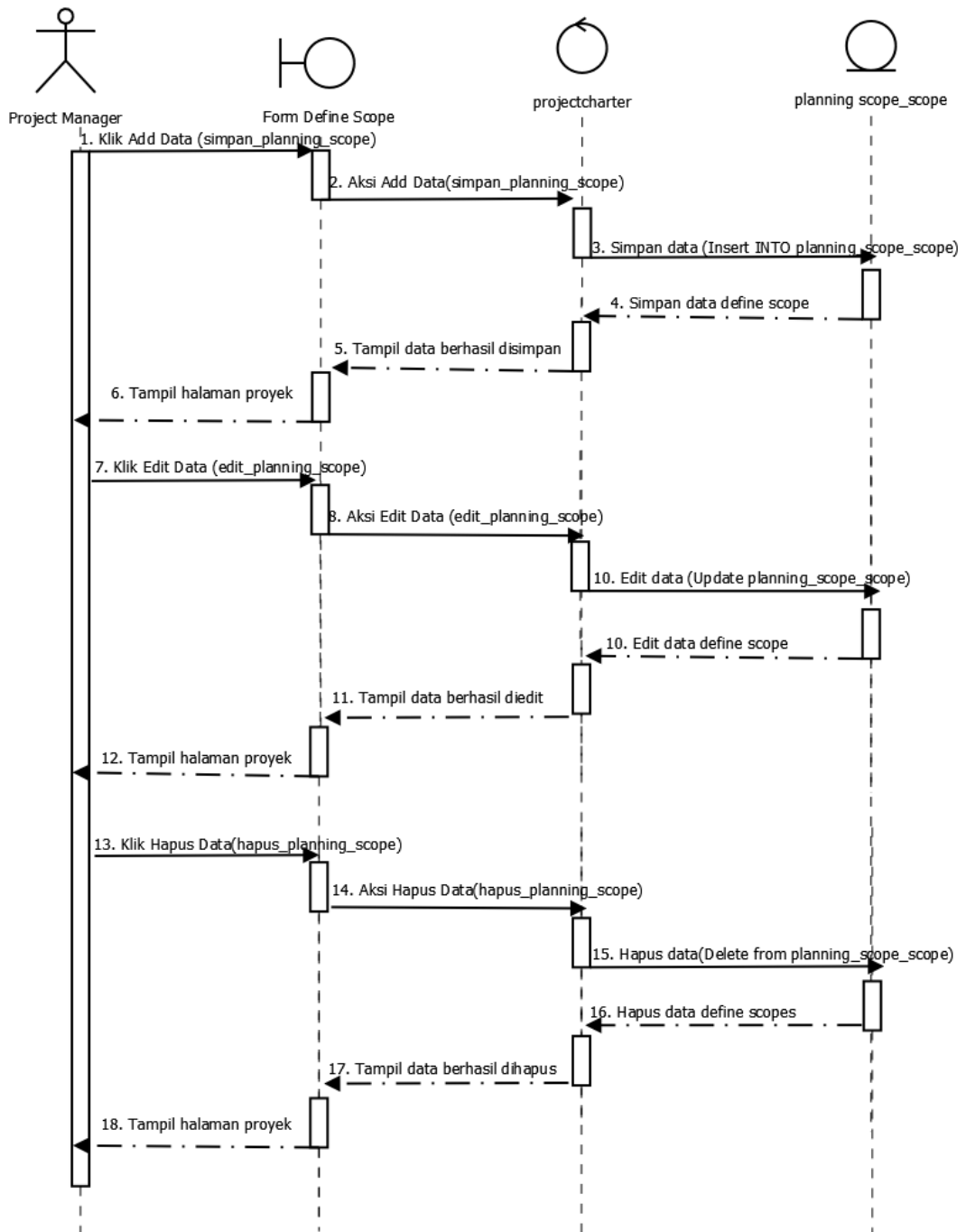
Sequence diagram mengenai planning collect requirement akan dijelaskan pada Gambar 4.4 berikut ini:



Gambar 4.4 Sequence Diagram Collect Requirement

b. Define Scope

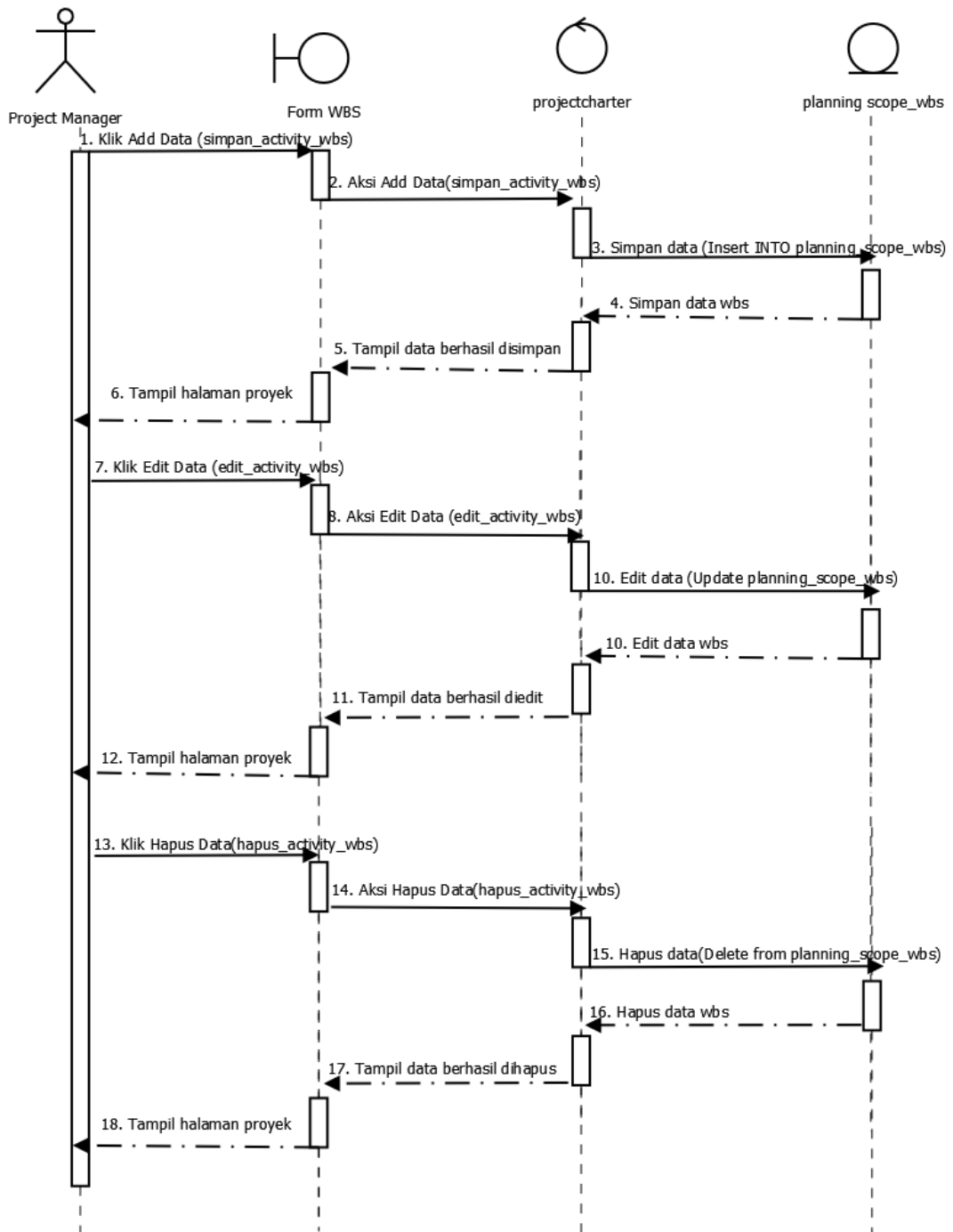
Sequence diagram tentang planning define scope akan dijelaskan pada Gambar 4.5 berikut ini:



Gambar 4.5 Sequence Diagram Define Scope

c. WBS

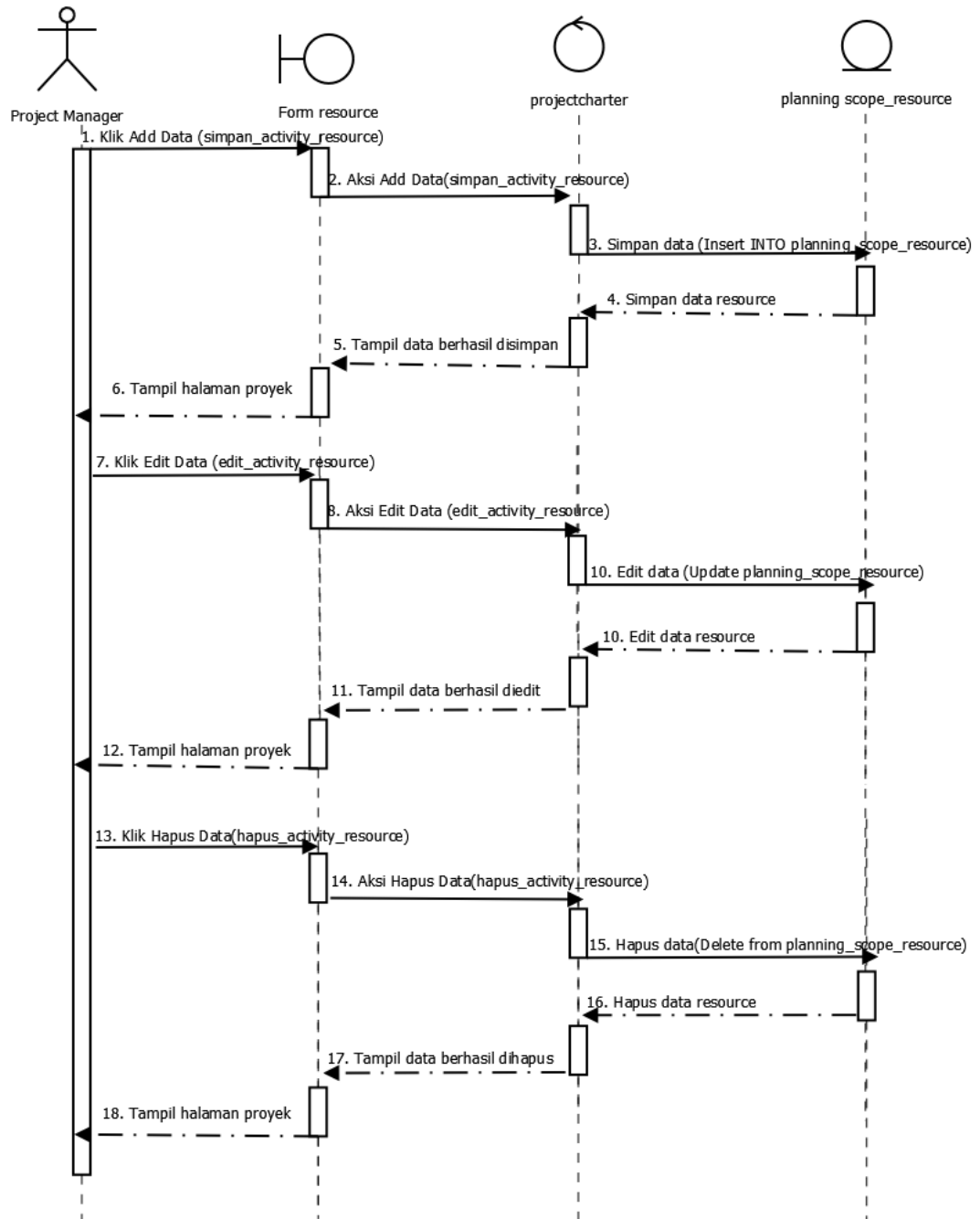
Sequence diagram tentang *planning WBS* akan dijelaskan pada Gambar 4.6 berikut ini:



Gambar 4.6 *Sequence Diagram WBS*

d. *Resource*

Sequence diagram tentang Planning Resource akan dijelaskan pada Gambar 4.7 berikut ini:

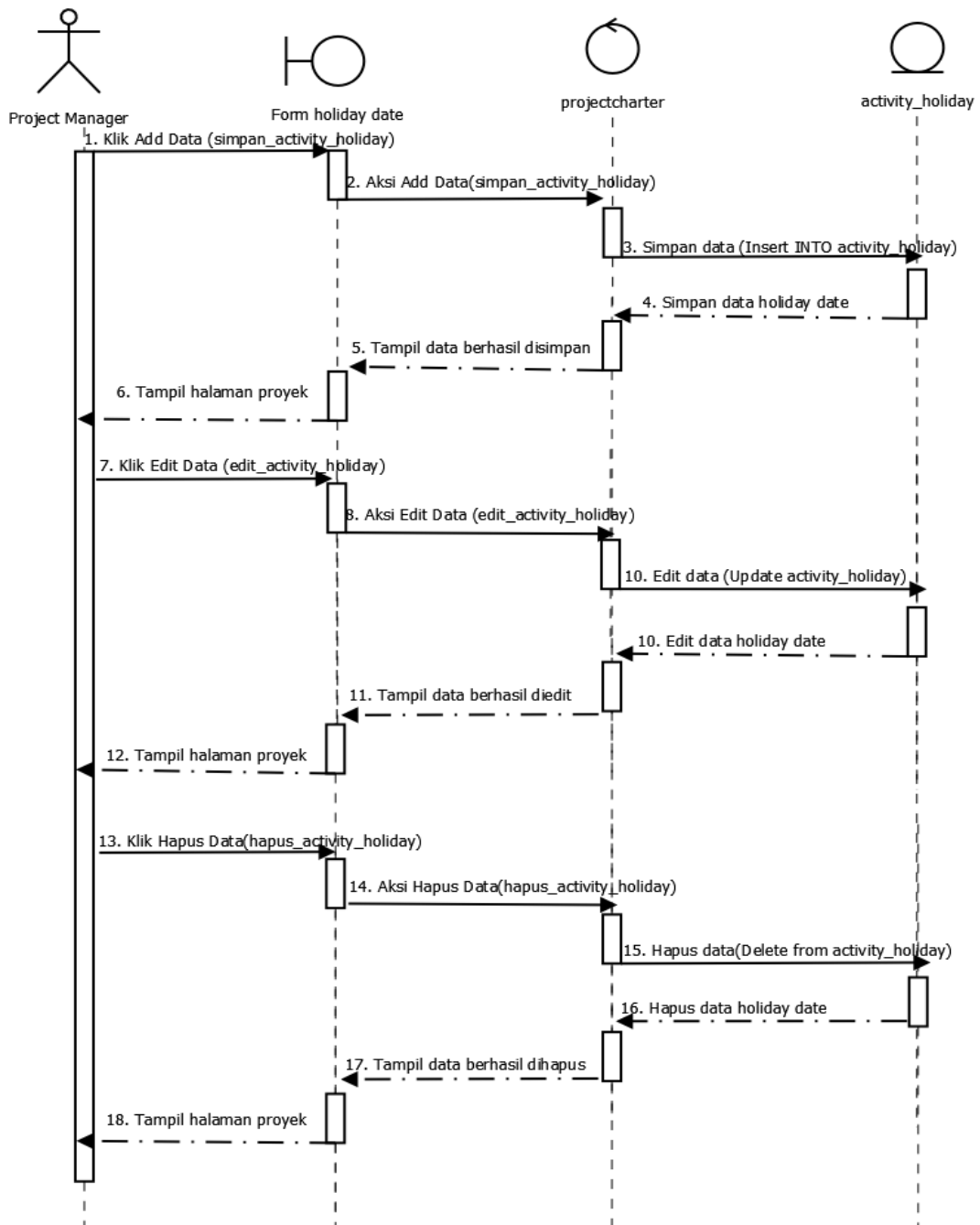


Gambar 4.7 Sequence Diagram Resource

2.2. Planning Time Management

a. Define Holiday Date

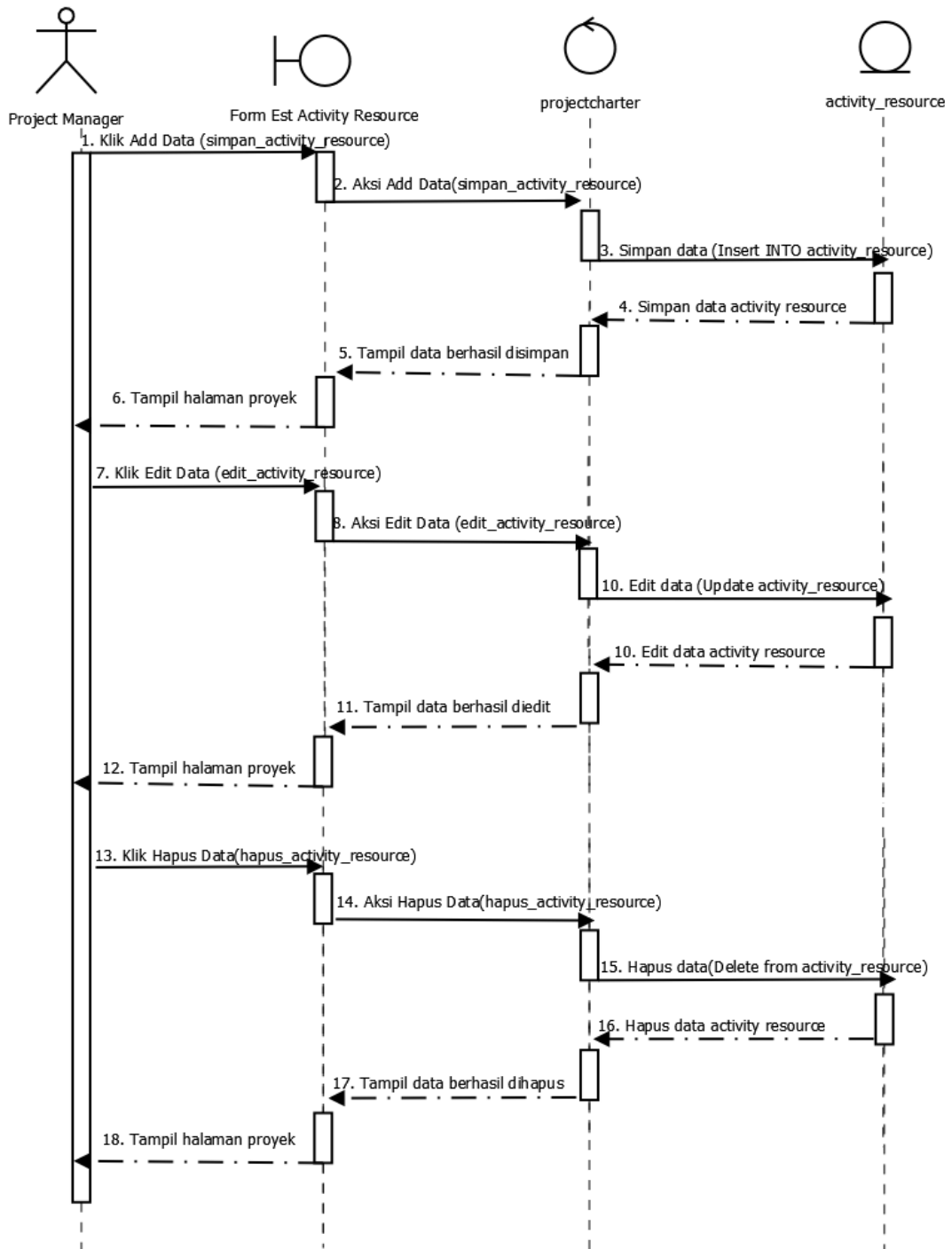
Sequence diagram tentang *planning define holiday date* akan dijelaskan pada Gambar 4.8 berikut ini:



Gambar 4.8 Sequence Diagram Define Holiday Date

b. *Estimate Activity Resource*

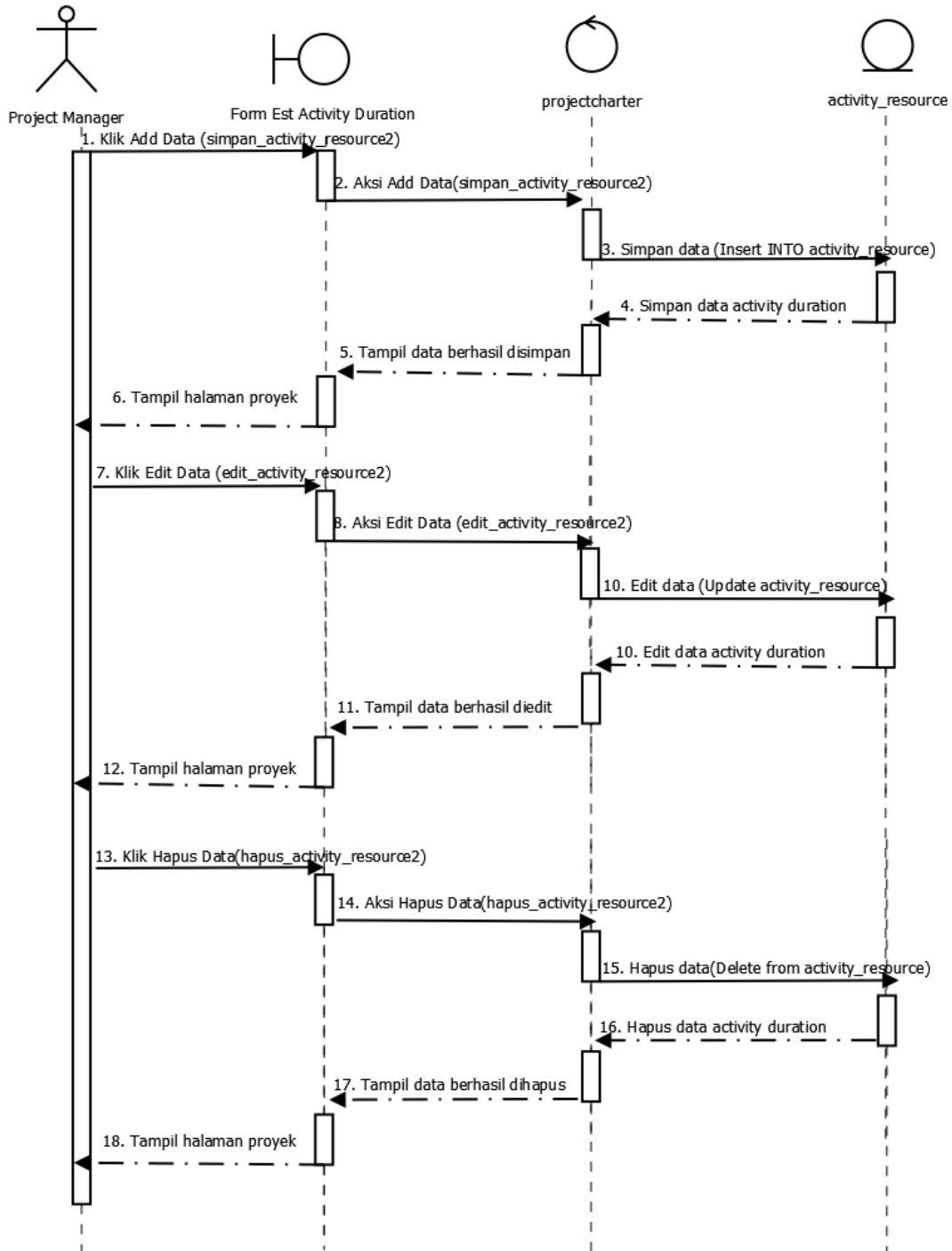
Sequence diagram tentang planning estimate activity resource akan dijelaskan pada Gambar 4.9 berikut ini:



Gambar 4.9 Sequence Diagram Estimate Activity Resource

c. *Estimate Activity Duration dan Develop Schedule*

Sequence diagram tentang planning estimate activity duration akan dijelaskan pada Gambar 4.10 berikut ini:

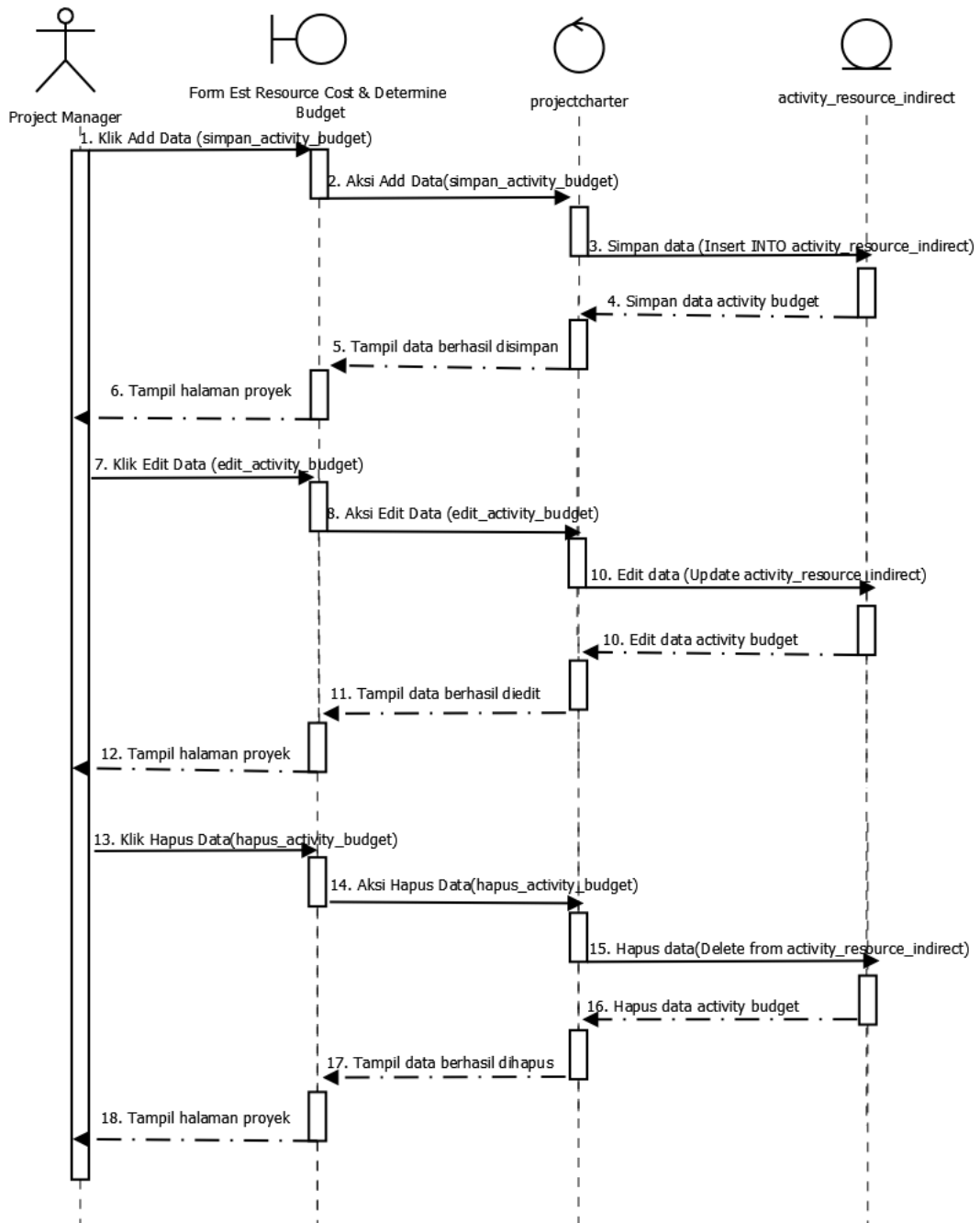


Gambar 4.10 *Sequence Diagram Estimate Activity Duration and Develop Schedule*

2.3. Planning Cost Management

a. Estimate Resource Cost and Determine Budget

Sequence diagram tentang *planning estimate resource cost and determine budget* akan dijelaskan pada Gambar 4.11 berikut ini:

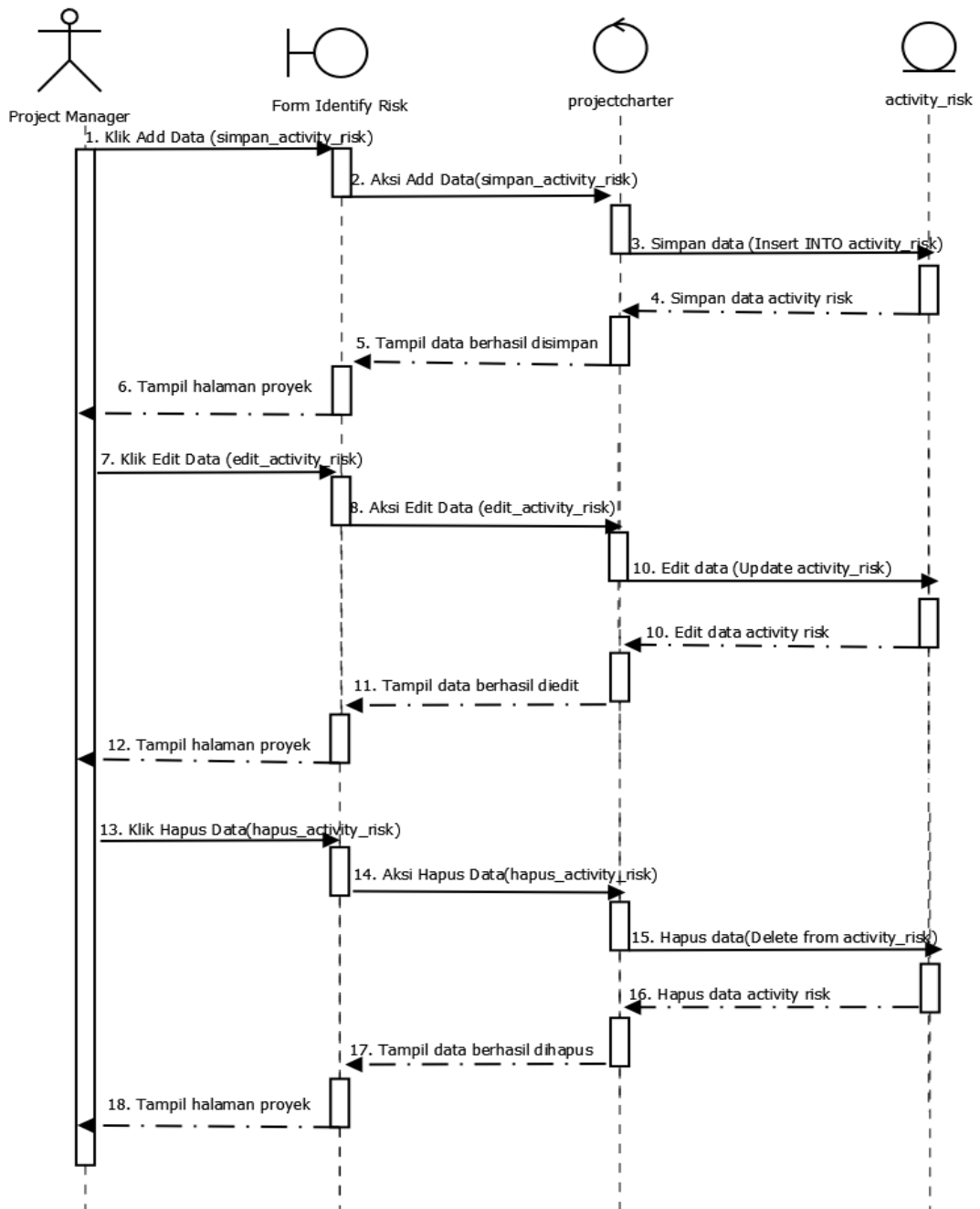


Gambar 1.11 Sequence Diagram Est Resource Cost and Determine Budget

2.4. Planning Risk Management

a. Identify Risk

Sequence diagram tentang *planning identify risk* akan dijelaskan pada Gambar 4.12 berikut ini:

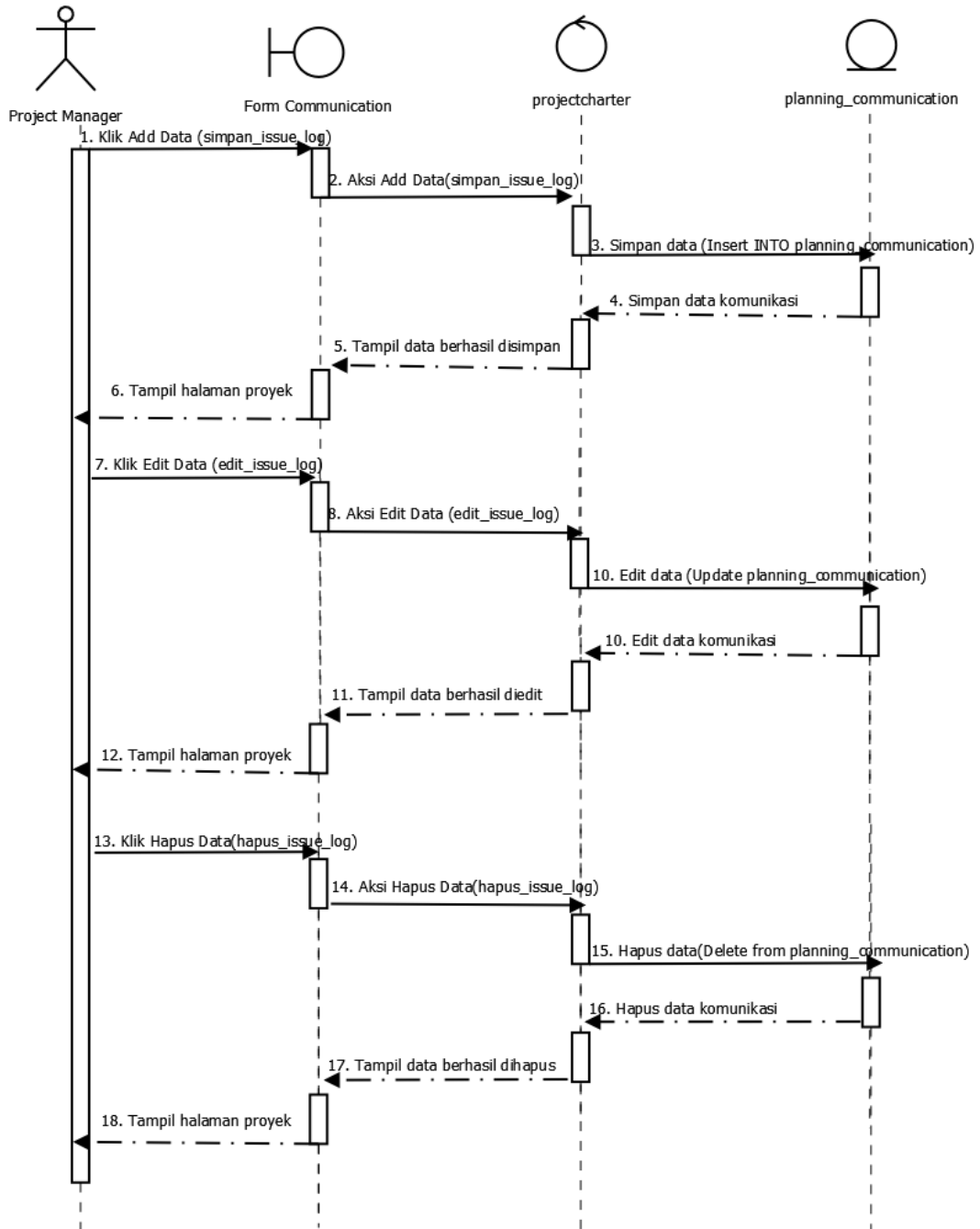


Gambar 4.12 Sequence Diagram Identify Risk

2.5. Planning Communication Management

a. Plan Communication

Sequence diagram tentang *planning communication* akan dijelaskan pada Gambar 4.13 berikut ini:

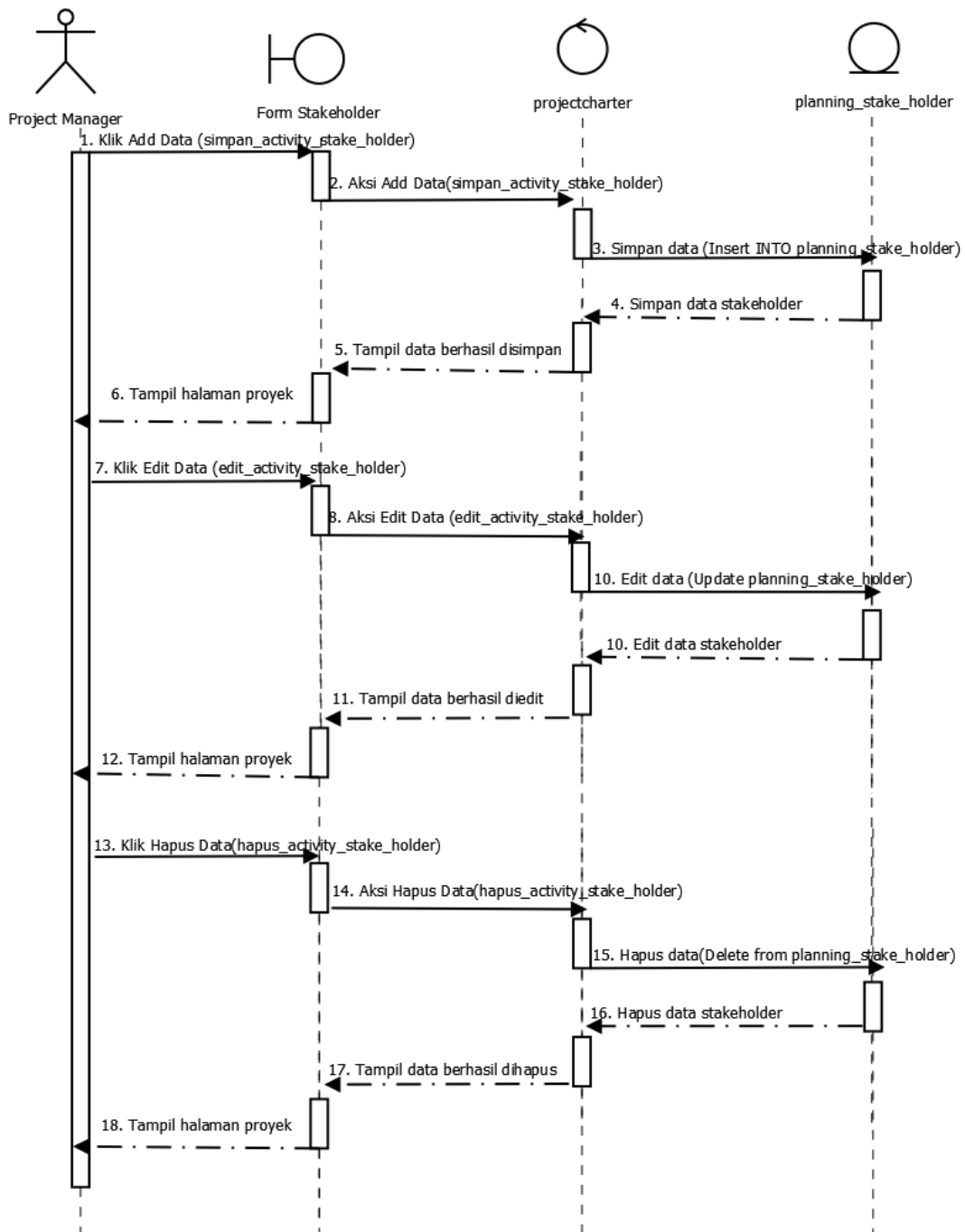


Gambar 4.13 Sequence Diagram Plan Communication

2.6. Planning Stakeholder Management

a. Plan Stakeholder

Sequence diagram tentang *planning stakeholder* akan dijelaskan pada Gambar 4.14 berikut ini:

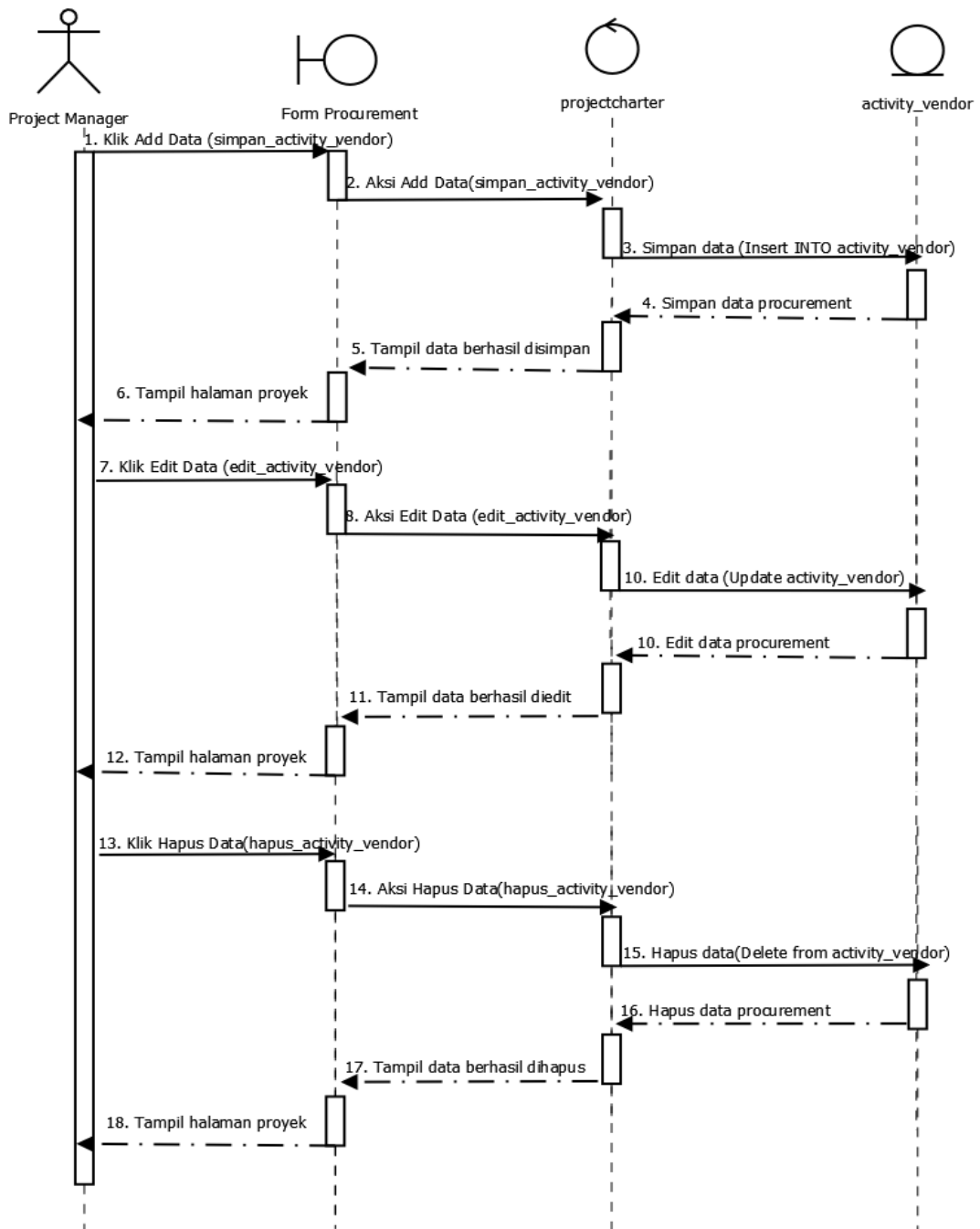


Gambar 4.14 Sequence Diagram Plan Stakeholder

2.7. Planning Procurement Management

a. Plan Procurement

Sequence diagram tentang *planning procurement* akan dijelaskan pada Gambar 4.15 berikut ini:

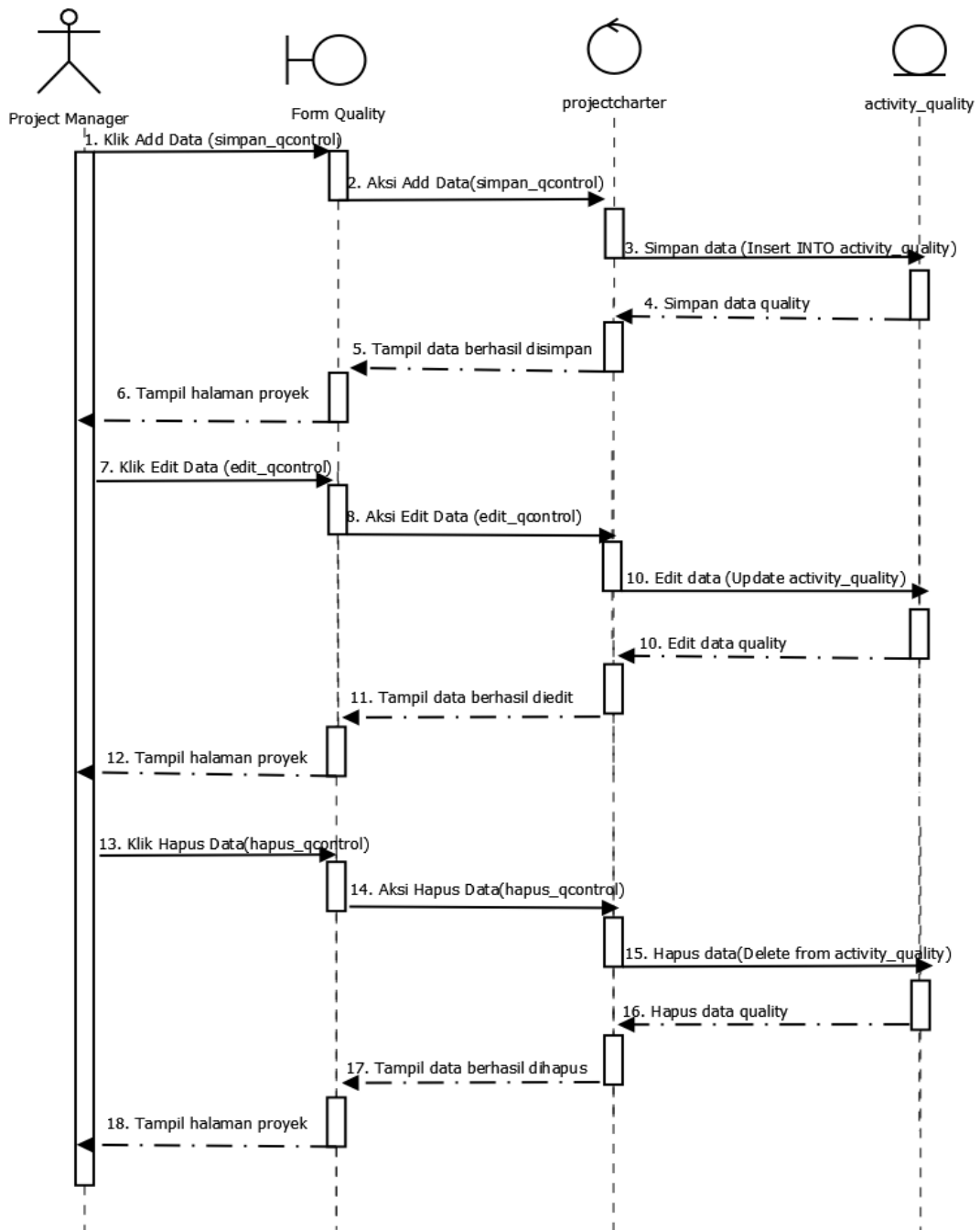


Gambar 4.15 Sequence Diagram Plan Procurement

2.8. Planning Quality Management

a. Plan Quality

Sequence diagram tentang *planning quality* akan dijelaskan pada Gambar 4.16 berikut ini:



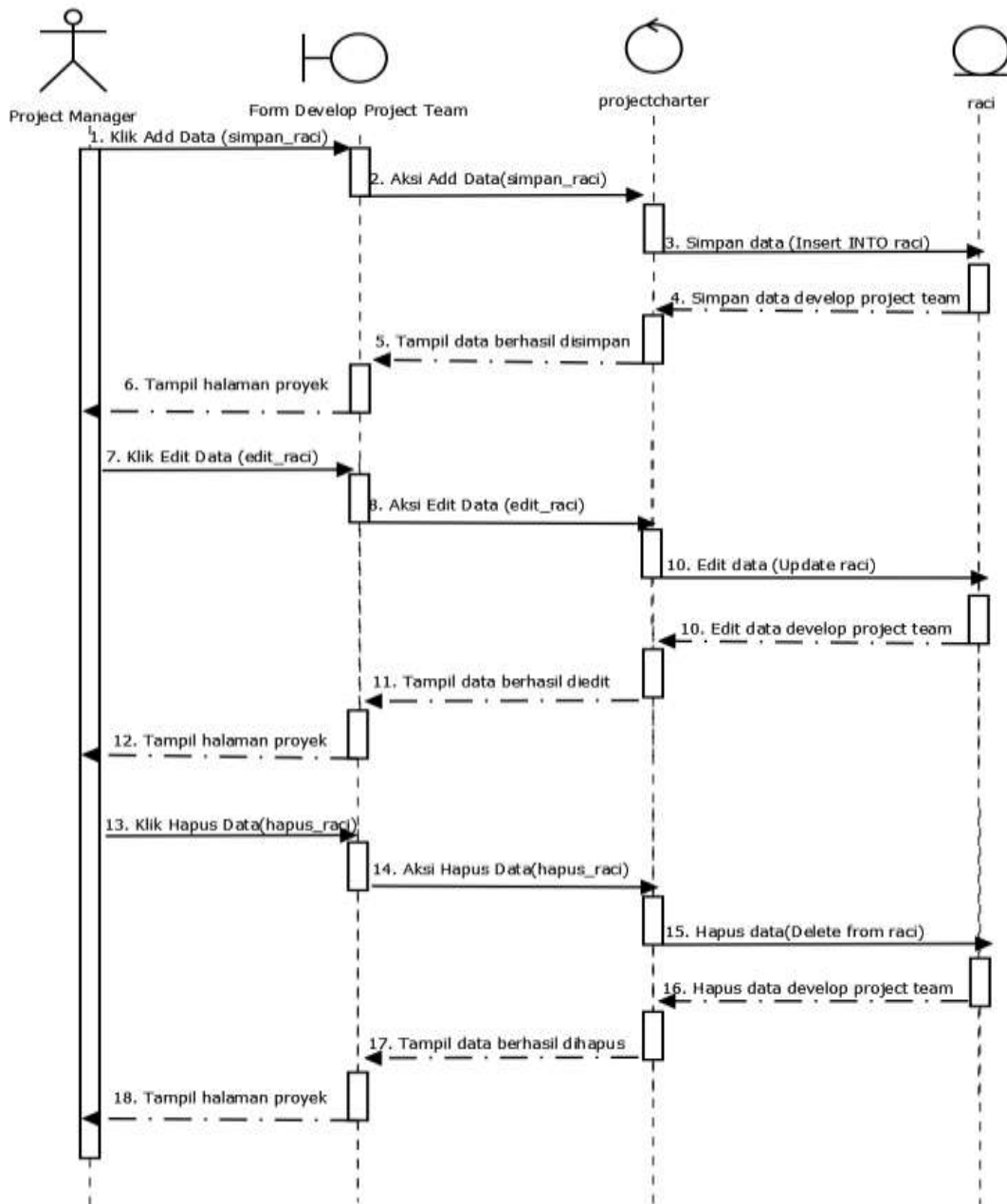
Gambar 4.16 Sequence Diagram Plan Quality

3. Executing

3.1.Executing Human Resource Management

a. Develop Project Team

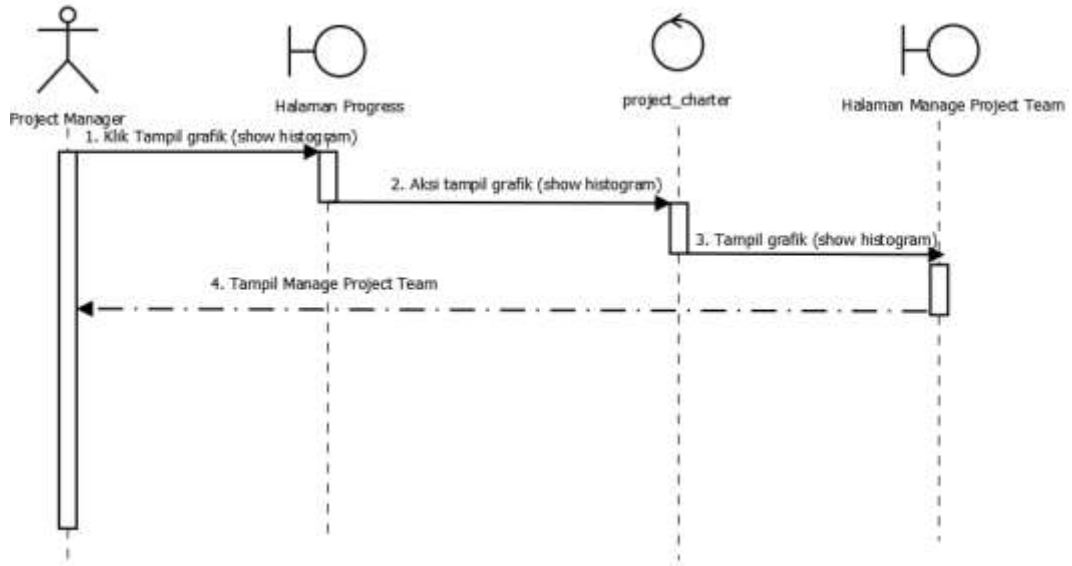
Sequence diagram tentang *executing develop project team* akan dijelaskan pada Gambar 4.17 berikut ini:



Gambar 4.17 Sequence Diagram Develop Project Team

b. *Manage Project Team*

Sequence diagram tentang *executing manage project team* akan dijelaskan pada Gambar 4.18 berikut ini:

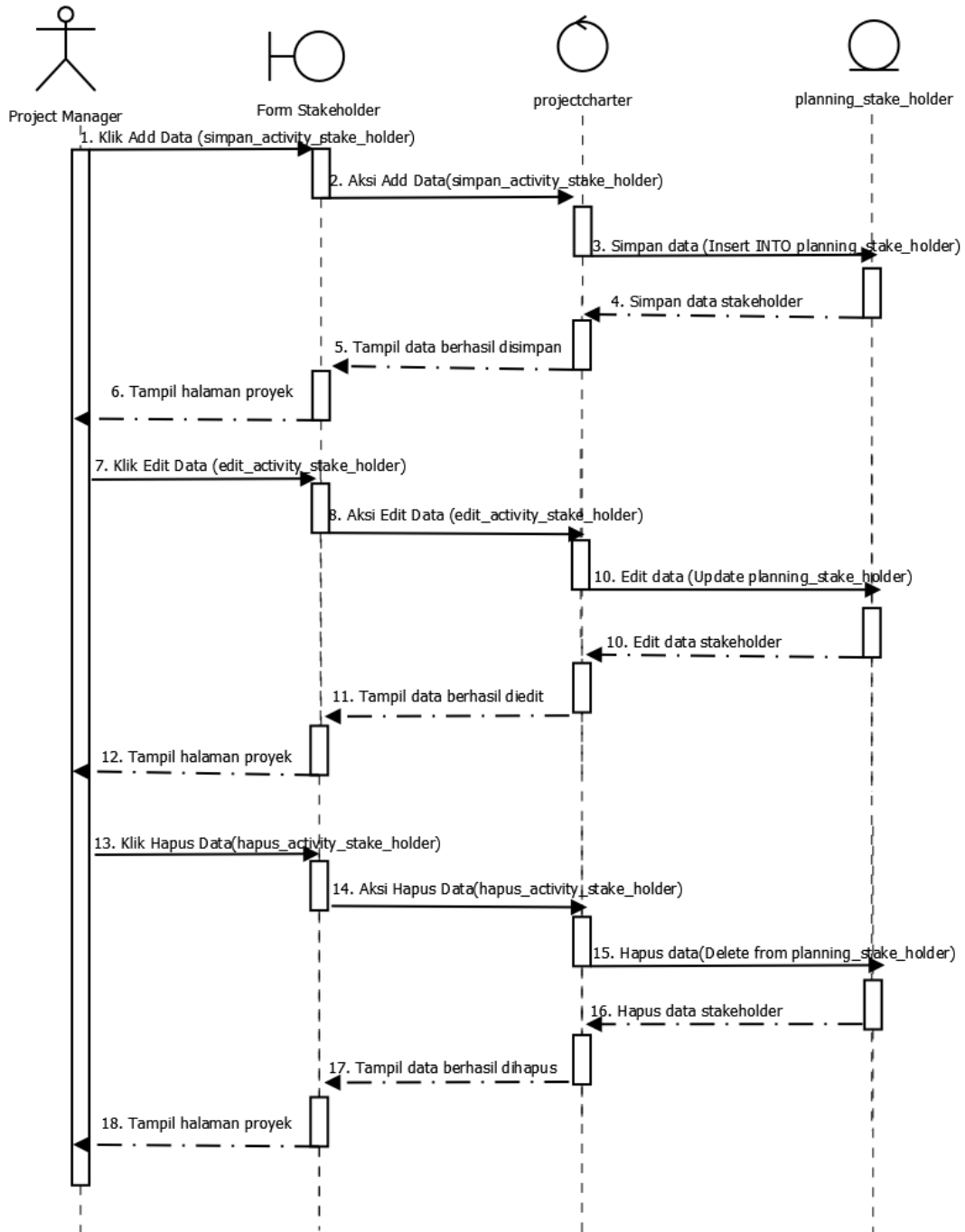


Gambar 4.18 *Sequence Diagram Manage Project Team*

3.2. Executing Stakeholder Management

a. Manage Stakeholder

Sequence diagram tentang *executing stakeholder* akan dijelaskan pada Gambar 4.19 berikut ini:

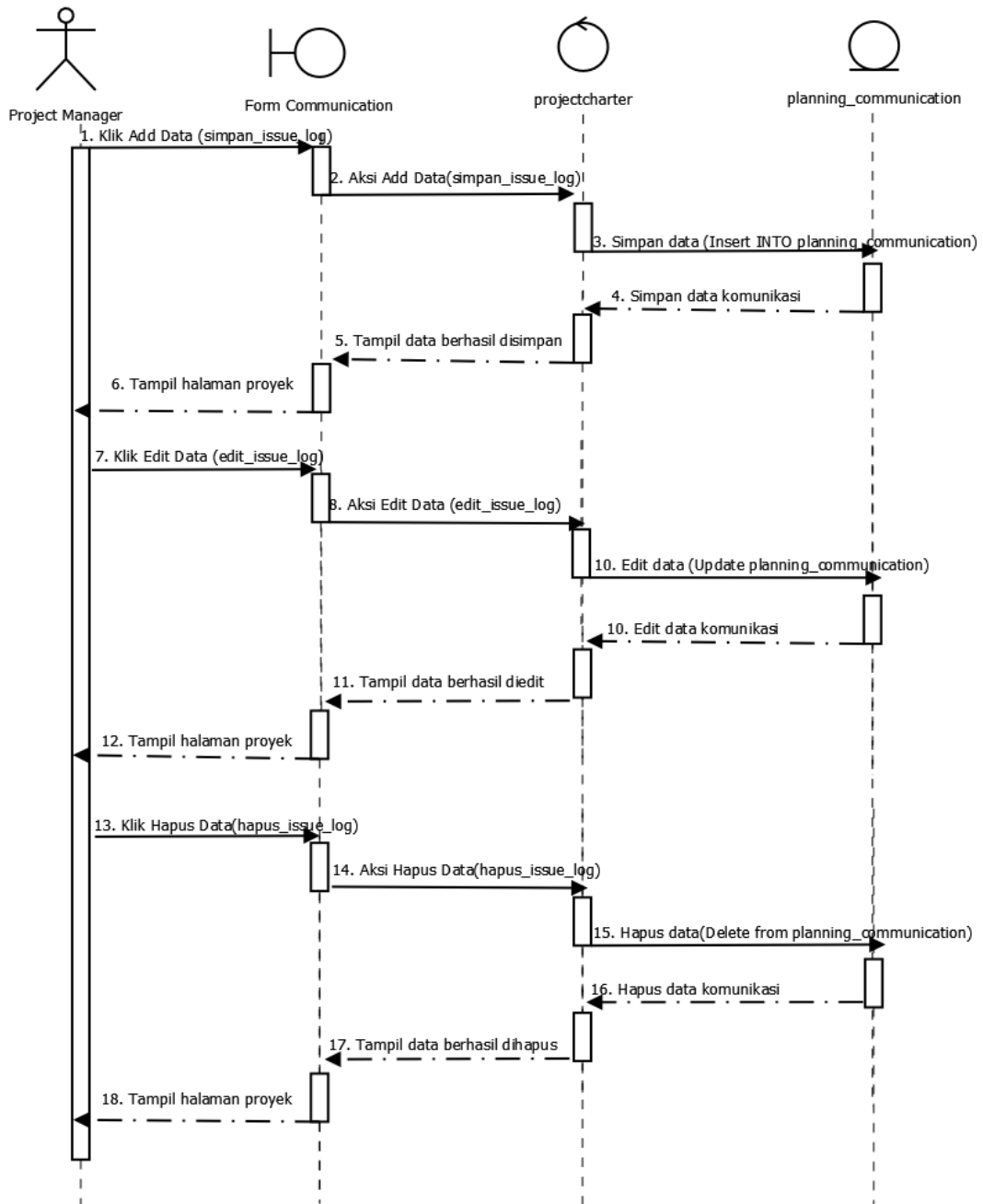


Gambar 4.19 Sequence Diagram Manage Stakeholder

3.3.Exececuting Communication Management

a. Manage Communication

Sequence diagram tentang *executing communication* akan dijelaskan pada Gambar 4.20 berikut ini:

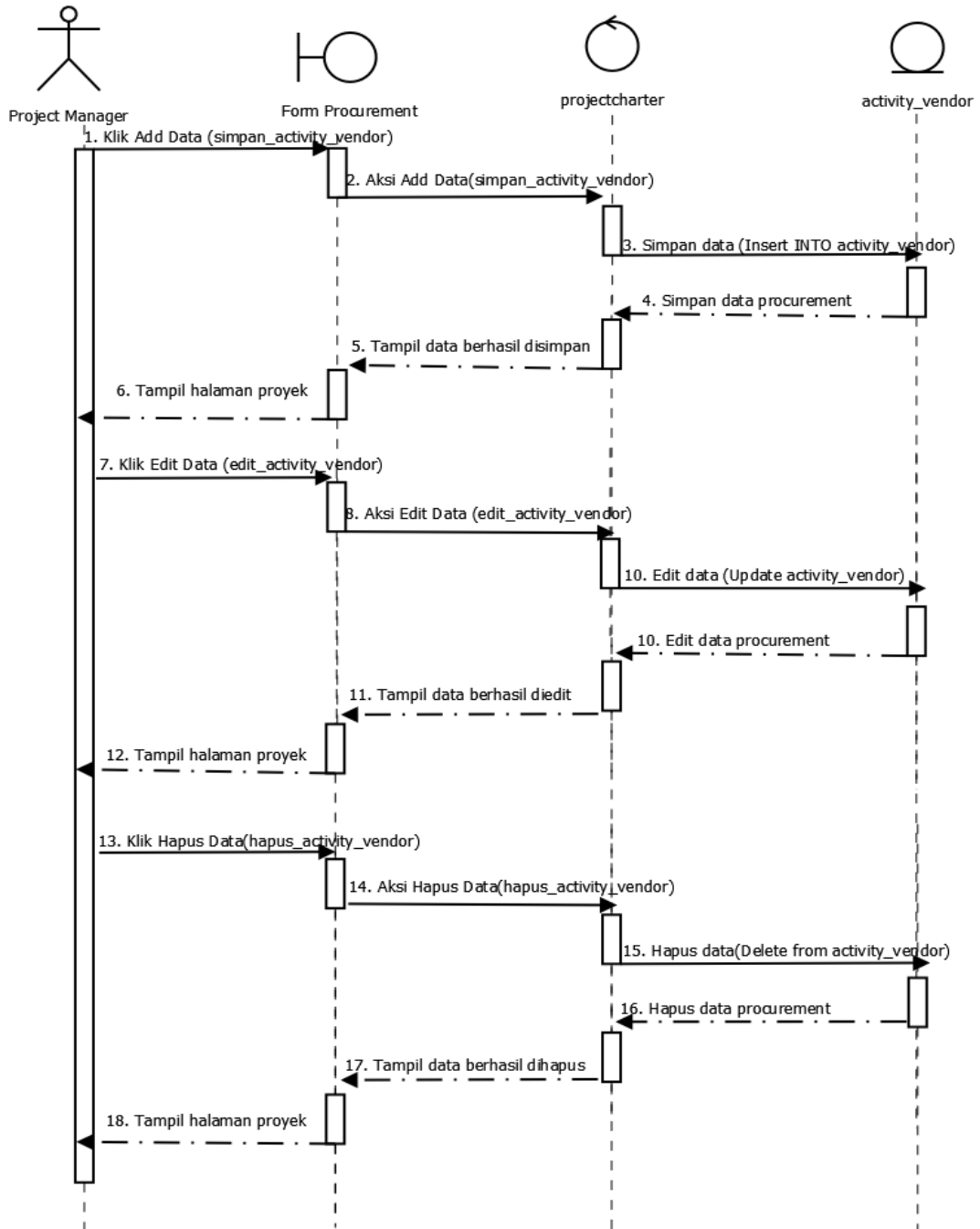


Gambar 4.20 Sequence Diagram Manage Communication

3.4. Executing Procurement Management

a. Conduct Procurement

Sequence diagram tentang *executing procurement* akan dijelaskan pada Gambar 4.21 berikut ini:

