

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
SISTEM MANAJEMEN PRODUK DAN TICKETING
BAGIAN MODUL TICKETING
DI PT TEKNOLOGI APLIKASI SEJAHTERA**



Disusun Oleh:

Givandra Haikal Adjie

240601211130063

**DEPARTEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

Manajemen ticketing adalah bagian integral dari platform yang mengelola aspek-aspek terkait dengan aplikasi yang telah diluncurkan oleh PT Teknologi Aplikasi Sejahtera. Sebagai perusahaan yang menghasilkan berbagai produk sistem informasi untuk kliennya, PT Teknologi Aplikasi Sejahtera memerlukan sistem informasi berbasis web untuk mengelola ticketing system yang membantu dalam menyelesaikan bug dan memberikan notifikasi untuk setiap tiket yang dilaporkan oleh pengguna. Pengembangan dan pengujian website ini mengikuti metode waterfall dan black box testing. Proses dimulai dengan analisis kebutuhan melalui wawancara dengan pihak perusahaan untuk menentukan kebutuhan pengguna dan persyaratan sistem. Website dikembangkan menggunakan bahasa PHP dengan framework Laravel dan diintegrasikan dengan REST API. SQL digunakan sebagai bahasa untuk basis data relasional, dengan PostgreSQL sebagai database management system-nya. Antarmuka website didesain intuitif untuk memudahkan pengguna dalam mengajukan tiket dan melacak status tiket yang dilaporkan. Selain itu, website ini juga dilengkapi dengan fitur notifikasi WhatsApp untuk tiket baru, memastikan pengguna mendapatkan informasi terkini mengenai status tiket mereka. Dengan adanya sistem ini, efisiensi proses manajemen tiket di PT Teknologi Aplikasi Sejahtera dapat ditingkatkan secara signifikan, memungkinkan penyelesaian masalah yang lebih cepat dan komunikasi yang lebih baik antara pengguna dan tim pengembang.

Kata kunci : Customer service, Manajemen produk, Ticketing, Perangkat lunak, Bug, Notifikasi

Ticketing is a crucial aspect of the platform that manages applications launched by PT Teknologi Aplikasi Sejahtera. As a company that produces various information system products for its clients, PT Teknologi Aplikasi Sejahtera requires a web-based information system to efficiently handle the ticketing system, which aids in resolving bugs and provides notifications for every ticket reported by users. The development and testing of this ticketing website follows the waterfall and black box testing methods. The process begins with a needs analysis conducted through interviews with the company to determine user needs and system requirements. The website is developed using the PHP language with the Laravel framework and is integrated with REST API. SQL is employed for relational databases, with PostgreSQL as the database management system. The interface is designed to be intuitive, facilitating users in submitting tickets and tracking their status. Additionally, the website includes features like WhatsApp notifications for new tickets and comprehensive product documentation management. These enhancements significantly improve the efficiency of the ticket management process at PT Teknologi Aplikasi Sejahtera, ensuring quicker resolution of issues and better communication between users and the development team.

Keywords : Customer service, Product management, Ticketing, Software, Bug, Notification

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat rahmat dan hikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan “Sistem Manajemen Produk dan Ticketing bagian Modul Ticketing di PT Teknologi Aplikasi Sejahtera”. Penulis menyadari dalam menyelesaikan kegiatan PKL ini sangatlah sulit tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Bersama ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum, selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang;
2. Ibu Prof. Dr. Widowati, S.Si., M.Si., selaku dekan Fakultas Sains dan Matematika yang telah memberikan izin untuk melakukan Praktek Kerja Lapangan di PT Teknologi Aplikasi Sejahtera;
3. Bapak Dr. Aris Puji Widodo, S.Si, M.T. selaku Ketua Departemen Informatika yang telah membantu dalam proses perizinan PKL di PT Teknologi Aplikasi Sejahtera;
4. Ibu Beta Noranita, S.Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing PKL yang telah membimbing penulis hingga terselesaikannya PKL ini;
5. Bapak Sandy Kurniawan, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator PKL Departemen Informatika yang telah memberikan bimbingan serta arahan mengenai pelaksanaan PKL;
6. PT Teknologi Aplikasi Sejahtera;
7. Serta semua pihak yang telah terlibat membantu kelancaran dan pelaksanaan dalam kegiatan ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan PKL ini. Maka dari itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, ...

Givandra Haikal Adjie

DAFTAR ISI

1	BAB I PENDAHULUAN	10
	Latar Belakang	10
	Rumusan Masalah	10
	Tujuan	10
	Manfaat	10
	Ruang Lingkup	11
	Sistematika Penulisan	11
2	BAB II TINJAUAN PERUSAHAAN	12
	Profil Instansi	12
	Visi	12
	Misi	12
	Struktur Organisasi	13
3	BAB III LANDASAN TEORI	14
	Sistem Informasi	14
4	BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN	15
	Requirement Elicitation	15
	Deskripsi Sistem	15
	Kebutuhan Fungsional	17
	Kebutuhan Non-Fungsional	19
	Daftar Use Case	19
	Use Case Diagram	21
	Analysis	22
	Activity Diagram	22
	Activity Diagram Internal User (Product Manager)	22
	Activity Diagram Internal User (Developer)	30
	Activity Diagram External User	34

Sequence Diagram	42
Sequence Diagram Internal User (Product Manager)	42
Sequence Diagram Internal User (Developer)	54
Sequence Diagram External User	60
Class Diagram	70
Identifikasi Class	70
Class Diagram	71
Design	72
Package Diagram	73
Deployment Diagram	73
Desain Antarmuka Aplikasi	74
5 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	75
Implementasi Sistem	75
Implementasi Antarmuka Ticketing	75
Antarmuka List Ticket	75
Antarmuka Membuat Ticket	76
Antarmuka Detail Ticket	76
Pengujian Sistem	77
Metode Pengujian	77
Rencana Pengujian Sistem	78
Pelaksanaan Pengujian Sistem	81
6 BAB VI KESIMPULAN	91
Kesimpulan	91
Saran	91

DAFTAR GAMBAR

4.1	Use Case Diagram Ticketing	22
4.2	Activity Diagram Melihat List Ticket (PM)	23
4.3	Activity Diagram Memfilter List Ticket (PM)	24
4.4	Activity Diagram Melihat Detail Ticket (PM)	25
4.5	Activity Diagram Memverifikasi Ticket (PM)	26
4.6	Activity Diagram Menolak Ticket (PM)	27
4.7	Activity Diagram Merevisi Ticket (PM)	28
4.8	Activity Diagram Berkomunikasi Dengan PM Melalui Whatsapp (PM)	29
4.9	Activity Diagram Mengubah Status Ticket Menjadi Done (PM)	30
4.10	Activity Diagram Melihat List Ticket (DEV)	31
4.11	Activity Diagram Memfilter List Ticket (DEV)	32
4.12	Activity Diagram Melihat Detail Ticket (DEV)	33
4.13	Activity Diagram Melaporkan Pengerjaan Ticket (DEV)	34
4.14	Activity Diagram Melihat List Ticket (External User)	35
4.15	Activity Diagram Memfilter List Ticket (External User)	36
4.16	Activity Diagram Membuat Ticket (External User)	37
4.17	Activity Diagram Melihat Detail Ticket (External User)	38
4.18	Activity Diagram Menutup Ticket (External User)	39
4.19	Activity Diagram Merevisi Ticket (External User)	40
4.20	Activity Diagram Berkomunikasi Dengan PM Melalui Whatsapp (External User)	41
4.21	Sequence Diagram Melihat List Ticket (PM)	46
4.22	Sequence Diagram Memfilter List Ticket (PM)	47
4.23	Sequence Diagram Melihat Detail Ticket (PM)	48
4.24	Sequence Diagram Memverifikasi Ticket (PM)	49
4.25	Sequence Diagram Menolak Ticket (PM)	50
4.26	Sequence Diagram Merevisi Ticket (PM)	51
4.27	Sequence Diagram Berkomunikasi Dengan PM Melalui Whatsapp (PM) . . .	52
4.28	Sequence Diagram Mengubah Status Ticket Menjadi Done (PM)	53
4.29	Sequence Diagram Melihat List Ticket (DEV)	56
4.30	Sequence Diagram Memfilter List Ticket (DEV)	57
4.31	Sequence Diagram Melihat Detail Ticket (DEV)	58
4.32	Sequence Diagram Melaporkan Pengerjaan Ticket (DEV)	59
4.33	Sequence Diagram Melihat List Ticket (External User)	63

4.34	Sequence Diagram Memfilter List Ticket (External User)	64
4.35	Sequence Diagram Membuat Ticket (External User)	65
4.36	Sequence Diagram Melihat Detail Ticket (External User)	66
4.37	Sequence Diagram Menutup Ticket (External User)	67
4.38	Sequence Diagram Merevisi Ticket (External User)	68
4.39	Sequence Diagram Berkomunikasi Dengan PM Melalui Whatsapp (External User)	69
4.40	Class Diagram Modul Ticketing	72
4.41	Deployment Diagram	73
5.1	Antarmuka List Ticket	76
5.2	Antarmuka Membuat Ticket	76
5.3	Antarmuka Detail Ticket	77

DAFTAR TABEL

2.1	Informasi PT Teknologi Aplikasi Sejahtera	12
4.1	Kebutuhan fungsional	18
4.2	Kebutuhan Non-Fungsional	19
4.3	Daftar Use Case	20
4.4	Identifikasi Class	70
5.1	Informasi Hardware pengembangan	75
5.2	Rencana Pengujian Sistem	78
5.3	Pelaksanaan Pengujian	82

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan digitalisasi yang cepat telah memberikan banyak kemudahan dalam menjalankan pekerjaan, termasuk bagi perusahaan dan bisnis yang menggunakan teknologi dalam operasional mereka. Untuk tetap bersaing di pasar yang kompetitif, perusahaan harus terus beradaptasi dengan teknologi, termasuk dengan membangun berbagai sistem informasi untuk menjaga keunggulan mereka. PT Teknologi Aplikasi Sejahtera, sebuah perusahaan pengembang perangkat lunak, juga mengalami peningkatan dalam intensitas manajemen produk dan layanan pelanggan seiring dengan pertumbuhan perangkat lunak yang mereka hasilkan setiap tahunnya.

Namun, meskipun telah menghasilkan beragam aplikasi untuk kliennya, manajemen tiket dari klien masih dilakukan secara manual melalui WhatsApp dengan perantara salah satu karyawan disana yang mengurus bagian ini sebagai tugas tambahan. Hal ini menimbulkan tantangan efisiensi dalam mengakses informasi serta kesalahan manusia.

Oleh karena itu, diperlukan pembuatan sebuah sistem informasi berbasis web yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam manajemen bug dan pelaporan, serta penyimpanan dokumentasi produk. Berdasarkan analisis awal, terdapat beberapa bagian yang dapat dikerjakan secara terpisah, salah satunya adalah modul ticketing yang akan difokuskan pada manajemen tiket. Modul ini mencakup pengelolaan tiket dari pembuatan, administrasi internal, hingga penutupan, serta berfungsi sebagai perantara antara pihak eksternal dan internal. Sistem informasi yang kami rencanakan akan menggunakan PHP dengan framework Laravel sebagai backend, PostgreSQL sebagai manajemen basis data, dan React.js sebagai frontend.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dibahas, maka rumusan masalah dari proyek PKL ini adalah bagaimana merancang dan membuat Sistem Manajemen Produk dan Ticketing modul Ticketing di PT Teknologi Aplikasi Sejahtera.

1.3. Tujuan

Tujuan dilaksanakannya praktek kerja lapangan ini adalah untuk menghasilkan Sistem Manajemen Produk dan Ticketing PT Teknologi Aplikasi Sejahtera yang dapat membantu permasalahan pengelolaan tiket yang masih dilakukan secara manual.

1.4. Manfaat

Sedangkan untuk manfaat dilaksanakannya praktek kerja lapangan ini adalah agar PT Teknologi Aplikasi Sejahtera dapat menggunakan Sistem Manajemen Produk dan Ticketing ini dalam meningkatkan efisiensi dari mengelola ticket lebih baik serta menyediakan tempat untuk mengarsipkan ticket ticket yang sudah selesai secara terpusat.

1.5. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam praktek kerja lapangan ini adalah Sistem Manajemen Produk dan Ticketing yang berfokus pada modul ticketing.

1.6. Sistematika Penulisan

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dibahas, maka berikut adalah rumusah masalah dari proyek yang dibuat:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan mengenai informasi perusahaan tempat kegiatan Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan, yaitu PT. Teknologi Aplikasi Sejahtera disertai dengan profil instansi, visi, misi, dan struktur organisasi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai landasan teori yang digunakan dalam pembangunan Laporan Praktek Kerja Lapangan pada Sistem Manajemen Produk dan Ticketing Pada PT. Teknologi Aplikasi Sejahtera.

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan yang meliputi deskripsi umum perangkat lunak, analisis, dan desain rancangan Laporan Praktek Kerja Lapangan pada Sistem Manajemen Produk dan Ticketing Pada PT. Teknologi Aplikasi Sejahtera.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi berdasarkan rancangan sistem dan pengujian dari sistem yang telah dibentuk, yaitu Laporan Praktek Kerja Lapangan pada Sistem Manajemen Produk dan Ticketing Pada PT. Teknologi Aplikasi Sejahtera.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dari Praktek Kerja Lapangan yang sudah dilakukan dan saran penulis untuk pengembangan lebih lanjut mengenai sistem yang telah dibuat.

BAB II

TINJAUAN PERUSAHAAN

Bagian ini akan membahas terkait dengan informasi seputar PT. Teknologi Aplikasi Sejahtera yang berupa profil instansi, visi dan misi, serta struktur organisasinya.

2.1. Profil Instansi

PT Teknologi Aplikasi Sejahtera (TAS) merupakan perusahaan pengembang teknologi yang berkantor di Semarang, PT Teknologi Aplikasi Sejahtera berkomitmen untuk menjadi perusahaan teknologi informasi terintegrasi dengan support system yang unggul, inovatif dan terpercaya. PT Teknologi Aplikasi Sejahtera menyediakan layanan pembuatan web apps, mobile apps, hingga IoT (Internet Of Things). Informasi detail terkait dengan PT Teknologi Aplikasi Sejahtera dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini.

Nama Instansi	PT Teknologi Aplikasi Sejahtera
Alamat Kantor	Jl. Plamongan Indah Blok E2 No. 17, Batusari, Kec. Mranggen, Kabupaten Demak 59567
Telepon	0895-3271-75587
Email	teknosejahtera@gmail.com
Website	https://teknosejahtera.co.id/

Tabel 2.1: Informasi PT Teknologi Aplikasi Sejahtera

2.2. Visi

PT. Teknologi Aplikasi Sejahtera memiliki 4 Visi, yaitu:

1. *Smart Innovation*
2. *Excellence Integration*
3. *Trust Integrity*
4. *Express Delivery Orientation*

2.3. Misi

PT Teknologi Sejahtera memiliki visi untuk menjadi perusahaan teknologi informasi terintegrasi yang terkemuka dengan support system yang unggul, inovatif dan terpercaya sehingga memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi bangsa indonesia maupun pengguna secara luas dengan menjawab serta mempersiapkan kebutuhan

2.4. Struktur Organisasi

Pada gambar 2.1 di bawah ini merupakan struktur organisasi PT Teknologi Aplikasi Sejahtera. Dipimpin oleh Bapak Mardi Siswo Utomo selaku Direktur, dengan beberapa divisi di bawahnya, antara lain sekretaris, pengembangan bisnis, rumah tangga, keuangan, serta produksi dan teknis. Selama pelaksanaan praktek kerja lapangan, saya ditempatkan di divisi produksi dan teknis, di bawah bimbingan supervisor lapangan, Bapak Zidan Rafindra U. Fokus utama divisi ini adalah pada pengembangan sistem informasi.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem Informasi

Sistem informasi (SI) merupakan penunjang penting dari proses bisnis sebuah organisasi yang memfasilitasi komunikasi dan koordinasi di antara berbagai area fungsional, dan memungkinkan pertukaran data serta akses data dengan mudah di seluruh proses bisnis (Rainer et al., 2005). SI memainkan peran penting dalam tiga bidang:

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam pengembangan sistem ticketing yang memiliki lingkup yang relatif kecil seperti yang modul ticket ini cocok untuk menggunakan metode waterfall adalah karena karakteristiknya yang sesuai dengan lingkup proyek yang terbatas. Metode waterfall terkenal karena pendekatannya yang linear dan terstruktur, di mana setiap tahap pengembangan dilakukan secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengiriman produk akhir. Dalam kasus ticketing yang memiliki lingkup yang relatif kecil, pendekatan ini memberikan kejelasan dan keteraturan dalam proses pengembangan. Dengan demikian, pengembangan dapat dengan mudah memahami langkah-langkah yang diperlukan dan fokus pada tujuan yang ditetapkan.

4.1. Requirement Elicitation

Analisis kebutuhan digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun. Pada bagian ini, terdapat penjelasan mengenai deskripsi umum sistem, kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram

4.1.1. Deskripsi Sistem

Modul Ticket dalam Sistem Informasi Manajemen Produk dan Ticketing di PT TAS adalah sebuah sistem yang dirancang untuk mengelola data bisnis dan transaksi terkait manajemen ticketing. Sistem ini memungkinkan berbagai aktor untuk berinteraksi dalam proses pembuatan, verifikasi, pengerjaan, dan penyelesaian ticket. Adapun beberapa role yang terlibat dalam sistem ini meliputi internal user sebagai product manager, internal user sebagai developer, dan external user sebagai PIC (Person in Charge) pembuatan ticket. Setiap ticket dalam sistem ini memiliki beberapa status, yaitu pending verification, in progress, done, closed, dan rejected. Berikut adalah alur transaksi yang terjadi pada setiap tahap ticket:

1. Pending verification

Status ini merupakan status ketika ticket dibuat oleh external user dan menunggu verifikasi dari product manager apakah ticket ini valid atau tidak. Jika ticket ini valid, ticket akan dialokasikan developer yang akan mengerjakannya dan ticket akan berubah statusnya menjadi in progress. Jika ticket tidak valid, status ticket akan berubah menjadi rejected.

2. In progress

Ticket saat status ini sedang dikerjakan para developer, tiap developer yang mengerjakan ticket ini juga memiliki status pengerjaan yang dapat dilihat oleh user lain. Ketika semua developer sudah ok, product manager dapat mengecek apakah pengerjaan ticket sudah sesuai atau belum. Jika sesuai, ticket akan masuk ke tahap done untuk divalidasi pembuat ticket. Jika tidak sesuai, status pengerjaan developer akan direset dan status ticket tidak berubah.

3. Done

Ticket pada status ini akan dicek oleh external user apakah ticket yang sudah diajukan sudah benar benar sesuai. Jika terdapat ketidaksesuaian, external user dapat bisa mengajukan revisi dan ticket akan kembali menjadi in progress. Jika sesuai ticket akan menjadi closed.

4. Closed

Ticket dengan status ini berarti sudah selesai dan akan masuk ke dalam arsip.

5. Rejected

Ticket dengan status ini tidak sampai ke tahap pengerjaan dan masuk ke dalam arsip.

Dari alur transaksi yang sudah diidentifikasi, sistem memiliki tiga aktor yakni external user sebagai PIC pembuatan ticket, internal user sebagai product manager, dan internal user sebagai developer. Ketiga aktor ini memiliki peran dan tanggung jawab yang berbeda dalam pengelolaan ticket. Berikut adalah deskripsi singkat mengenai peran masing-masing aktor beserta aksi yang dapat mereka lakukan.

1. External User / PIC

External user merupakan pegawai dari luar yang bertanggung jawab untuk membuat ticket yang akan diproses oleh tim internal. External user berperan sebagai pihak yang mengajukan ticket terhadap tim internal untuk diperbaiki. External user juga bertanggung jawab untuk memeriksa hasil pengerjaan ticket dan memastikan bahwa kebutuhan mereka telah terpenuhi. Berikut merupakan aksi yang dapat dilakukan oleh seorang external user pada modul ticketing:

- A. Membuat ticket baru.
- B. Memeriksa ticket yang sudah diajukan.
- C. Memvalidasi hasil pengerjaan ticket pada status done.
- D. Mengajukan revisi jika hasil pengerjaan tidak sesuai.

E. Menutup ticket jika pengerjaan sudah sesuai.

F. Berkomunikasi dengan product manager

2. Internal User (Product Manager)

Product manager berperan sebagai penghubung antara external user dan developer. Product manager bertanggung jawab untuk memverifikasi validitas ticket yang diajukan oleh external user dan mengalokasikan ticket yang valid kepada developer. Product manager juga memastikan bahwa hasil pengerjaan ticket oleh developer sesuai dengan kebutuhan yang diajukan oleh external user sebelum mengubah status ticket. Berikut merupakan aksi yang dapat dilakukan oleh seorang product manager pada modul ticketing:

A. Menerima dan memverifikasi ticket baru.

B. Memvalidasi ticket.

C. Mengalokasikan tenaga kerja ke ticket yang valid.

D. Memeriksa hasil pengerjaan developer.

E. Mengubah status ticket berdasarkan hasil verifikasi dan pengecekan.

F. Berkomunikasi dengan external user

3. Internal User (Developer)

Developer bertanggung jawab untuk mengerjakan ticket yang telah dialokasikan oleh product manager. Developer bekerja untuk menyelesaikan masalah atau kebutuhan yang tertera pada ticket. Developer juga mengupdate status pengerjaan ticket sehingga dapat dipantau oleh product manager dan external user. Berikut merupakan aksi yang dapat dilakukan oleh seorang developer pada modul ticketing:

A. Menerima tugas ticket dari product manager.

B. Mengerjakan ticket sesuai dengan deskripsi dan kebutuhan.

C. Menyelesaikan pengerjaan dan menginformasikan product manager untuk verifikasi.

4.1.2. Kebutuhan Fungsional

Sistem Informasi Manajemen Produk dan Ticketing bagian modul ticketing di PT. Teknologi Aplikasi Sejahtera memiliki beberapa kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi untuk memastikan kinerja yang optimal dan mendukung pengguna dalam menjalankan tugas-tugas mereka dengan efisien. Kebutuhan fungsional ini dirancang untuk memenuhi proses bisnis dan alur kerja yang terlibat dalam manajemen ticketing. Daftar kebutuhan fungsional dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1: Kebutuhan fungsional

SRS ID	Deskripsi
SRS-TKT-PM-01	Sistem dapat menampilkan list tiket yang dibuat oleh pihak eksternal berdasarkan product yang menjadi tanggung jawabnya untuk Internal user (PM)
SRS-TKT-PM-02	Sistem dapat memfilter list tiket berdasarkan status tiket untuk Internal user (PM)
SRS-TKT-PM-03	Sistem dapat memberikan detail tiket yang sudah ada untuk Internal user (PM)
SRS-TKT-PM-04	Sistem dapat mem-verify tiket yang dibuat oleh pihak eksternal dan mengalokasikan developer yang bertanggung jawab untuk Internal user (PM)
SRS-TKT-PM-05	Sistem dapat menolak tiket yang dibuat oleh pihak eksternal dan memberikan alasan menolak untuk Internal user (PM)
SRS-TKT-PM-06	Sistem dapat mengusulkan revisi tiket yang sudah dikerjakan oleh developer dan memberikan alasan revisi untuk Internal user (PM)
SRS-TKT-PM-07	Sistem dapat berkomunikasi dengan pihak eksternal (pembuat tiket) melalui whatsapp untuk Internal user (PM)
SRS-TKT-PM-08	Sistem dapat mengubah status tiket menjadi done untuk Internal user (PM)
SRS-TKT-DEV-01	Sistem dapat memberikan list data tiket yang diassign oleh PM berdasarkan produk yang menjadi tanggung jawabnya untuk Internal user (DEV)
SRS-TKT-DEV-02	Sistem dapat memfilter list tiket berdasarkan status tiket untuk Internal user (DEV)
SRS-TKT-DEV-03	Sistem dapat memberikan detail tiket yang sudah ada untuk Internal user (DEV)
SRS-TKT-DEV-04	Sistem dapat mengganti status pengerjaan tiket menjadi done dari tiket yang diassign oleh PM untuk Internal user (DEV)

SRS ID	Deskripsi
SRS-TKT-PIC-01	Sistem dapat menampilkan list tiket yang dibuat oleh dirinya berdasarkan product yang menjadi tanggung jawabnya untuk External user
SRS-TKT-PIC-02	Sistem dapat memfilter list tiket berdasarkan status tiket untuk External user
SRS-TKT-PIC-03	Sistem dapat membuat tiket baru berdasarkan produk yang menjadi tanggung jawabnya untuk External user
SRS-TKT-PIC-04	Sistem dapat menampilkan detail tiket yang telah dibuat untuk External user
SRS-TKT-PIC-05	Sistem dapat mengubah status tiket yang sudah selesai menjadi closed untuk External user
SRS-TKT-PIC-06	Sistem dapat mengubah status tiket yang sudah selesai kembali menjadi in progress jika masih ada yang belum terpenuhi untuk External user
SRS-TKT-PIC-07	Sistem dapat berkomunikasi dengan pihak internal (PM) melalui WA untuk External user

4.1.3. Kebutuhan Non-Fungsional

Setelah mengidentifikasi kebutuhan fungsional, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan non-fungsional ini berfungsi sebagai elemen pendukung yang memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan efektif dan efisien dalam memenuhi kebutuhan fungsionalnya. Daftar kebutuhan non-fungsional untuk sistem ini disajikan dalam tabel 4.2.

Tabel 4.2: Kebutuhan Non-Fungsional

No	Deskripsi
1	Sistem harus kompatibel dan dapat dijalankan secara optimal di web browser Google Chrome
2	Sistem harus memiliki response time yang tidak lebih dari 3 detik

4.1.4. Daftar Use Case

Sistem Informasi Manajemen Produk dan Ticketing bagian ticketing di

PT. Teknologi Aplikasi Sejahtera melibatkan beberapa use case yang mencakup berbagai interaksi antara pengguna dengan sistem. Use case ini menggambarkan berbagai skenario di mana aktor-aktor dalam sistem berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Deskripsi mendetail mengenai setiap use case dijelaskan pada tabel 4.3.