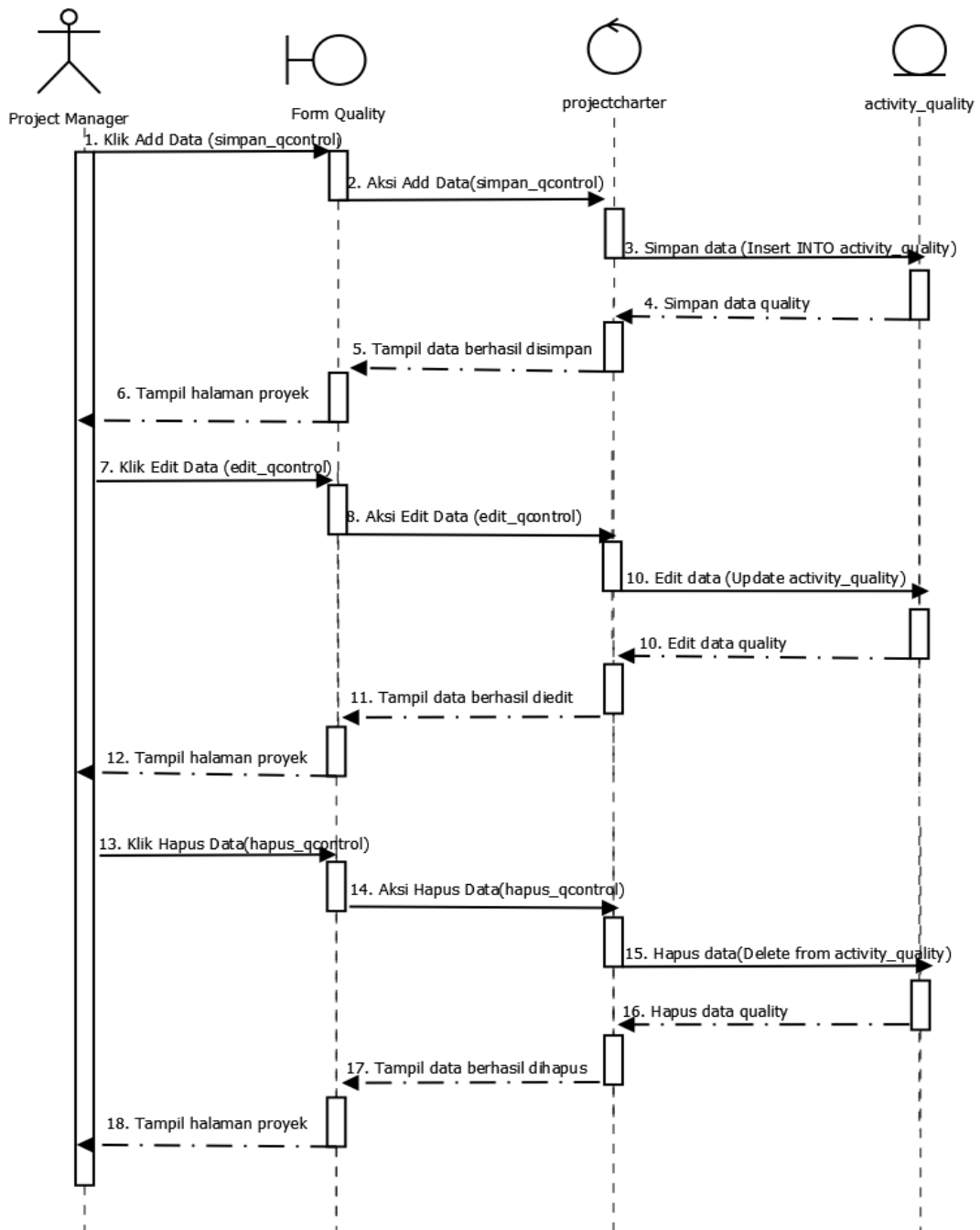


Gambar 4.21 Sequence Diagram Conduct Procurement

3.5. Executing Quality Management

a. Perform Quality Assurance

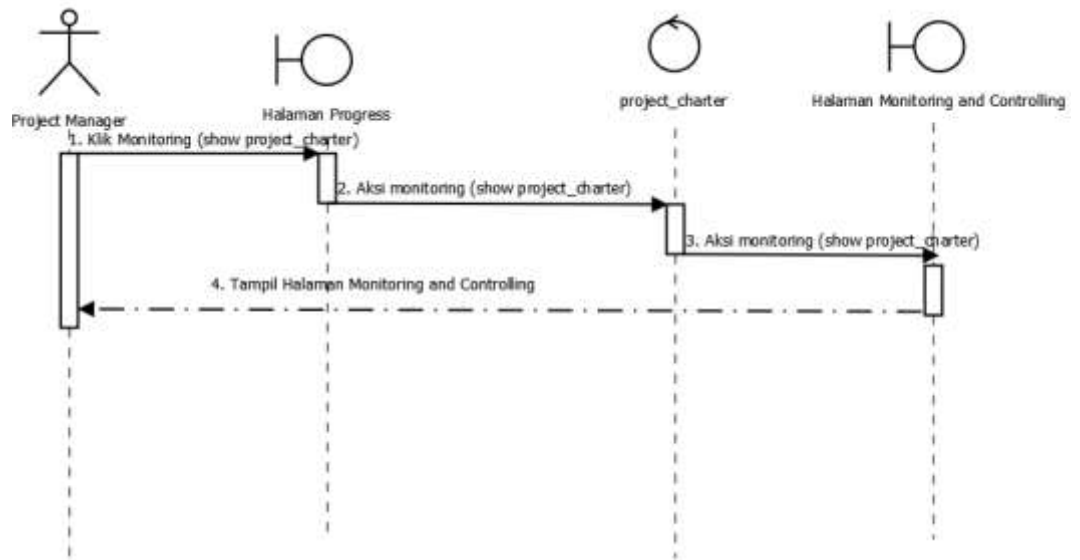
Sequence diagram tentang *executing quality* akan dijelaskan pada Gambar 4.22 berikut ini:



Gambar 4.22 Sequence Diagram Perform Quality Assurance

4. *Monitoring and Controlling*

Sequence diagram tentang *monitoring and controlling* akan dijelaskan pada Gambar 4.23 berikut ini:

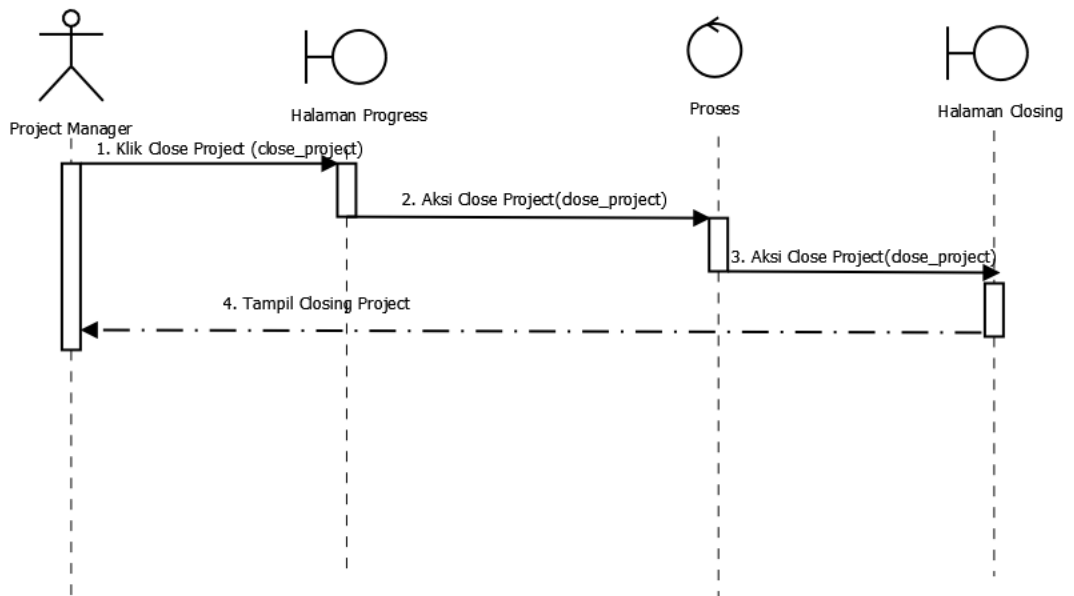


Gambar 4.23 *Sequence Diagram Monitoring and Controlling*

5. Closing

a. Closing Project

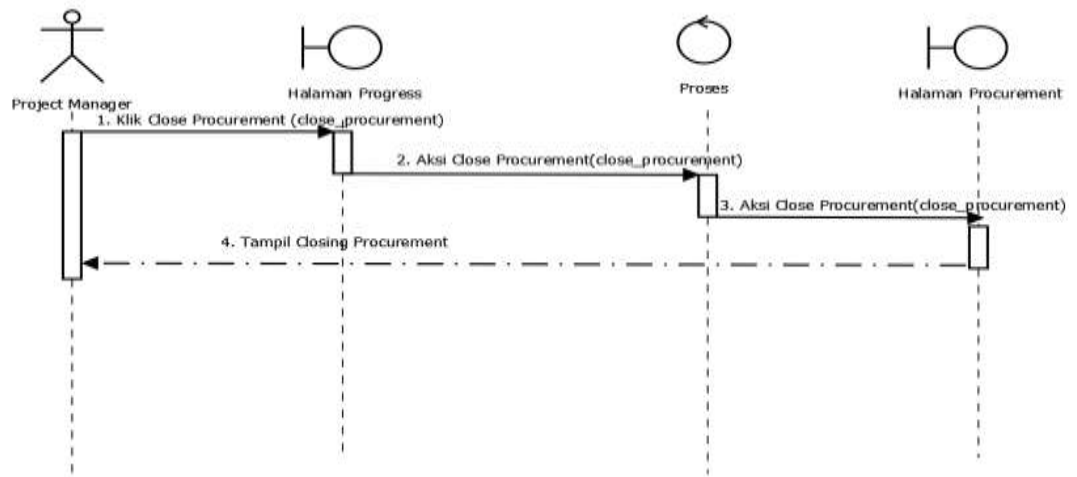
Sequence diagram tentang *closing project* akan dijelaskan pada Gambar 4.24 berikut ini:



Gambar 4.24 Sequence Diagram Closing Project

b. Closing Procurement

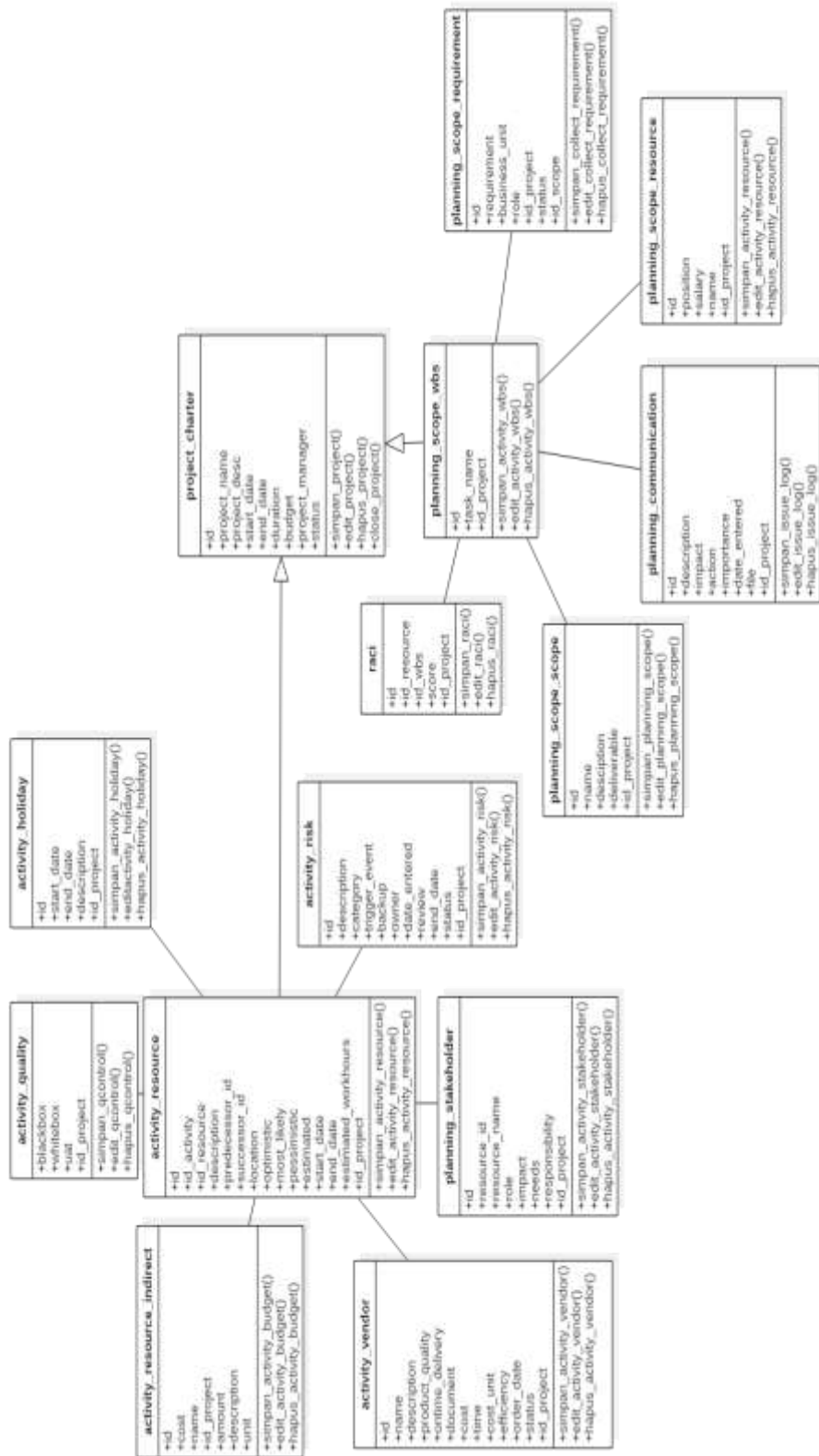
Sequence diagram tentang *closing procurement* akan dijelaskan pada Gambar 4.25 berikut ini:



Gambar 4.25 Sequence Diagram Closing Procurement

4.3.4 *Class Diagram*

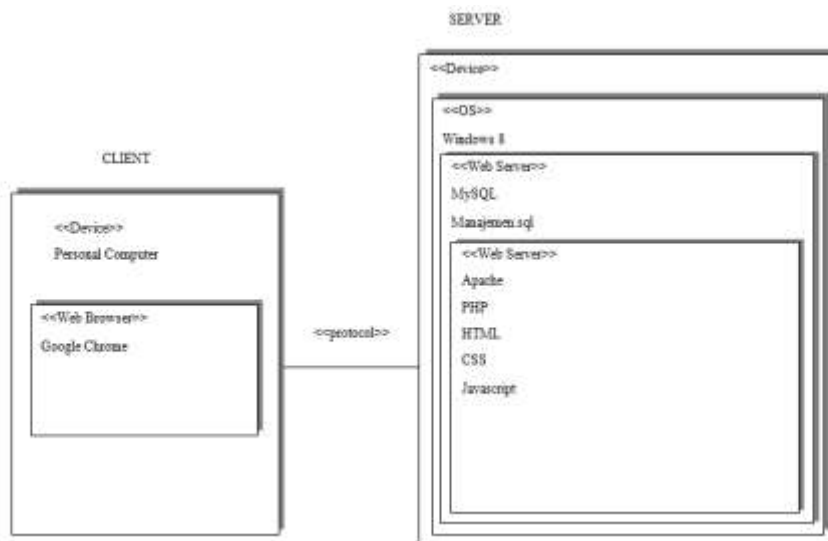
Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut Gambar 4.26 class diagram sistem informasi manajemen proyek teknologi informasi menggunakan PMBOK 5:



Gambar 4.26 Class Diagram

4.3.5 Deployment Diagram

Berikut Gambar 4.27 adalah deployment dari sistem yang akan dibangun.



Gambar 4.27 Deployment Diagram

4.3.6 Perancangan Database

Database sistem yang dirancang dalam sistem ini diberi nama “manajemen”. Berikut ini dijabarkan detail dari setiap tabel yang terdapat di database.