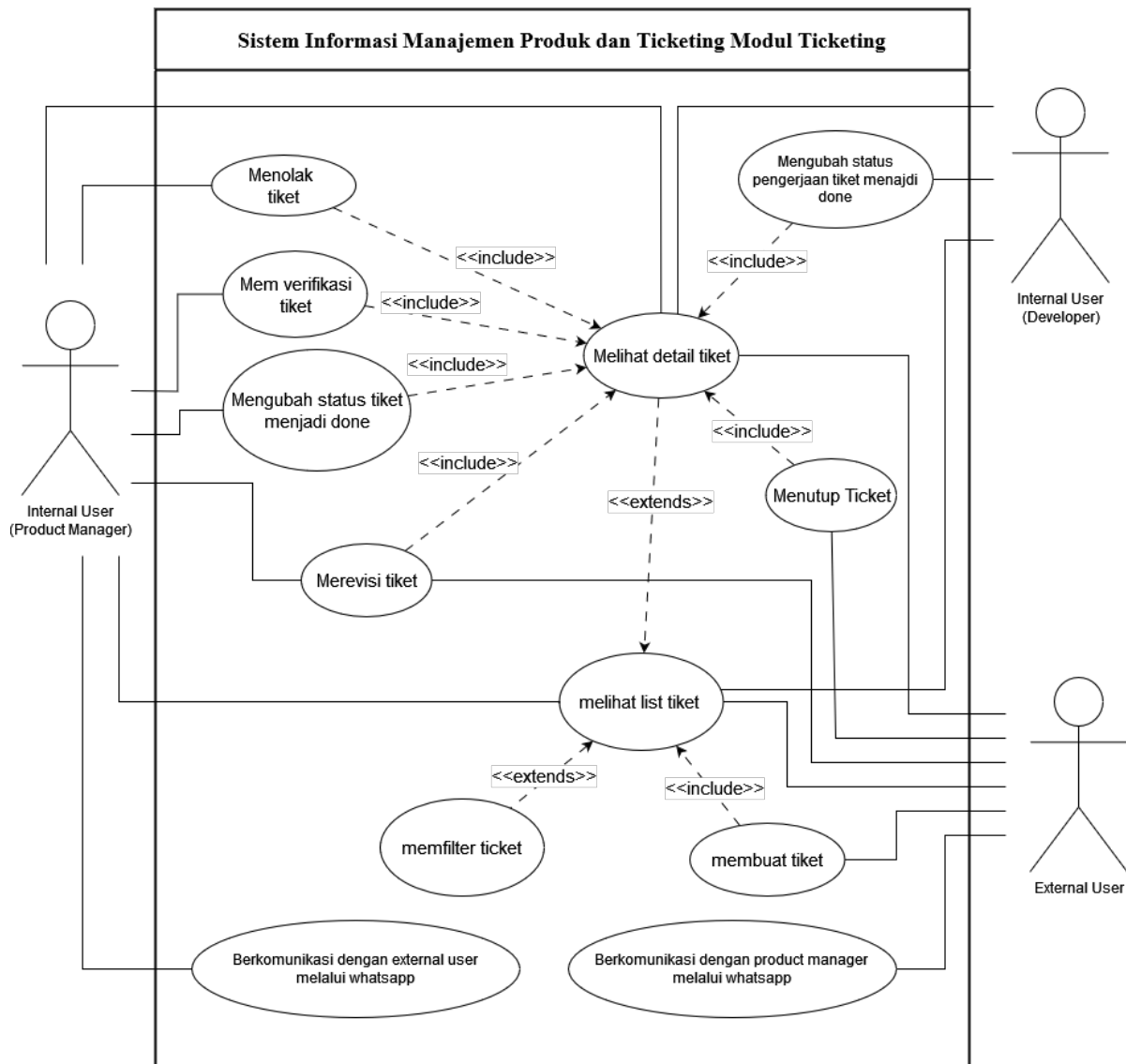
Tabel 4.3: Daftar Use Case

Aktor	Deskripsi
Internal User (Product Manager)	Dapat melihat list tiket yang dibuat oleh pihak eksternal berdasarkan product yang menjadi tanggung jawabnya
	Dapat memfilter list tiket berdasarkan status tiket
	Dapat melihat detail tiket yang sudah ada
	Dapat mem-verify tiket yang dibuat oleh pihak eksternal dan mengalokasikan developer yang bertanggung jawab
	Dapat menolak tiket yang dibuat oleh pihak eksternal dan memberikan alasan menolak
	Dapat mengusulkan revisi tiket yang sudah dikerjakan oleh developer dan memberikan alasan revisi
	Dapat berkomunikasi dengan pihak eksternal (pembuat tiket) melalui whatsapp
	Dapat mengubah status tiket menjadi done
Internal User (Developer)	Dapat melihat list data tiket yang diassign oleh PM berdasarkan produk yang menjadi tanggung jawabnya
	Dapat memfilter list tiket berdasarkan status tiket
	Dapat melihat detail tiket yang sudah ada
	Dapat mengganti status pengerjaan tiket menjadi done dari tiket yang diassign oleh PM
External User (PIC)	Dapat melihat list tiket yang dibuat oleh dirinya berdasarkan product yang menjadi tanggung jawabnya
	Dapat memfilter list tiket berdasarkan status tiket
	Dapat membuat tiket baru berdasarkan produk yang menjadi tanggung jawabnya

Aktor	Deskripsi
	Dapat melihat detail tiket yang telah dibuat
	Dapat mengubah status tiket yang sudah selesai menjadi closed
	Dapat berkomunikasi dengan pihak internal (PM) melalui WA

4.1.5. Use Case Diagram

Dari tabel yang telah dibuat pada daftar use case, kita dapat melihat hubungan interaksi antara aktor-aktor dalam sistem dengan menggunakan use case diagram. Berikut merupakan use case diagram yang menggambarkan interaksi tersebut yang dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1: Use Case Diagram Ticketing

4.2. Analysis

4.2.1. Activity Diagram

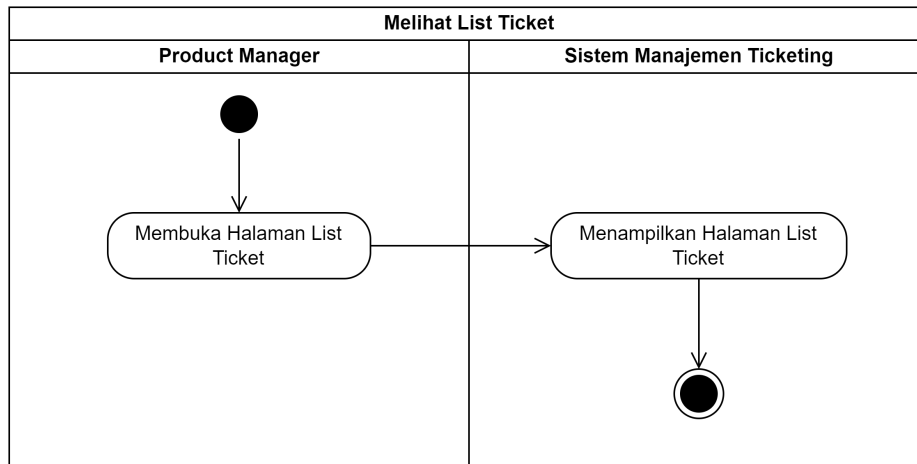
Berdasarkan use case yang telah ditentukan, berikut adalah activity diagram untuk Sistem Informasi Manajemen Produk dan Ticketing bagian ticketing di PT. Teknologi Aplikasi Sejahtera

4.2.1.1. Activity Diagram Internal User (Product Manager)

1. Activity Diagram Melihat List Ticket

ID Activity : AD-PM-01

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat list ticket oleh seorang internal user dengan role product manager yang ditunjukkan pada gambar 4.2.

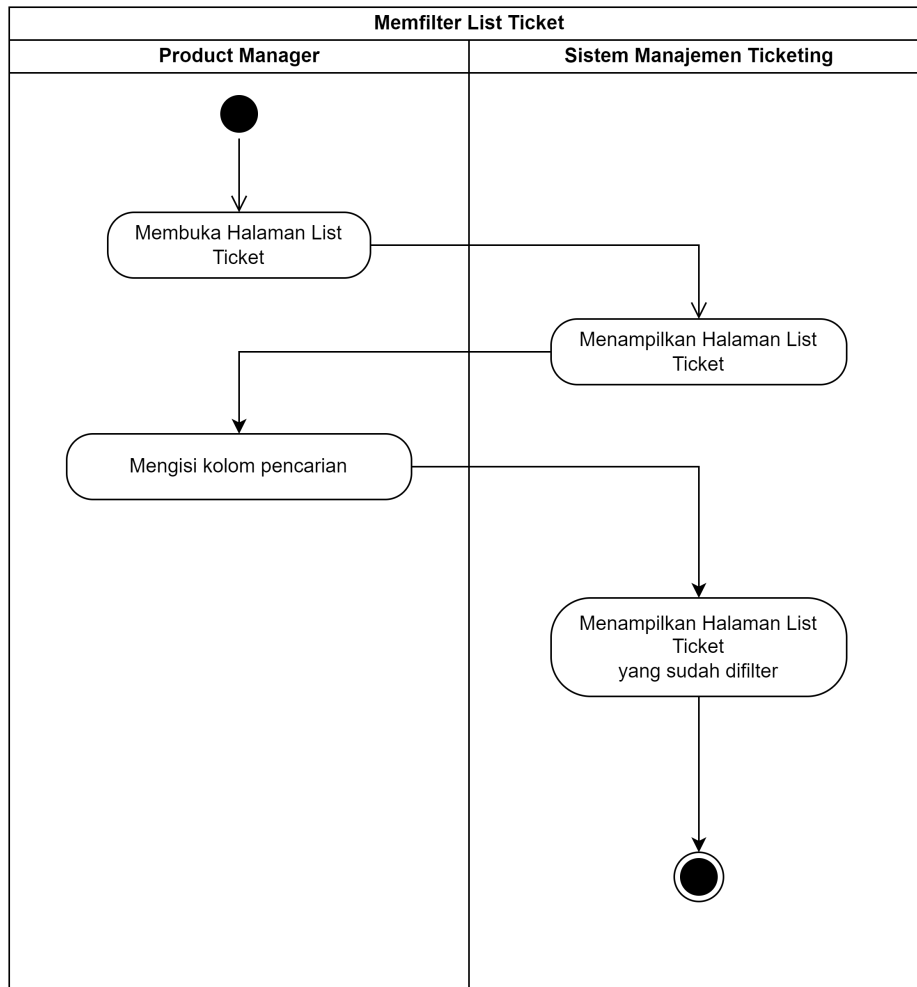


Gambar 4.2: Activity Diagram Melihat List Ticket (PM)

2. Activity Diagram Memfilter Ticket

ID Activity : AD-PM-02

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk memfilter ticket oleh seorang internal user dengan role product manager yang ditunjukkan pada gambar 4.3

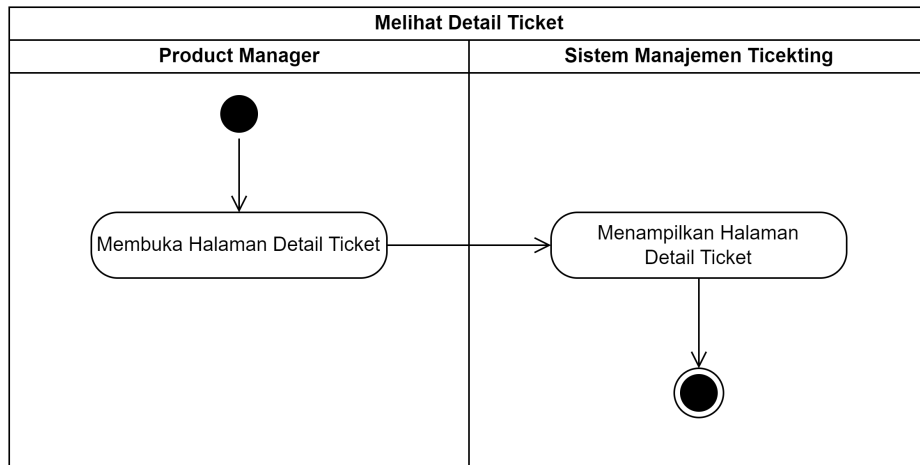


Gambar 4.3: Activity Diagram Memfilter List Ticket (PM)

3. Activity Diagram Melihat Detail Ticket

ID Activity : AD-PM-03

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat detail ticket oleh seorang internal user dengan role product manager yang ditunjukkan pada gambar 4.4.

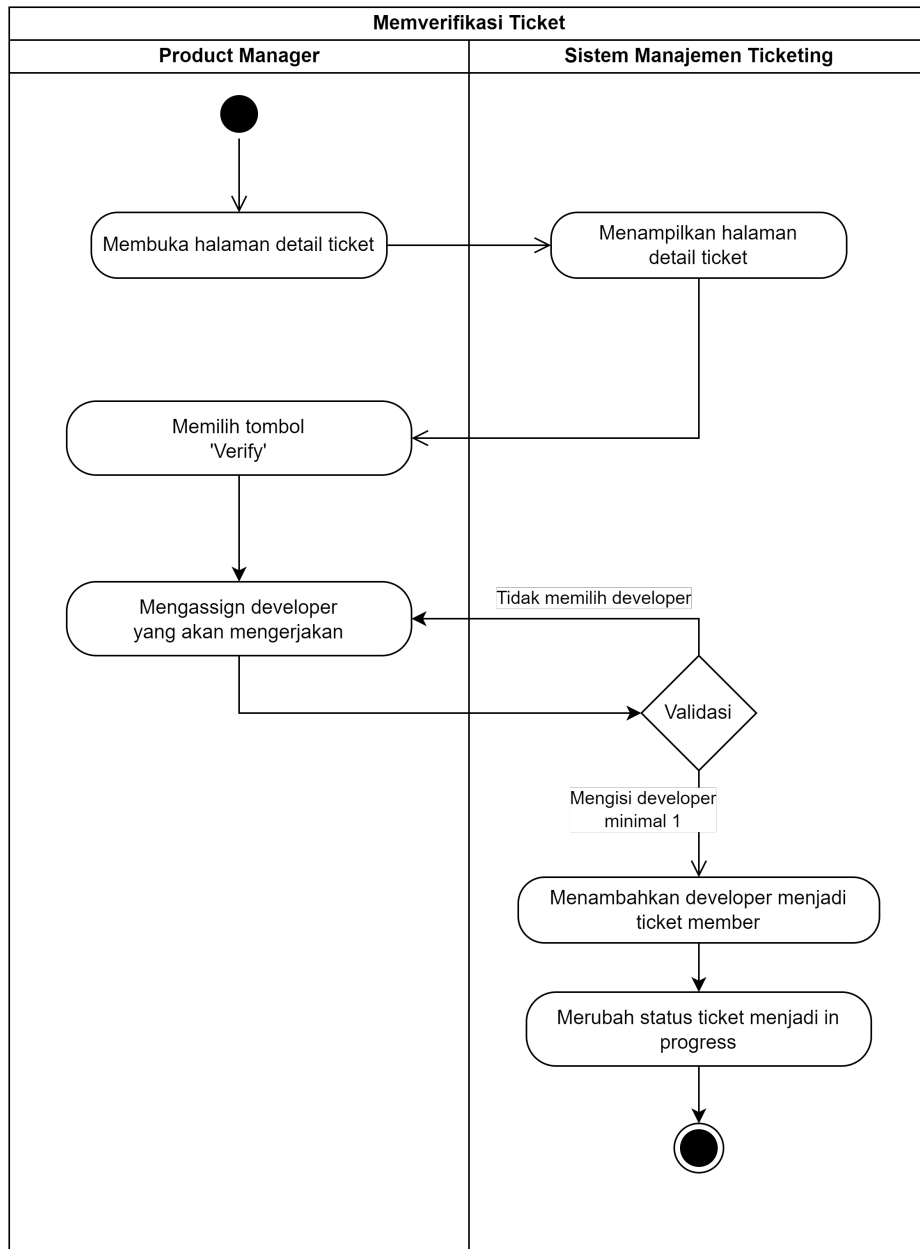


Gambar 4.4: Activity Diagram Melihat Detail Ticket (PM)

4. Activity Diagram Memverifikasi Ticket

ID Activity : AD-PM-04

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk memverifikasi ticket yang dibuat external user oleh seorang internal user dengan role product manager yang ditunjukkan pada gambar 4.5.

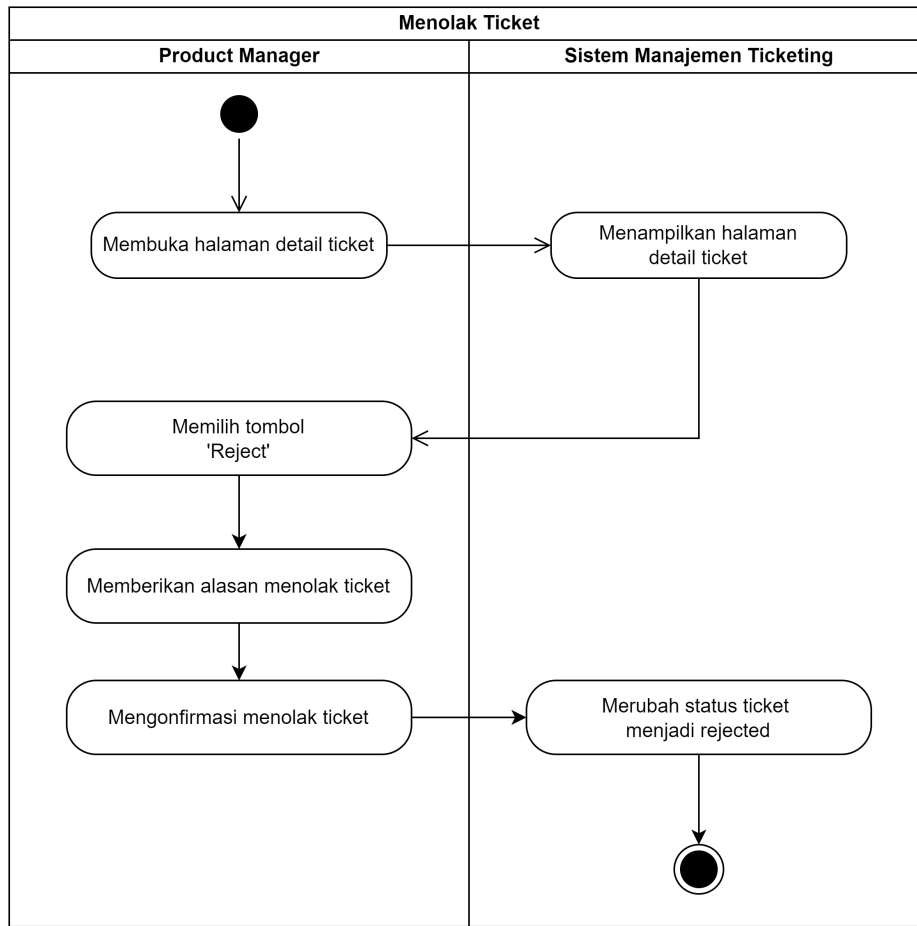


Gambar 4.5: Activity Diagram Memverifikasi Ticket (PM)

5. Activity Diagram Menolak Ticket

ID Activity : AD-PM-05

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk menolak ticket yang dibuat external user oleh seorang internal user dengan role product manager yang ditunjukkan pada gambar 4.6.

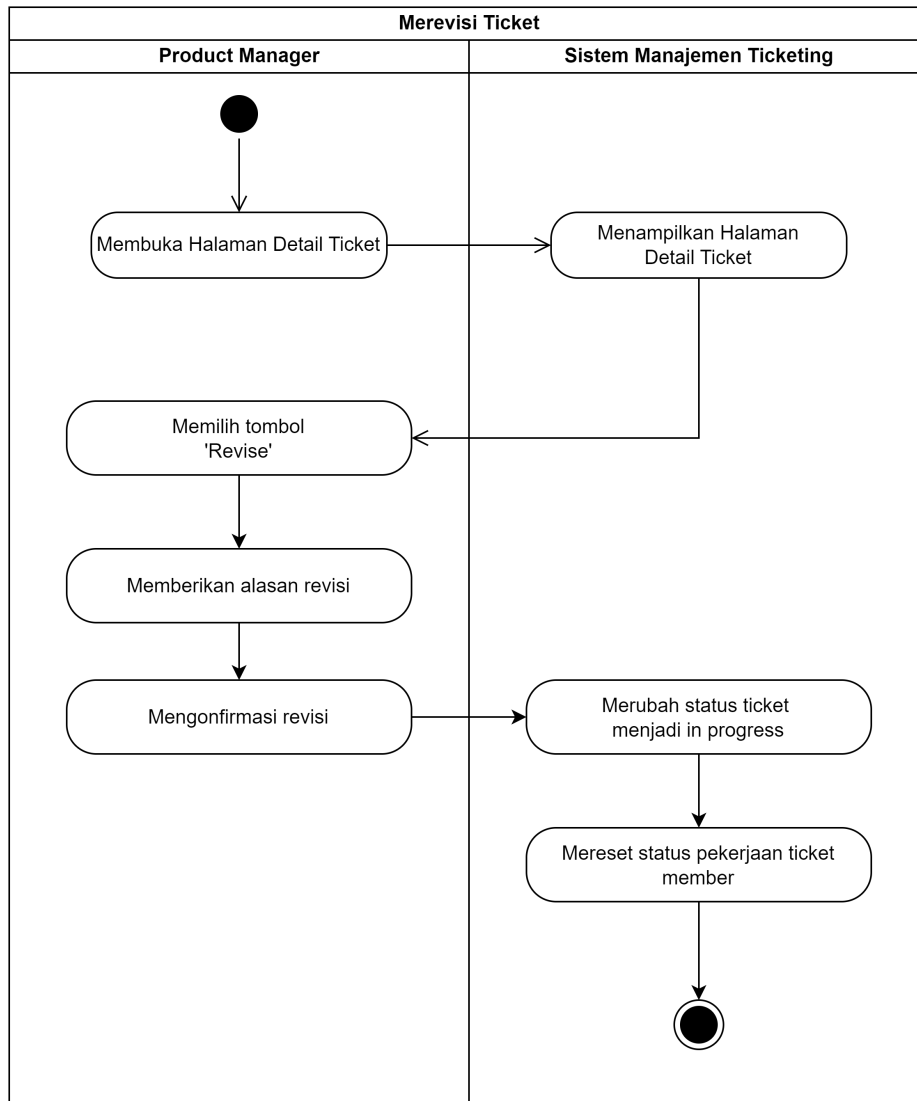


Gambar 4.6: Activity Diagram Menolak Ticket (PM)

6. Activity Diagram Merevisi Ticket

ID Activity : AD-PM-06

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk merevisi ticket yang telah dikerjakan developer oleh seorang internal user dengan role product manager yang ditunjukkan pada gambar 4.7.

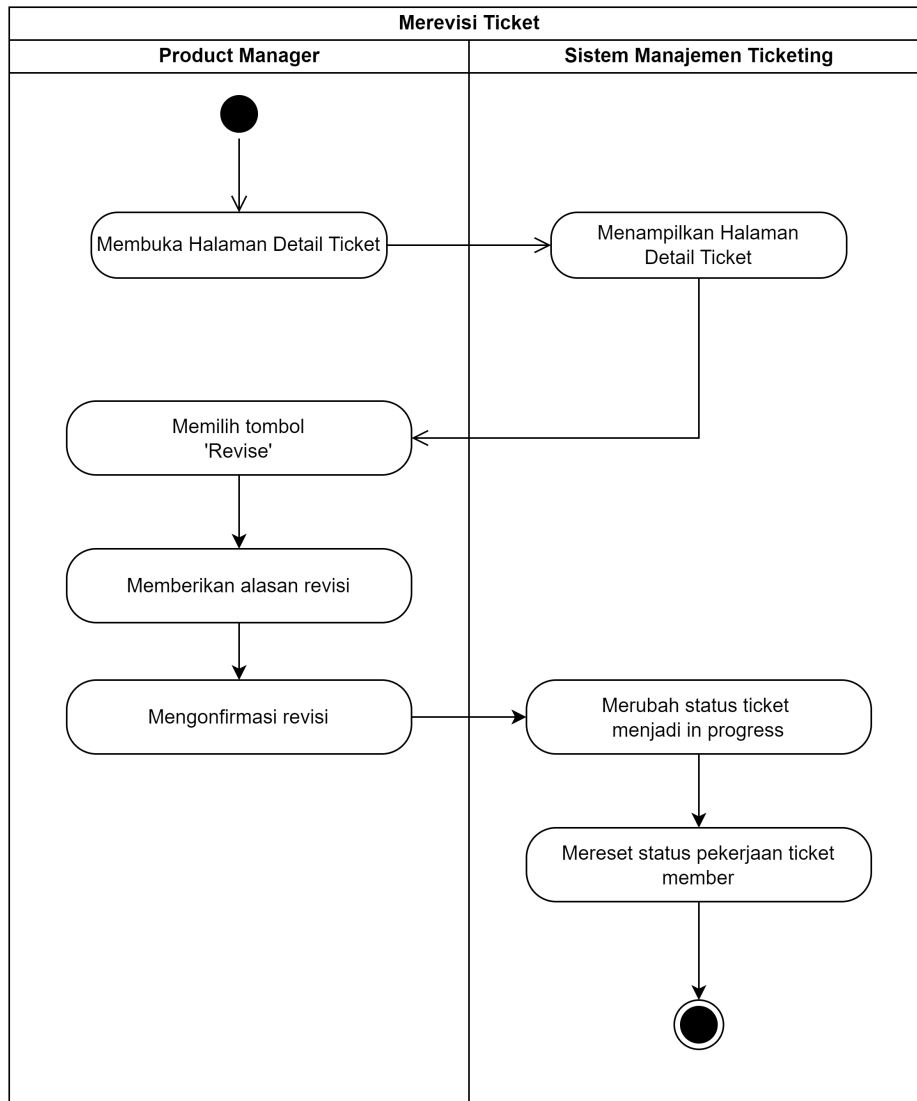


Gambar 4.7: Activity Diagram Merevisi Ticket (PM)

7. Activity Diagram Berkomunikasi dengan external user

ID Activity : AD-PM-07

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk berkomunikasi dengan external user oleh seorang internal user dengan role product manager yang ditunjukkan pada gambar 4.8.