1. Tabel *Project Charter* (project_charter)

Tabel *project charter* dijelaskan dalam tabel 4.26 berikut:

Tabel 4.26 Struktur Tabel *Project Charter*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------------|------------------|----------------|-------------|---------------------------------------|---------------|
| Id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| project_name | varchar | 50 | Not null | Nama proyek yang dikerjakan | |
| project_desc | text | | Not null | Deskripsi proyek | |
| start_date | date | | Not null | Tanggal mulai proyek | |
| end_date | date | | Not null | Tanggal selesai proyek | |
| Duration | int | 20 | Not null | Durasi pengerjaan proyek | |
| Budget | int | 15 | Not null | Biaya pengerjaan proyek | |
| project_manager | varchar | 25 | Not null | Nama proyek manajer | |
| Status | char | 11 | Null | Status proyek yang sedang berlangsung | |

2. Tabel *Planning Scope Requirement* (planning_scope_requirement)

Tabel *planning scope requirement* dijelaskan dalam tabel 4.27 berikut:

Tabel 4.27 Struktur Tabel *Planning Scope Requirement*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|---------------|-----------|---------|----------|-----------------------|-------------|
| Id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| requirement | varchar | 50 | Null | Nama kebutuhan proyek | |
| business_unit | varchar | 50 | Null | Unit bisnis | |
| Role | varchar | 50 | Null | Deskripsi pekerjaan | |
| id_project | int | 11 | Not null | | |
| Status | char | 5 | Null | | |
| id_scope | int | 11 | Null | | |

3. Tabel *Planning Scope* (planning_scope_scope)

Tabel *planning scope* dijelaskan dalam tabel 4.28 berikut:

Tabel 4.28 Struktur Tabel *Planning Scope*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------|-----------|---------|----------|--|-------------|
| Id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| Name | varchar | 50 | Null | Nama scope yang sedang dikerjakan | |
| Description | text | | Null | Deskripsi scope yang sedang dikerjakan | |
| Deliverable | text | | Null | Deskripsi tanggungjawab pengerjaan | |
| id_project | int | 11 | Not null | | |

4. Tabel *Planning Scope WBS* (planning_scope_wbs)

Tabel *planning scope WBS* dijelaskan dalam tabel 4.29 berikut:

Tabel 4.29 Struktur Tabel *Planning Scope WBS*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------------|------------------|----------------|-------------|-------------------------------|---------------|
| Id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| task_name | varchar | 50 | Null | Nama detail pengerjaan proyek | |
| id_project | int | 11 | Null | | |

5. Tabel *Planning Scope Resource* (planning_scope_resource)

Tabel *planning scope resource* dijelaskan dalam tabel 4.30 berikut:

Tabel 4.30 Struktur Tabel *Planning Scope Resource*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|
| Id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| Position | varchar | 50 | Null | Posisi pegawai | |
| Salary | int | 15 | Null | Gaji pegawai | |
| Name | varchar | 50 | Null | Nama pegawai | |
| id_project | int | 11 | Null | | |

6. Tabel *Planning Scope WBS detail* (planning_scope_wbs_detail)

Tabel *planning scope WBS detail* dijelaskan dalam tabel 4.31 berikut:

Tabel 4.31 Struktur Tabel *Planning Scope WBS detail*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------------|------------------|----------------|-------------|-------------------------------|---------------|
| Id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| task_name | text | | Not null | Nama detail pengerjaan proyek | |
| id_wbs | int | 11 | Not null | | |

7. Tabel *Activity WBS* (activity_wbs)

Tabel *Activity WBS* dijelaskan dalam tabel 4.32 berikut:

Tabel 4.32 Struktur Tabel *Activity WBS*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|----------------|-----------|---------|----------|--------------------------------------|-------------|
| Id | Int | 11 | Not null | | Primary key |
| Name | varchar | 50 | Not null | Nama tahapan | |
| Description | text | | Null | Deskripsi pengerjaan tahapan | |
| responsibility | text | text | Null | Penjelasan pengerjaan tahapan proyek | |
| Sequence | int | 5 | Not null | Nomor urut pengerjaan | |
| id_project | int | 11 | Not null | | |

8. Tabel *Activity Resource* (activity_resource)

Tabel *Activity Resource* dijelaskan dalam tabel 4.33 berikut:

Tabel 4.33 Struktur Tabel *Activity Resource*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|----------------|-----------|---------|----------|---------------------------|-------------|
| Id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| id_activity | int | 11 | Not null | | |
| id_resource | int | 11 | Not null | | |
| Description | text | | Null | Deskripsi | |
| predecessor_id | int | 11 | Null | | |
| successor_id | int | 11 | Null | | |
| Location | varchar | 50 | Null | Lokasi | |
| Optimistic | int | 11 | Null | Waktu tercepat pengerjaan | |
| most_likely | int | 5 | Null | Waktu normal pengerjaan | |

| | | | | | |
|---------------------|------|----|------|----------------------------|--|
| pessimistic | int | 5 | Null | Waktu terlama pengerjaan | |
| Estimated | int | 5 | Null | Waktu rata-rata pengerjaan | |
| start_date | date | | Null | | |
| end_date | date | | Null | | |
| estimated_workhours | int | 5 | Null | | |
| id_project | int | 11 | Null | | |

9. Tabel *Activity Resource Indirect* (activity_resource_indirect)

Tabel *Activity Resource* dijelaskan dalam tabel 4.34 berikut:

Tabel 4.34 Struktur Tabel *Activity Resource Indirect*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------|-----------|---------|----------|-------------------|-------------|
| Id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| Cost | int | 11 | Null | Total biaya | |
| Name | varchar | 50 | Null | Nama barang | |
| id_project | int | 11 | Null | | |
| Amount | int | 3 | Not null | Jumlah | |
| Description | text | | Not null | Deskripsi | |
| Unit | text | | Not null | Jenis unit barang | |

10. Tabel *Planning Stakeholder* (planning_stakeholder)

Tabel *Planning Stakeholder* dijelaskan dalam tabel 4.35 berikut:

Tabel 4.35 Struktur Tabel *Planning Stakeholder*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|---------------|-----------|---------|----------|-------------------|-------------|
| Id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| resource_id | int | 11 | Null | | |
| resource_name | varchar | 50 | Null | Nama pegawai | |
| Role | char | 8 | Null | Jenis stakeholder | |
| Impact | varchar | 10 | Null | Dampak terhadap | |

| | | | | | |
|----------------|------|----|----------|---------------------------|--|
| | | | | proyek | |
| Needs | text | | Null | Kebutuhan terhadap proyek | |
| responsibility | text | | Null | Deskripsi tanggung jawab | |
| id_project | int | 11 | Not null | | |

11. Tabel RACI (raci)

Tabel RACI dijelaskan dalam tabel 4.36 berikut:

Tabel 4.36 Struktur Tabel RACI

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------|-----------|---------|----------|--|-------------|
| id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| id_resource | int | 11 | Null | | |
| id_wbs | int | 11 | Null | | |
| Score | char | 5 | Null | Pembagian RACI setiap task name proyek | |
| id_project | int | 11 | Null | | |

12. Tabel *Planning Communication* (planning_communication)

Tabel *Planning Communication* dijelaskan dalam tabel 4.37 berikut:

Tabel 4.37 Struktur Tabel *Planning Communication*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|--------------|-----------|---------|----------|---------------------|-------------|
| id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| description | text | | Null | Deskripsi | |
| impact | text | | Null | Dampak | |
| action | text | | Null | Aksi yang dilakukan | |
| importance | char | 12 | Null | Level kriteria | |
| date_entered | date | | Null | Tanggal | |
| file | varchar | 50 | Null | File terlampir | |
| id_project | int | 11 | Not null | | |

13. Tabel *Activity Risk* (activity_risk)

Tabel *Activity Risk* dijelaskan dalam tabel 4.38 berikut:

Tabel 4.38 Struktur Tabel *Activity Risk*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------------|------------------|----------------|-------------|------------------------------------|---------------|
| id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| description | text | | Null | Deskripsi | |
| category | char | 15 | Null | Kategori dari resiko | |
| trigger_event | text | | Null | Penyebab resiko | |
| backup | text | | Null | Deskripsi jalan keluar dari resiko | |
| owner | int | 11 | Null | | |
| date_entered | date | | Null | Tanggal resiko terjadi | |
| review | text | | Null | | |
| end_date | date | | Null | Tanggal selesai resiko terjadi | |
| status | char | 15 | Null | Status dari resiko tersebut | |
| id_project | int | 11 | Null | | |

14. Tabel *Issue Owner* (issue_owner)

Tabel *Issue owner* dijelaskan dalam tabel 4.39 berikut:

Tabel 4.39 Struktur Tabel *Issue Owner*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|
| id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| stake_holder_id | int | 11 | Null | | |
| id_issue | int | 11 | Not null | | |

15. Tabel *Blackbox* (blackbox)

Tabel *Blackbox* dijelaskan dalam tabel 4.40 berikut:

Tabel 4.40 Struktur Tabel *Blackbox*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------------|------------------|----------------|-------------|--------------------------------|---------------|
| id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| tittle | text | | Null | Judul pengujian yang dilakukan | |
| input | text | | Null | Hasil inputan pada sistem | |
| expected | text | | Null | Hasil yang diharapkan | |
| result | char | 8 | Null | Hasil | |
| id_project | int | 11 | Not null | | |

16. Tabel *Whitebox* (whitebox)

Tabel *White box* dijelaskan dalam tabel 4.41 berikut:

Tabel 4.41 Struktur Tabel *Whitebox*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------------|------------------|----------------|-------------|--------------------------------|---------------|
| id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| tittle | text | | Null | Judul pengujian yang dilakukan | |
| input | text | | Null | Hasil inputan pada sistem | |
| expected | text | | Null | Hasil yang diharapkan | |
| result | char | 8 | Null | Hasil | |
| id_project | int | 11 | Not null | | |

17. Tabel UAT (uat)

Tabel UAT dijelaskan dalam tabel 4.42 berikut:

Tabel 4.42 Struktur Tabel UAT

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------------|------------------|----------------|-------------|--------------------------------|---------------|
| id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| tittle | Text | | Null | Judul pengujian yang dilakukan | |
| well | int | 5 | Null | Skor penilaian bagus | |
| enough | int | 5 | Null | Skor penilaian cukup | |
| notgood | int | 5 | Null | Skor penilaian tidak bagus | |
| id_project | int | 11 | Not null | | |

18. Tabel activity_quality

Tabel activity_quality dijelaskan dalam tabel 4.43 berikut:

Tabel 4.43 Struktur Tabel Activity Quality

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|
| id_project | int | 11 | Not Null | | Primary key |
| blackbox | int | 1 | Null | | |
| whitebox | int | 1 | Null | | |
| uat | int | 1 | Null | | |

19. Tabel *Initiating* (initiating)

Tabel *Initiating* dijelaskan dalam tabel 4.44 berikut:

Tabel 4.44 Struktur Tabel *Initiating*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|---------------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|
| id | int | 11 | Not null | | Primary key |
| scope_eef | varchar | 50 | Null | | |
| scope_opa | varchar | 50 | Null | | |
| time_eef | varchar | 50 | Null | | |
| time_opa | varchar | 50 | Null | | |
| cost_eef | varchar | 50 | Null | | |
| cost_opa | varchar | 50 | Null | | |
| risk_eef | varchar | 50 | Null | | |
| risk_opa | varchar | 50 | Null | | |
| stakeholder_eef | varchar | 50 | Null | | |
| stakeholder_opa | varchar | 50 | Null | | |
| communication_eef | varchar | 50 | Null | | |
| communication_opa | varchar | 50 | Null | | |
| human_resource_eef | varchar | 50 | Null | | |
| human_resource_opa | varchar | 50 | Null | | |
| quality_control_eef | varchar | 50 | Null | | |
| quality_control_opa | varchar | 50 | Null | | |
| procurement_eef | varchar | 50 | Null | | |
| procurement_opa | varchar | 50 | Null | | |

20. Tabel *Activity Vendor* (activity_vendor)

Tabel *activity_vendor* dijelaskan dalam tabel 4.45 berikut:

Tabel 4.45 Struktur Tabel *Activity Vendor*

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|
| id | int | 11 | Not Null | | Primary Key |
| name | varchar | 50 | Null | Nama vendor | |
| description | text | | Null | Deskripsi vendor | |
| product_quality | char | 15 | Null | Kualitas produk | |
| ontime_delivery | char | 3 | Null | | |

| | | | | | |
|------------|---------|----|----------|----------------|--|
| document | varchar | 50 | Null | Dokumen vendor | |
| cost | int | 15 | Null | Biaya | |
| time | int | 3 | Null | Waktu | |
| cost_unit | int | 15 | Null | Harga per unit | |
| efficiency | varchar | 50 | Null | | |
| order_date | date | | Null | Tanggal order | |
| status | char | 5 | Null | Status | |
| id_project | int | 11 | Not Null | | |

21. Tabel *Activity wbs parent* (activity_wbs_parent)

Tabel activity_wbs_parent dijelaskan dalam tabel 4.46 berikut:

Tabel 4.46 Struktur Tabel Activity WBS Parent

| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|-------------|-----------|---------|----------|--------------------------------------|-------------|
| id | int | 11 | Not Null | | Primary Key |
| name | varchar | 50 | Null | Nama fase wbs yang sedang dikerjakan | |
| description | text | | Null | Deskripsi fase wbs | |
| sequence | int | 11 | Null | Urutan fase | |
| id_project | int | 11 | Not null | | |

22. Tabel *Activity holiday* (activity_holiday)

Tabel activity_holiday dijelaskan dalam tabel 4.47 berikut:

Tabel 4.47 Struktur Tabel Activity Holiday

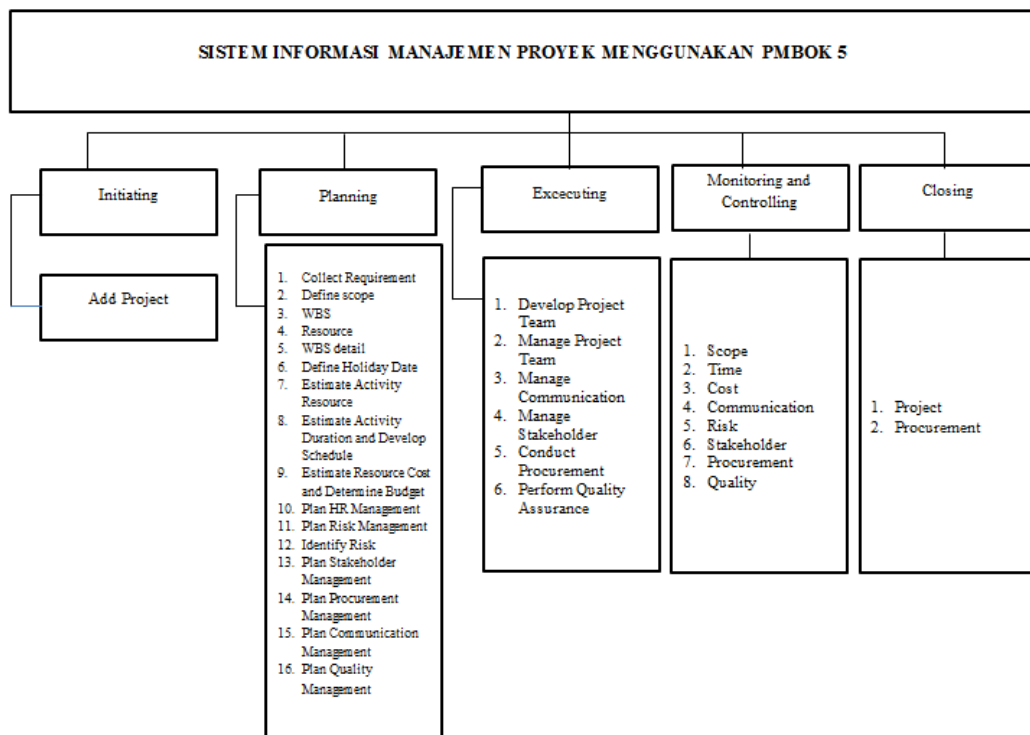
| Nama Field | Tipe Data | Panjang | Null | Keterangan | Status |
|------------|-----------|---------|----------|--------------------------|-------------|
| id | int | 11 | Not Null | | Primary Key |
| start_date | date | | Null | Tanggal dimulainya libur | |
| end_date | date | | Null | Tanggal berakhirnya | |

| | | | | | |
|-------------|------|----|----------|--------------------------|--|
| | | | | libur | |
| description | text | | Null | Deskripsi mengenai libur | |
| id_project | int | 11 | Not null | | |

4.3.7 Perancangan Struktur Menu

Merancang struktur menu merupakan suatu gambaran dari tampilan halaman sistem. Menu adalah salah satu bagian penting dalam antarmuka sistem, karena menu dapat menggambarkan struktur sistem dapat terbentuk.

Adapun struktur menu pada sistem ini terdiri dari Initiating, Planning, Executing, Monitoring and Controlling serta Closing. Rancangan struktur menu dapat dilihat sebagaimana pada Gambar 4.28 berikut.



Gambar 4.28 Perancangan Struktur Menu

4.3.8 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Perancangan antarmuka (*interface*) merupakan sarana mengembangkan sistem yang digunakan untuk membuat komunikasi lebih mudah konsisten antara sistem dengan pemakaiannya. Antarmuka meliputi tampilan yang baik, mudah dipahami dan tombol-tombol yang familiar dan *friendly*.

1. Rancangan Halaman *Initiating Project Charter*

Halaman *initiating project charter* adalah tampilan yang pertama kali muncul ketika menjalankan sistem. Pada halaman ini user menginputkan data project charter sebagai langkah awal dalam menginisiasi sebuah proyek. Rancangan halaman *initiating project charter* pada sistem informasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.29 berikut.



| Project name | Project Description | Start Date | End Date | Duration | Budget | Project Manager | Action |
|--------------|---------------------|------------|----------|----------|--------|-----------------|--------------------------|
| | | | | | | | Progress |

Gambar 4.29 Rancangan Halaman *Initiating Project Charter*

2. Rancangan Halaman *Planning*

Halaman *planning* adalah halaman yang muncul saat *user* telah selesai menginput *project charter* di menu *initiating*. Menu *planning* terdiri dari beberapa submenu yaitu *planning scope, time, cost, human resource, risk, stakeholder, communication, procurement, dan quality*. Berikut ini adalah Gambar 4.30 prototype dari submenu *planning scope* ketika *user* menginputkan data *collect requirement*

Project Management

Sistem Informasi

Collect Requirement

| Requirement Name | Business Unit | Role | Action |
|----------------------|----------------------|----------------------|--------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Delete |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Delete |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Delete |
| | | | Save |

Add data

| | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | add |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----|

Gambar 4.30 Rancangan Halaman *Planning Scope*

Gambar 4.31 merupakan submenu *planning time* ketika *user* menginputkan data *develop schedule*:

Project Management

Sistem Informasi

Develop Schedule

| No | Activity | Resource Name | Position | Start Date | End Date |
|----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Save

Gambar 4.31 Rancangan Halaman *Planning Time*

Gambar 4.32 merupakan submenu *planning cost* ketika *user* menginputkan data *determine budget*:

Project Management

Sistem Informasi

Determine Budget

| No | Name | Amount | Unit | Description | Cost | Action |
|----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|
| 1 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Delete |
| 2 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Delete |

Save

Add data:

| | | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | add |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|

Gambar 4.32 Rancangan Halaman *Planning Cost*

Gambar 4.33 merupakan submenu *identify risk* ketika *user* menginputkan data *identify risk*:

PROJECT MANAGEMENT

Sistem Informasi

Identify Risk

| No | Description | Category | Triggered Event | Backup Plan | Owner | Date Entered | Review | Status | End Date |
|----|-------------|----------|-----------------|-------------|-------|--------------|--------|--------|----------|
| | | | | | | | | | |

Gambar 4.33 Rancangan Halaman *Identify Risk*

3. Rancangan Halaman *Excecuting*

Gambar 4.34 merupakan submenu *excecuting human resource* ketika *user* menginputkan data *develop project team*:

| PROJECT MANAGEMENT | | | | | |
|----------------------|----------|------|--------|---------------|-------------|
| Sistem Informasi | | | | | |
| Develop Project Team | | | | | |
| No | Position | Name | Salary | Unscored RACI | Action |
| | | | | | View Scores |
| | | | | | |

Gambar 4.34 Rancangan Halaman *Excecuting Develop Project Team*

Gambar 4.35 merupakan submenu *excecuting stakeholder* ketika *user* menginputkan data *manage stakeholder*:

| PROJECT MANAGEMENT | | | | | | |
|--------------------|------|------|--------|-------|----------------|--------|
| Sistem Informasi | | | | | | |
| Manage Stakeholder | | | | | | |
| No | Role | Name | Impact | Needs | Responsibility | Action |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Gambar 4.35 Rancangan Halaman *Excecuting Manage Stakeholder*

Gambar 4.36 merupakan submenu *excecuting communication* ketika *user* menginputkan data *manage communication*:

| PROJECT MANAGEMENT | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|--------|-------------|-------|------------|------|------|--------|
| Sistem Informasi | | | | | | | | |
| Manage Communication | | | | | | | | |
| No | Description | Impact | Action Plan | Owner | Importance | Date | File | Action |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

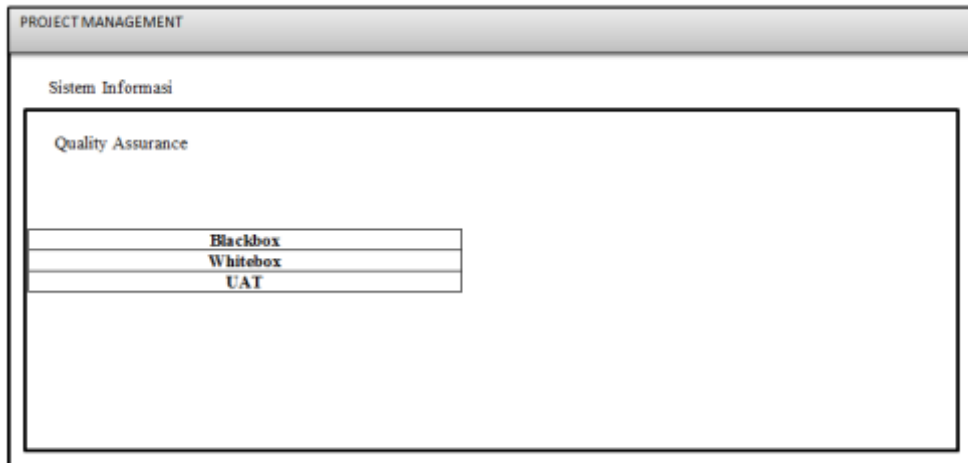
Gambar 4.36 Rancangan Halaman *Excecuting Manage Communication*

Gambar 4.37 merupakan submenu *excecuting procurement* ketika *user* menginputkan data *conduct procurement*:

| PROJECT MANAGEMENT | | | | | | | | |
|---------------------|--------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|--------------------------|
| Sistem Informasi | | | | | | | | |
| Conduct Procurement | | | | | | | | |
| No | Vendor | Product Quality | On Time Delivery | Document Quality | Development Cost | Development Time | Cost Per Unit | Transactional Efficiency |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Gambar 4.37 Rancangan Halaman *Excecuting Conduct Procurement*

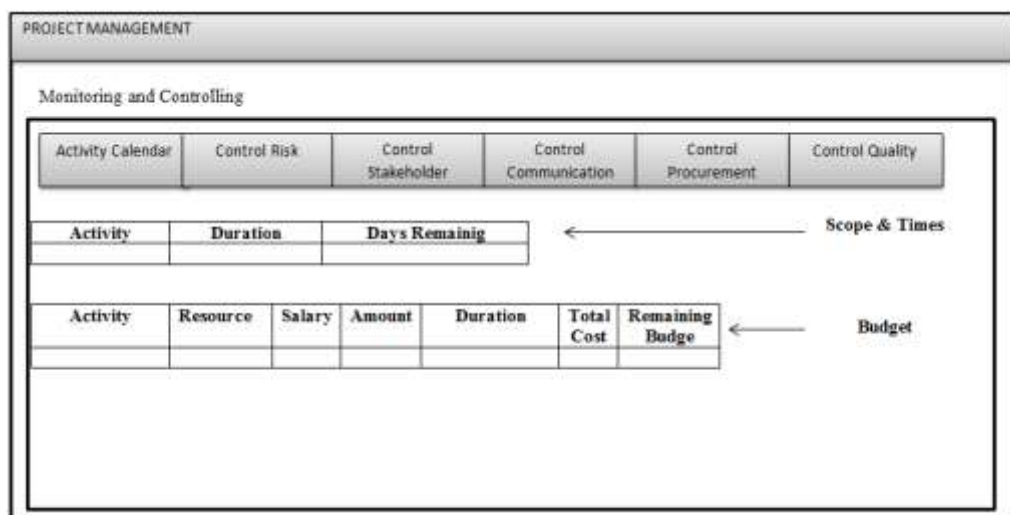
Gambar 4.38 merupakan submenu *executing Quality* ketika *user* menginputkan data *Perform Quality Assurance*:



Gambar 4.38 Rancangan Halaman *Excecuting Perform Quality Assurance*

4. Rancangan Halaman *Monitoring and Controlling*

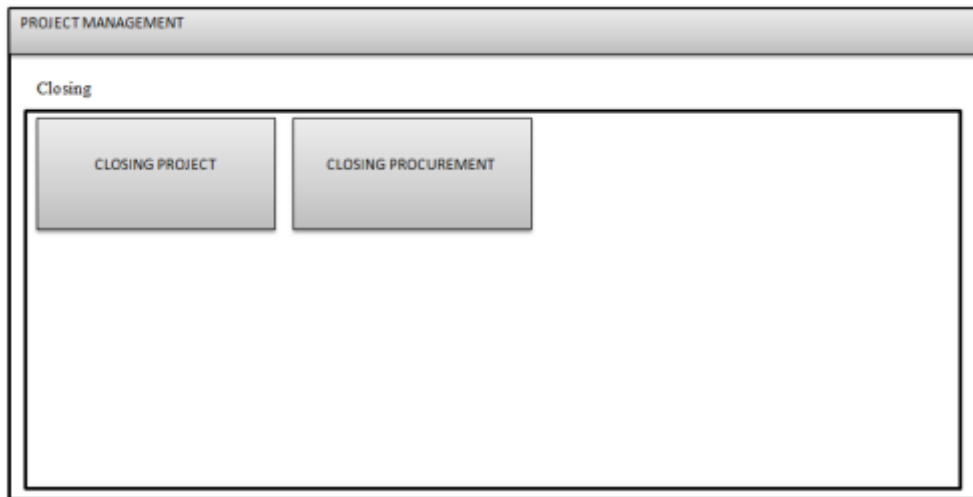
Halaman *monitoring and controlling* adalah halaman yang memungkinkan user untuk melakukan pemantauan atas hasil pengerjaan proyek baik yang telah dilakukan. Gambar 4.39 adalah rancangan halaman *monitoring and controlling*:



Gambar 4.39 Rancangan Halaman *Monitoring and Controlling*

5. Rancangan Halaman *Closing*

Halaman *closing* adalah halaman yang memungkinkan user untuk menyelesaikan proyek serta manajemen pengadaan yang telah dilakukan. Gambar 4.40 adalah rancangan halaman *closing*:



Gambar 4.40 Rancangan Halaman *Closing*