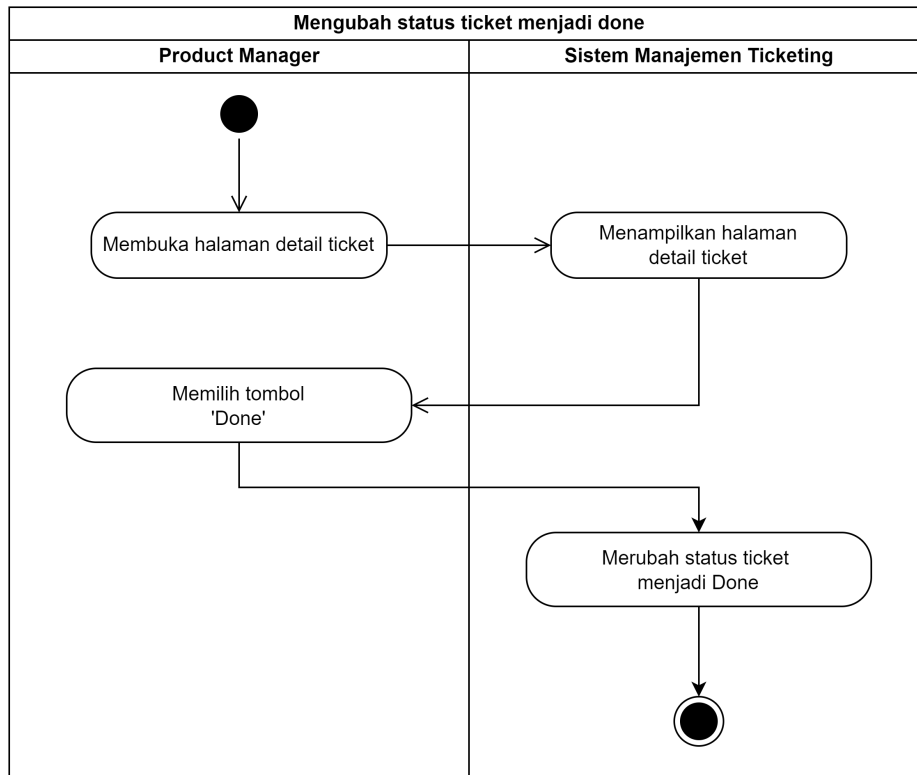


Gambar 4.8: Activity Diagram Berkomunikasi Dengan PM Melalui Whatsapp (PM)

8. Activity Diagram Mengubah Status Ticket Menjadi Done

ID Activity : AD-PM-08

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk mengubah status ticket menjadi done oleh internal user dengan role product manager yang ditunjukkan pada gambar 4.9.



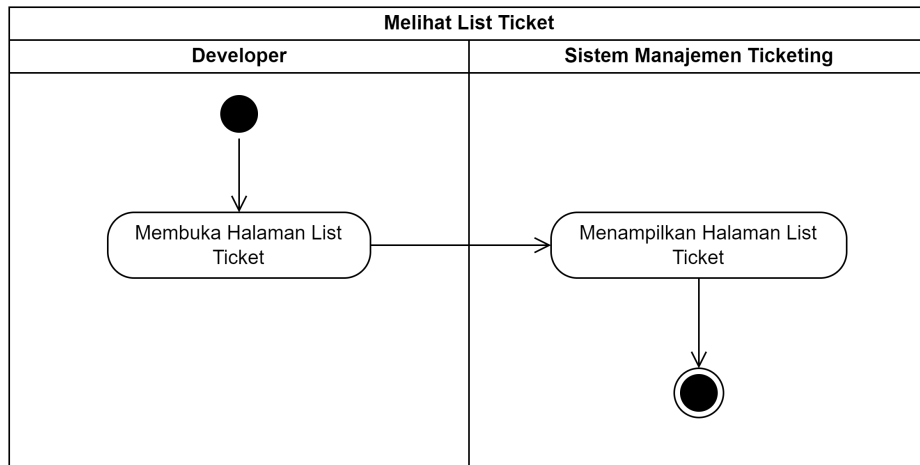
Gambar 4.9: Activity Diagram Mengubah Status Ticket Menjadi Done (PM)

4.2.1.2. Activity Diagram Internal User (Developer)

1. Activity Diagram Melihat List Ticket

ID Activity : AD-DEV-01

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat list ticket oleh internal user dengan role developer yang ditunjukkan pada gambar 4.10.

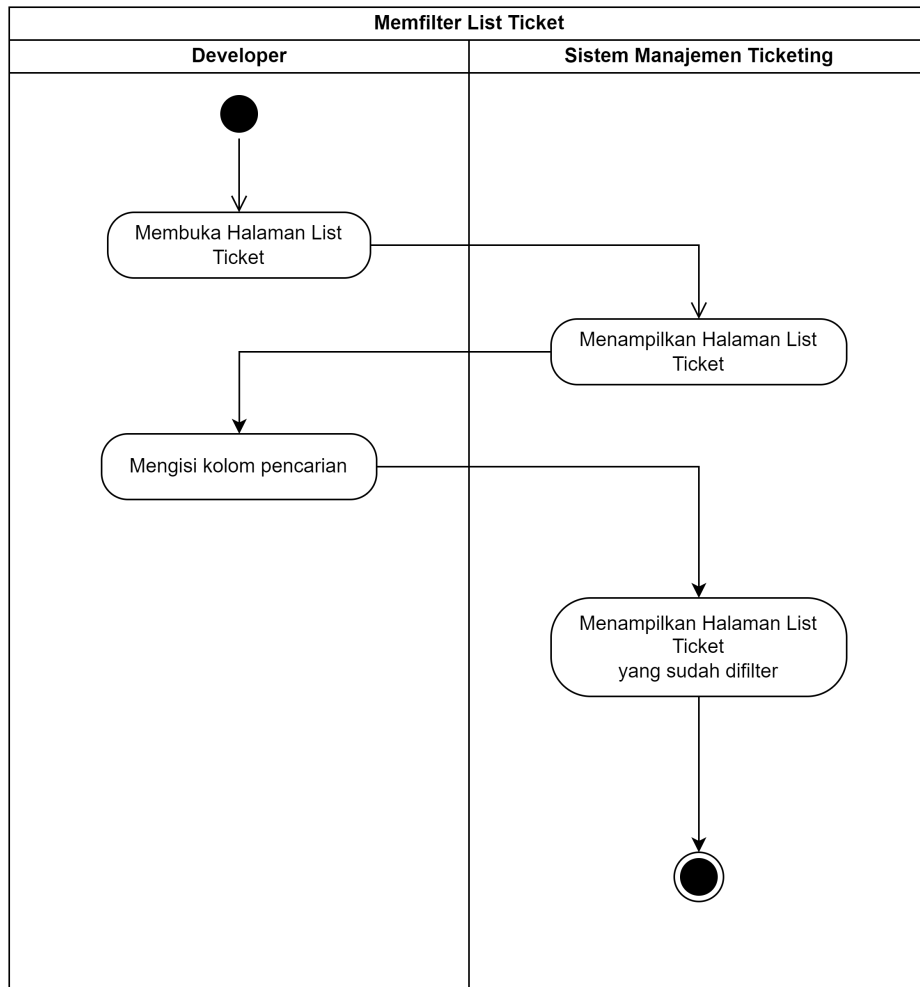


Gambar 4.10: Activity Diagram Melihat List Ticket (DEV)

2. Activity Diagram Memfilter Ticket

ID Activity : AD-DEV-02

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk memfilter list ticket oleh internal user dengan role developer yang ditunjukkan pada gambar 4.11.

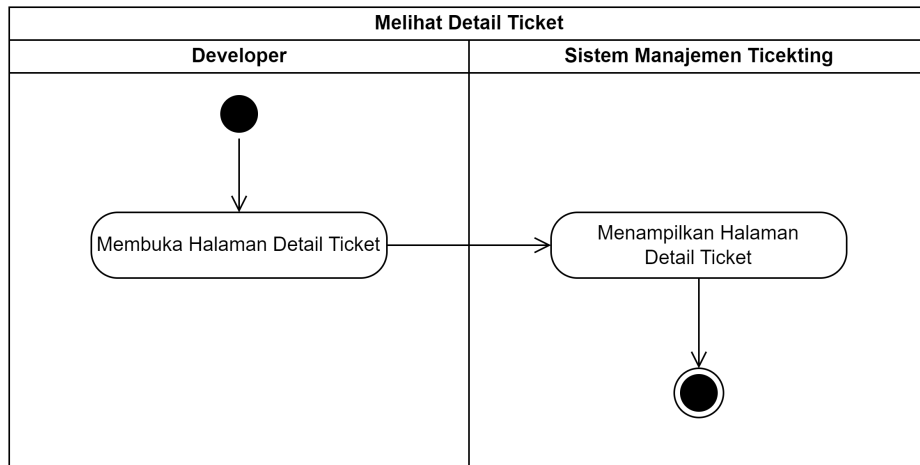


Gambar 4.11: Activity Diagram Memfilter List Ticket (DEV)

3. Activity Diagram Melihat Detail Ticket

ID Activity : AD-DEV-03

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat detail ticket oleh internal user dengan role developer yang ditunjukkan pada gambar 4.12.

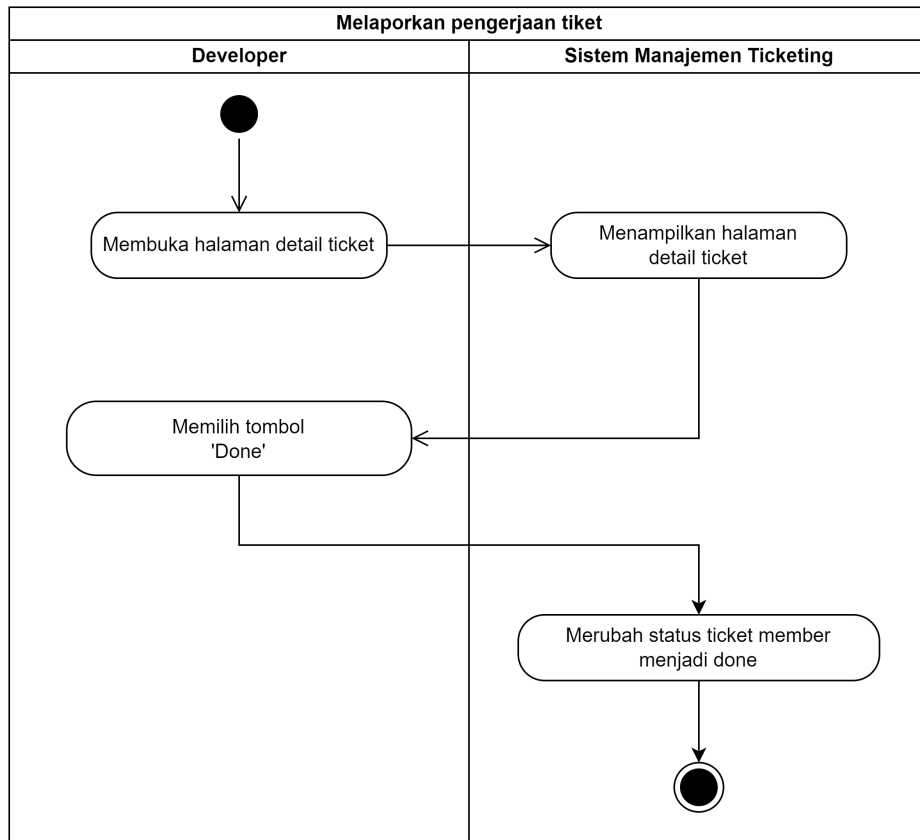


Gambar 4.12: Activity Diagram Melihat Detail Ticket (DEV)

4. Activity Diagram Melaporkan Pekerjaan Ticket

ID Activity : AD-DEV-04

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melaporkan pengerjaan ticket oleh internal user dengan role developer yang ditunjukkan pada gambar 4.13.



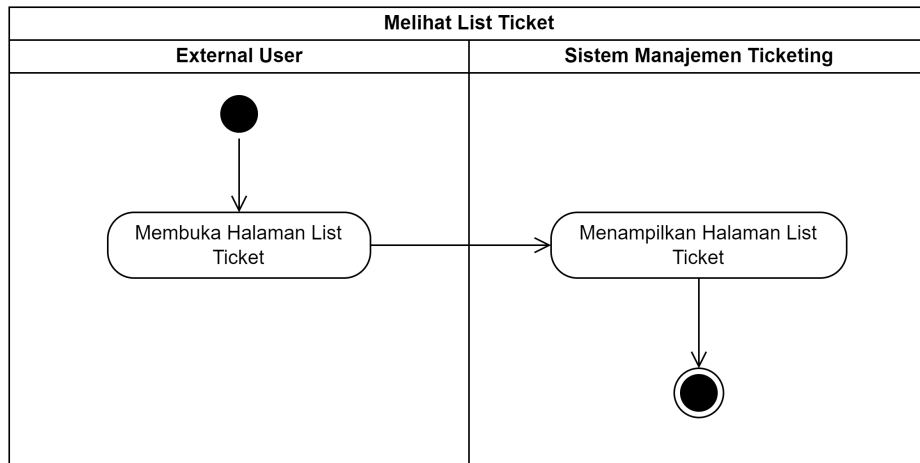
Gambar 4.13: Activity Diagram Melaporkan Pengerjaan Tiket (DEV)

4.2.1.3. Activity Diagram External User

1. Activity Diagram Melihat List Ticket

ID Activity : AD-PIC-01

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat list ticket oleh seorang external user yang ditunjukkan pada gambar 4.14.

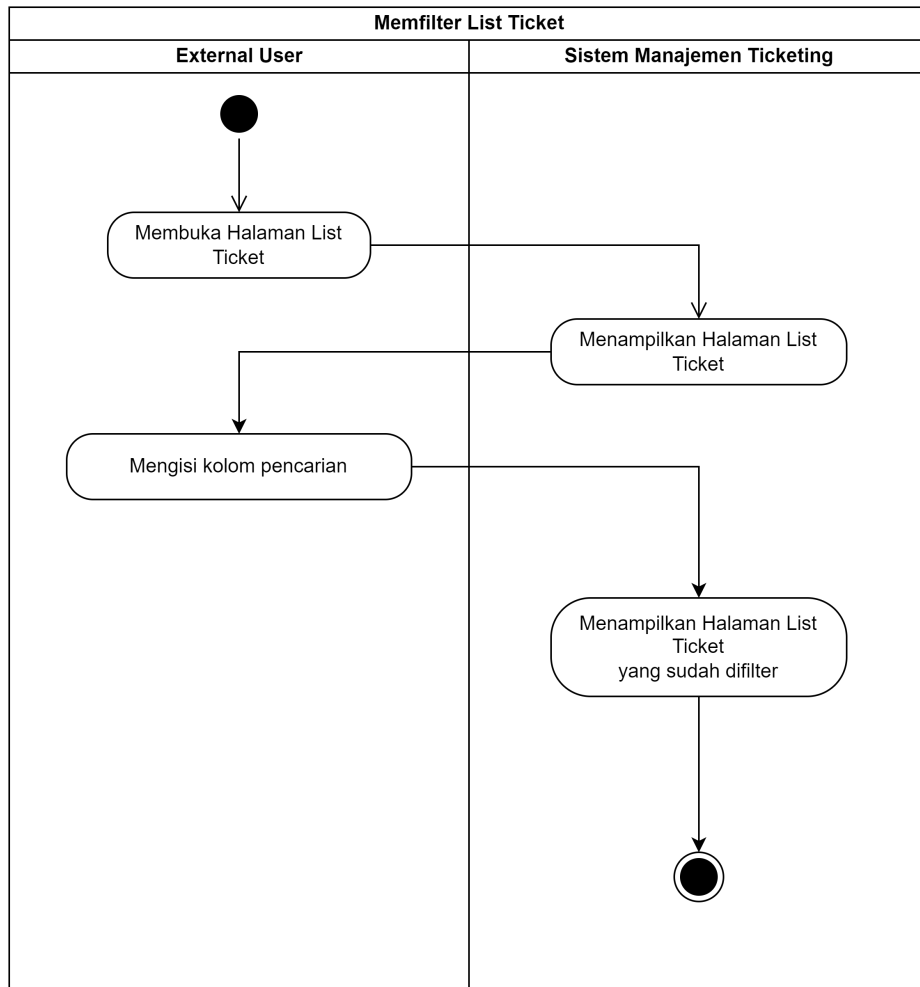


Gambar 4.14: Activity Diagram Melihat List Ticket (External User)

2. Activity Diagram Memfilter List Ticket

ID Activity : AD-PIC-02

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk memfilter ticket oleh seorang external user yang ditunjukkan pada gambar 4.15.

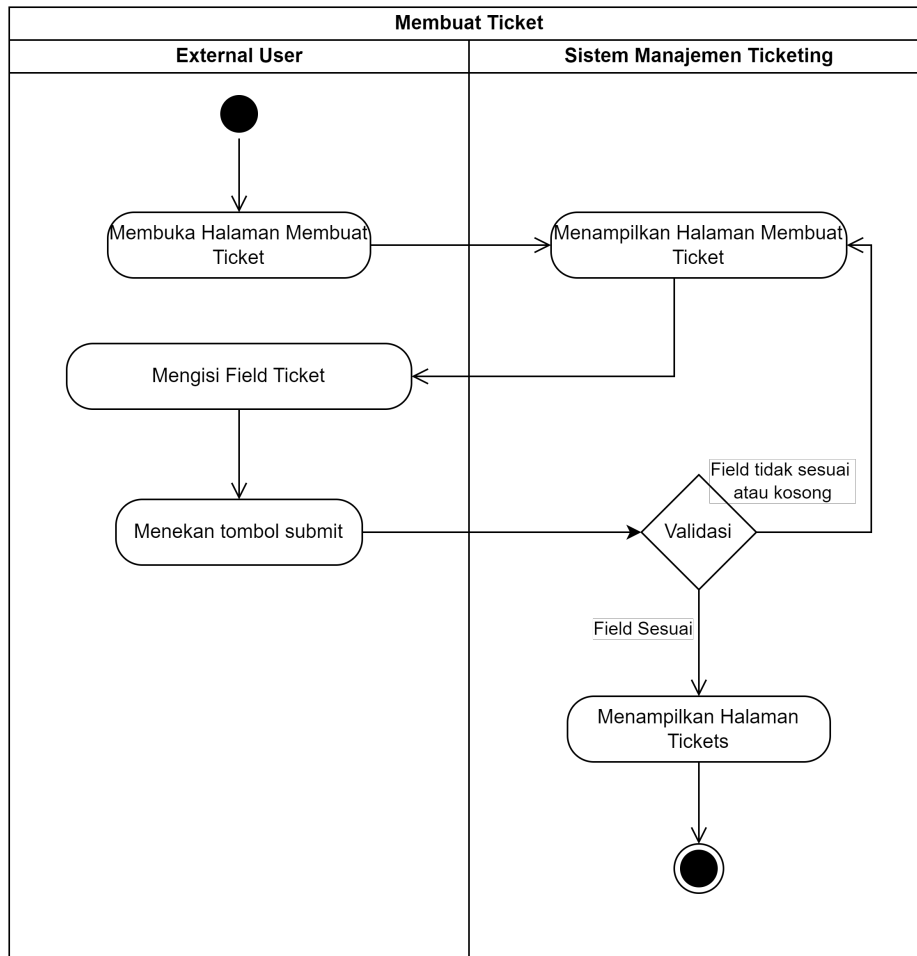


Gambar 4.15: Activity Diagram Memfilter List Ticket (External User)

3. Activity Diagram Membuat Ticket

ID Activity : AD-PIC-03

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk membuat ticket oleh seorang external user yang ditunjukkan pada gambar 4.16.

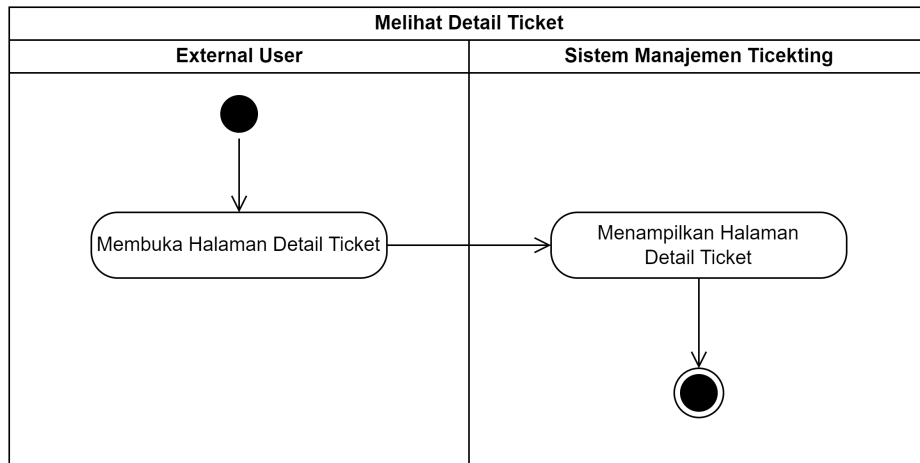


Gambar 4.16: Activity Diagram Membuat Ticket (External User)

4. Activity Diagram Melihat Detail Ticket

ID Activity : AD-PIC-04

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat detail ticket oleh seorang external user yang ditunjukkan pada gambar 4.17.

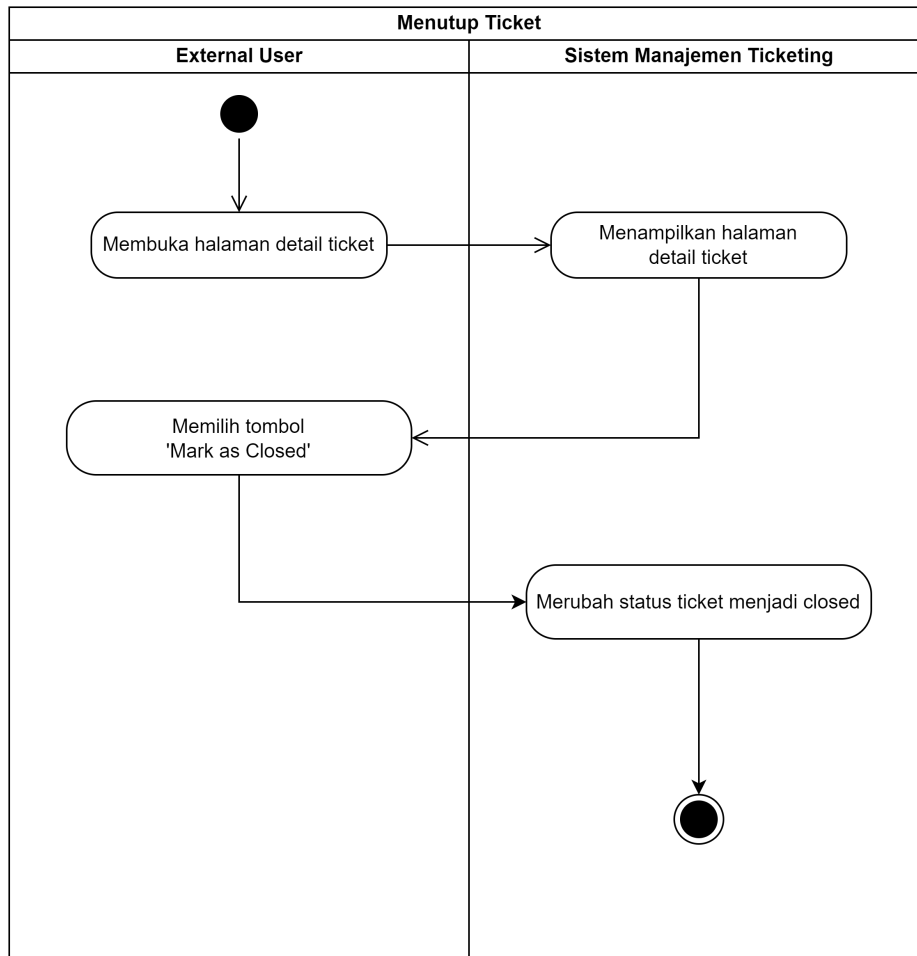


Gambar 4.17: Activity Diagram Melihat Detail Ticket (External User)

5. Activity Diagram Menutup Ticket

ID Activity : AD-PIC-05

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk menutup ticket yang telah dibuat oleh seorang external user dan dikerjakan internal user yang ditunjukkan pada gambar 4.18.

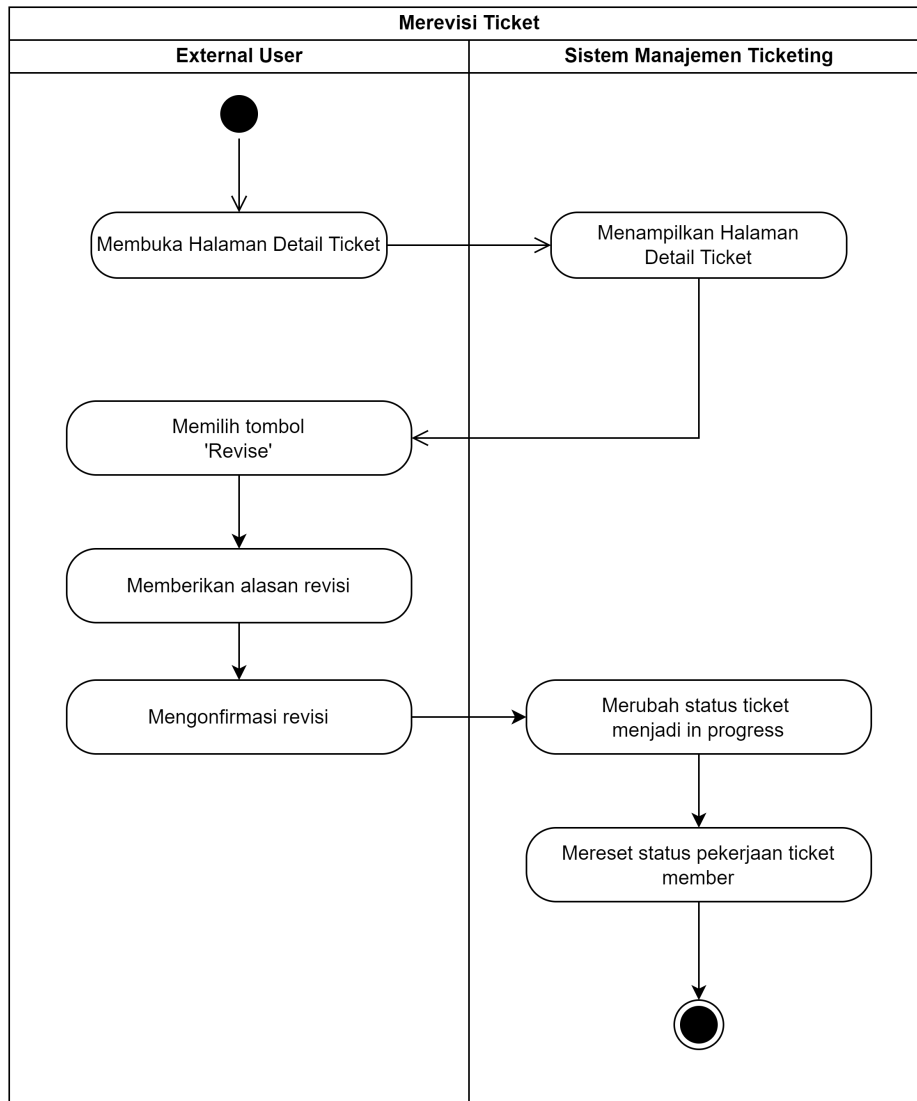


Gambar 4.18: Activity Diagram Menutup Ticket (External User)

6. Activity Diagram Merevisi Ticket

ID Activity : AD-PIC-06

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk merevisi ticket yang telah dibuat oleh seorang external user dan dikerjakan internal user yang ditunjukkan pada gambar 4.19.

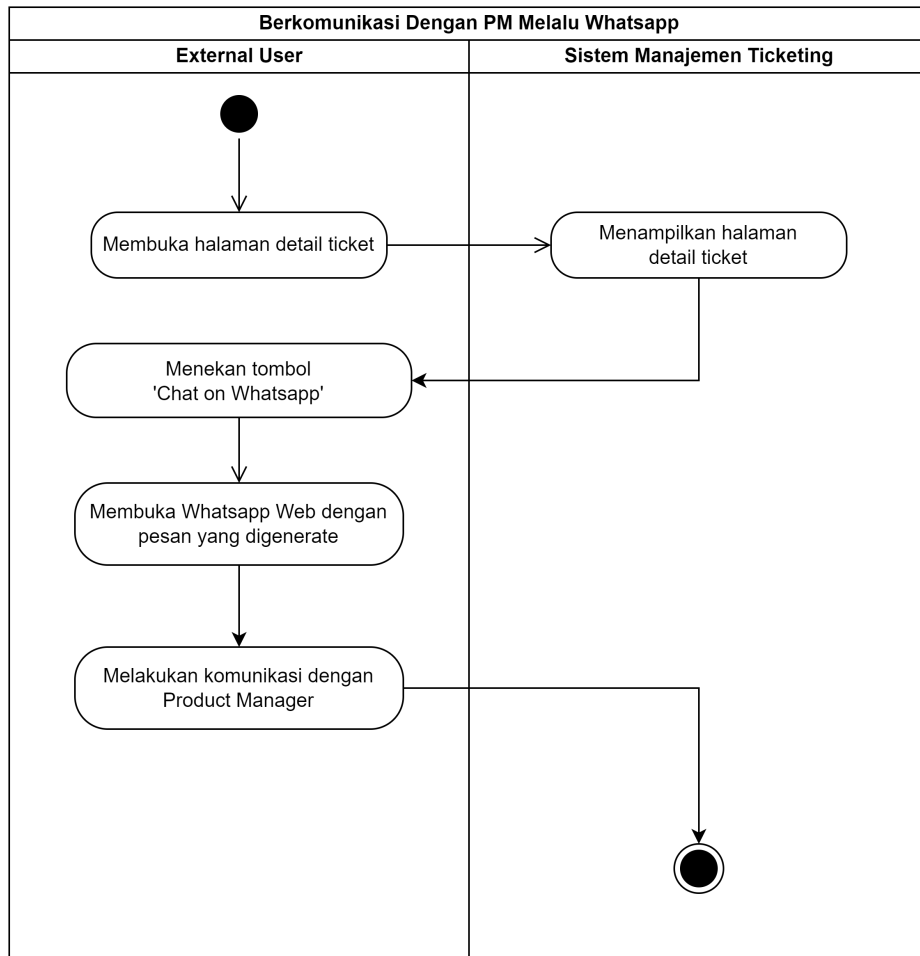


Gambar 4.19: Activity Diagram Merevisi Ticket (External User)

7. Activity Diagram Berkomunikasi dengan Product Manager

ID Activity : AD-PIC-07

Deskripsi : Activity Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk berkomunikasi dengan Product Manager oleh seorang external user yang ditunjukkan pada gambar 4.20.



Gambar 4.20: Activity Diagram Berkomunikasi Dengan PM Melalui Whatsapp (External User)

4.2.2. Sequence Diagram

Berdasarkan activity diagram yang telah dibuat, berikut adalah sequence diagram untuk Sistem Informasi Manajemen Produk dan Ticketing bagian ticketing di PT. Teknologi Aplikasi Sejahtera

4.2.2.1. Sequence Diagram Internal User (Product Manager)

1. Sequence Diagram Melihat List Ticket

ID Sequence : SQ-PM-01

Deskripsi : Sequence Diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.21 merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat list ticket oleh seorang internal user dengan role product manager.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.21:

Class Boundary : TicketPage

Class Control : TicketController

Class Entity : User, Employee, Ticket, Ticket Member, Product Member, Ticket Category, Ticket Status, dan Ticket Priority

2. Sequence Diagram Memfilter List Ticket

ID Sequence : SQ-PM-02

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk memfilter ticket oleh seorang internal user dengan role product manager.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.22:

Class Boundary : TicketPage

Class Control : TicketController

Class Entity : User, Employee, Ticket, Ticket Member, Product Member, Ticket Category, Ticket Status, Ticket Priority

3. Sequence Diagram Melihat Detail Ticket

ID Sequence : SQ-PM-03

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat detail ticket oleh seorang internal user dengan role product manager.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.23:

Class Boundary : TicketPage

Class Control : TicketController

Class Entity : Ticket

4. Sequence Diagram Memverifikasi List Ticket

ID Sequence : SQ-PM-04

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk memverifikasi ticket yang dibuat external user oleh seorang internal user dengan role product manager.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.24:

Class Boundary : TicketPage

Class Control : TicketController

Class Entity : Ticket

5. Sequence Diagram Menolak Ticket

ID Sequence : SQ-PM-05

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk menolak ticket yang dibuat external user oleh seorang internal user dengan role product manager.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.25:

Class Boundary : TicketPage
Class Control : TicketController
Class Entity : Ticket, ProductMember, TicketMember

6. Sequence Diagram Merevisi Ticket

ID Sequence : SQ-PM-06
Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk merevisi ticket yang telah dikerjakan developer oleh seorang internal user dengan role product manager.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.26:

Class Boundary : TicketPage
Class Control : TicketController
Class Entity : Ticket

7. Sequence Diagram Berkomunikasi dengan external user

ID Sequence : SQ-PM-07
Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk berkomunikasi dengan external user oleh seorang internal user dengan role product manager.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.27:

Class Boundary : TicketPage
Class Control : TicketController
Class Entity : Ticket

8. Sequence Diagram Mengubah Status Ticket Menjadi Done

ID Sequence : SQ-PM-08

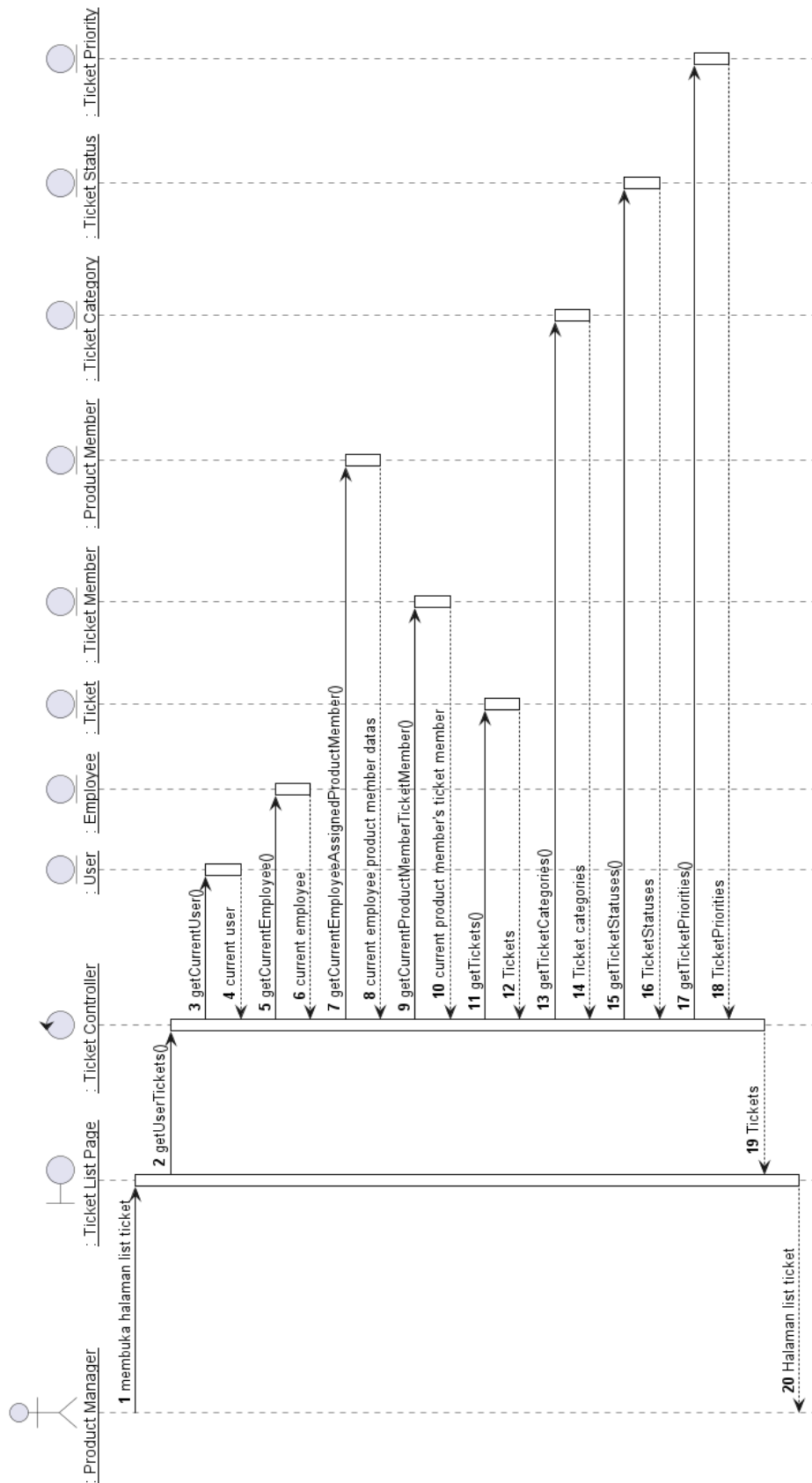
Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk mengubah status ticket menjadi done oleh internal user dengan role product manager.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.28:

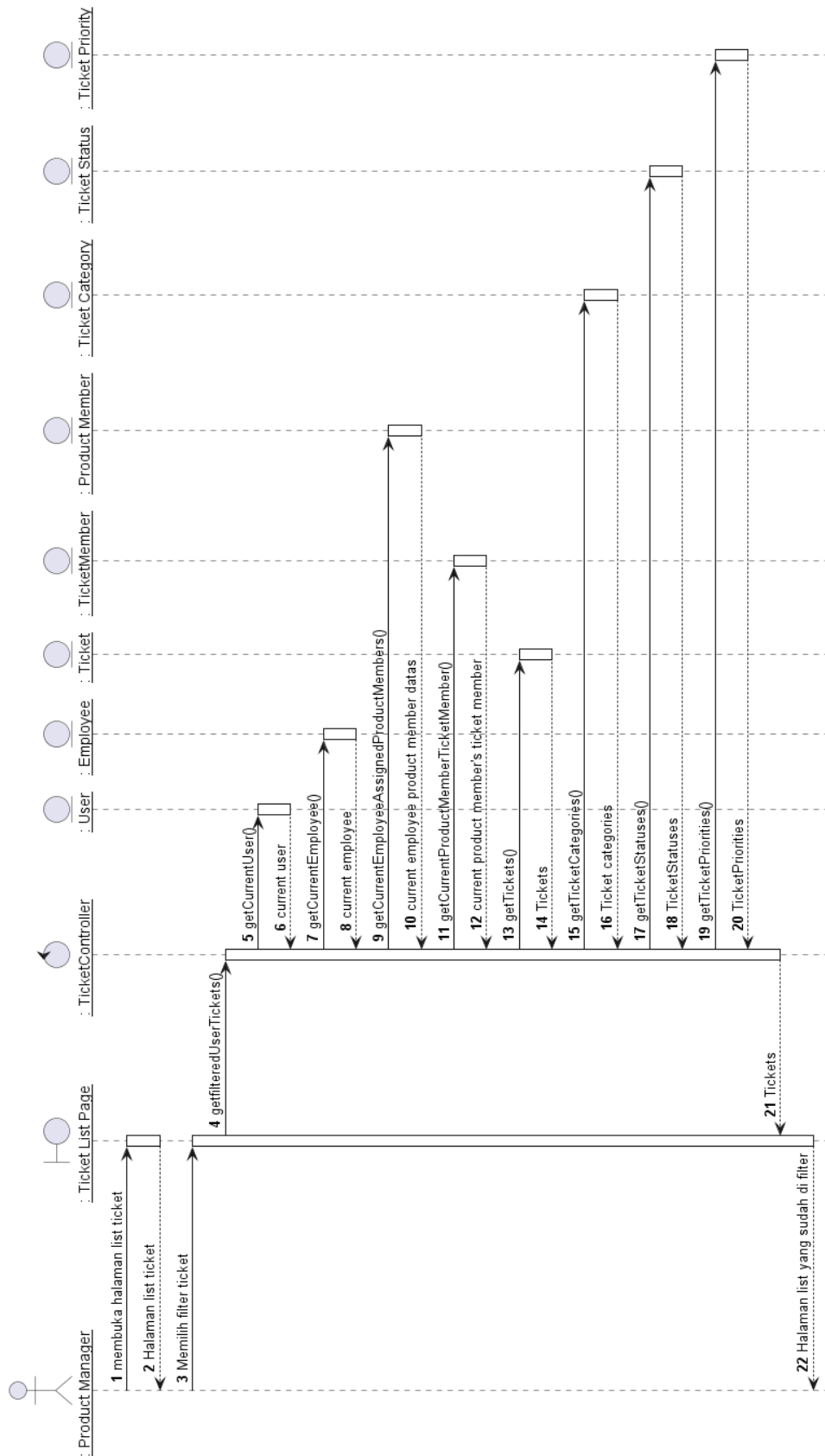
Class Boundary : TicketPage

Class Control : TicketController

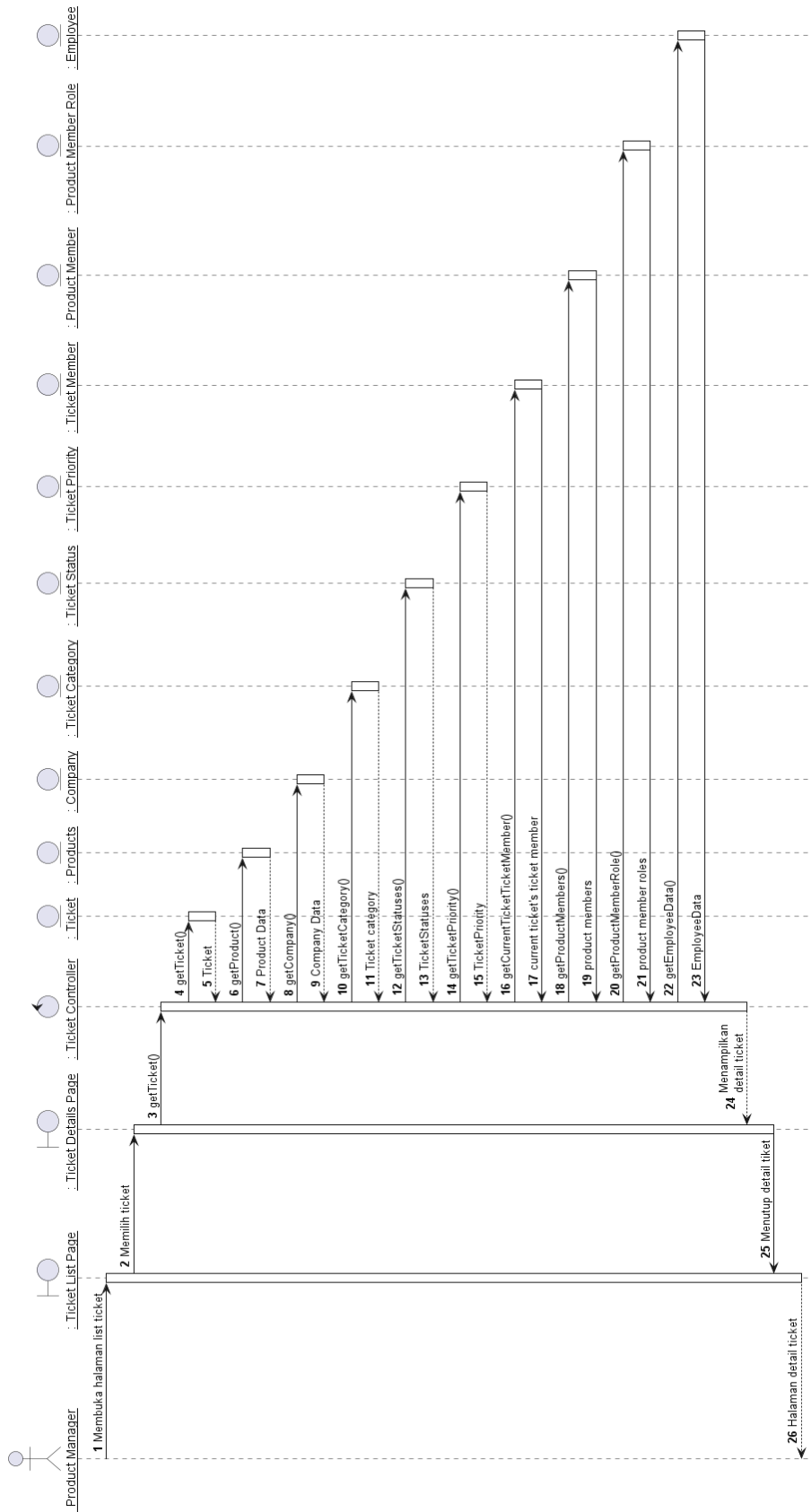
Class Entity : Ticket



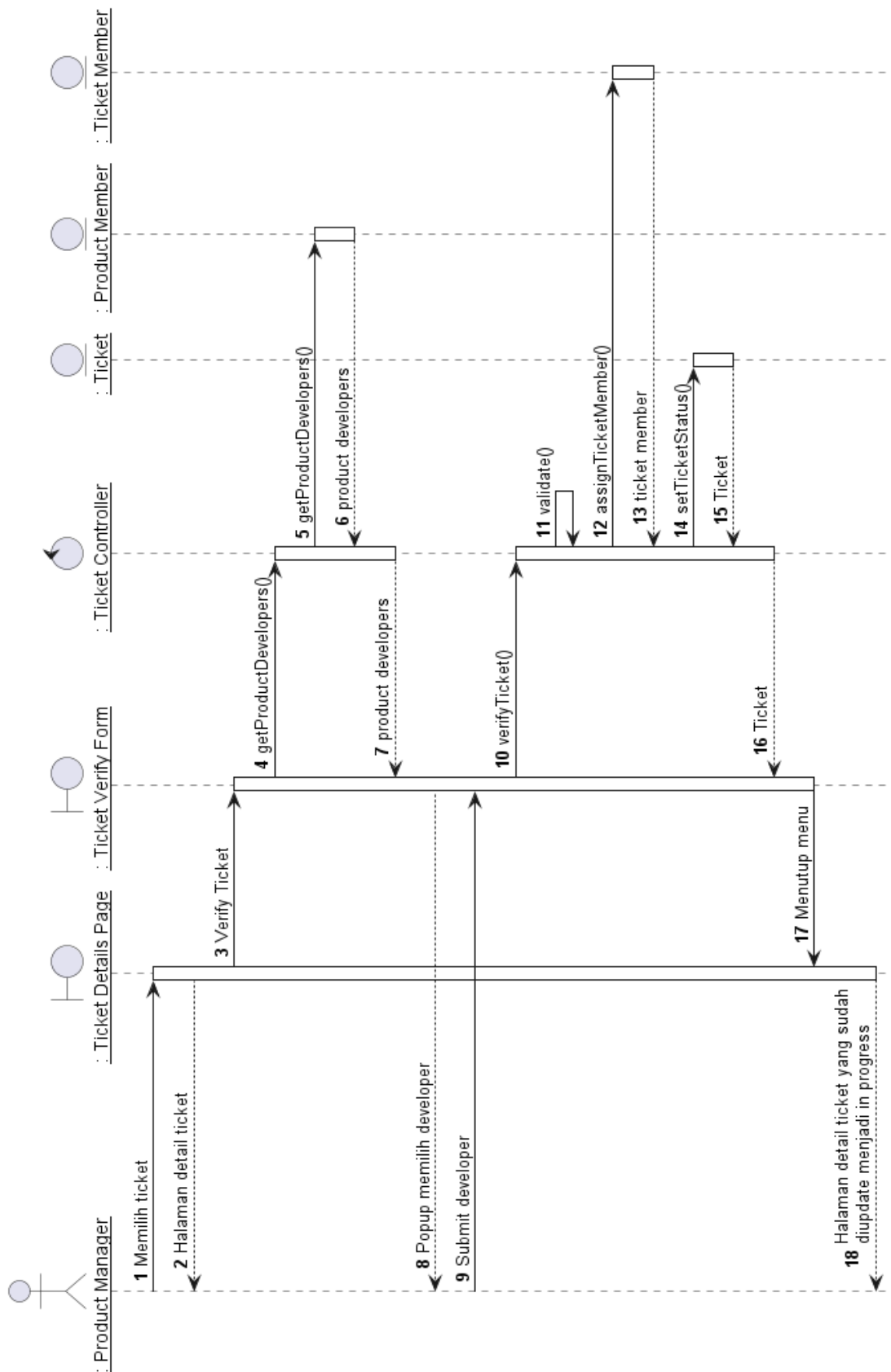
Gambar 4.21: Sequence Diagram Melihat List Ticket (PM)



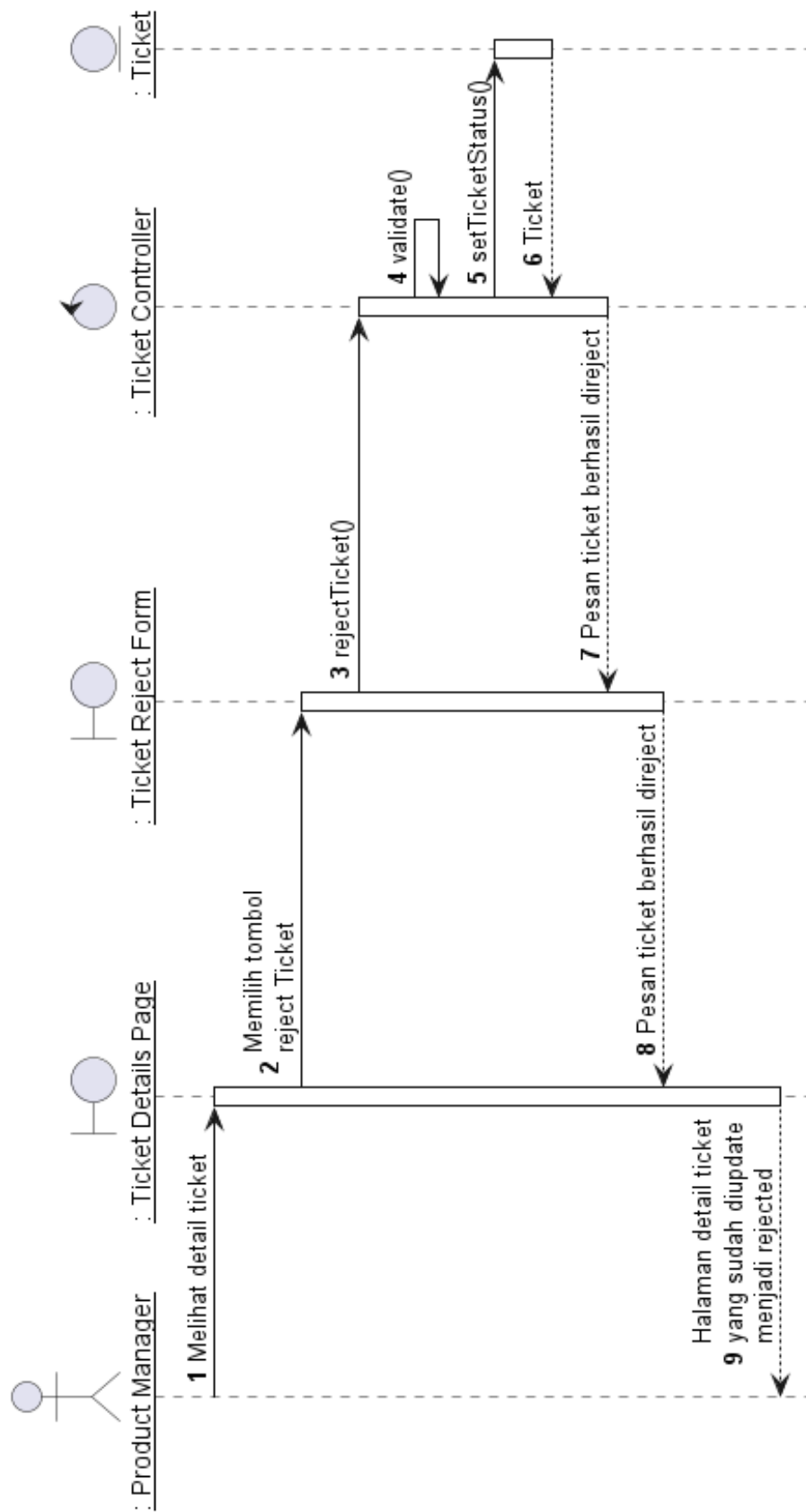
Gambar 4.22: Sequence Diagram Memfilter List Ticket (PM)



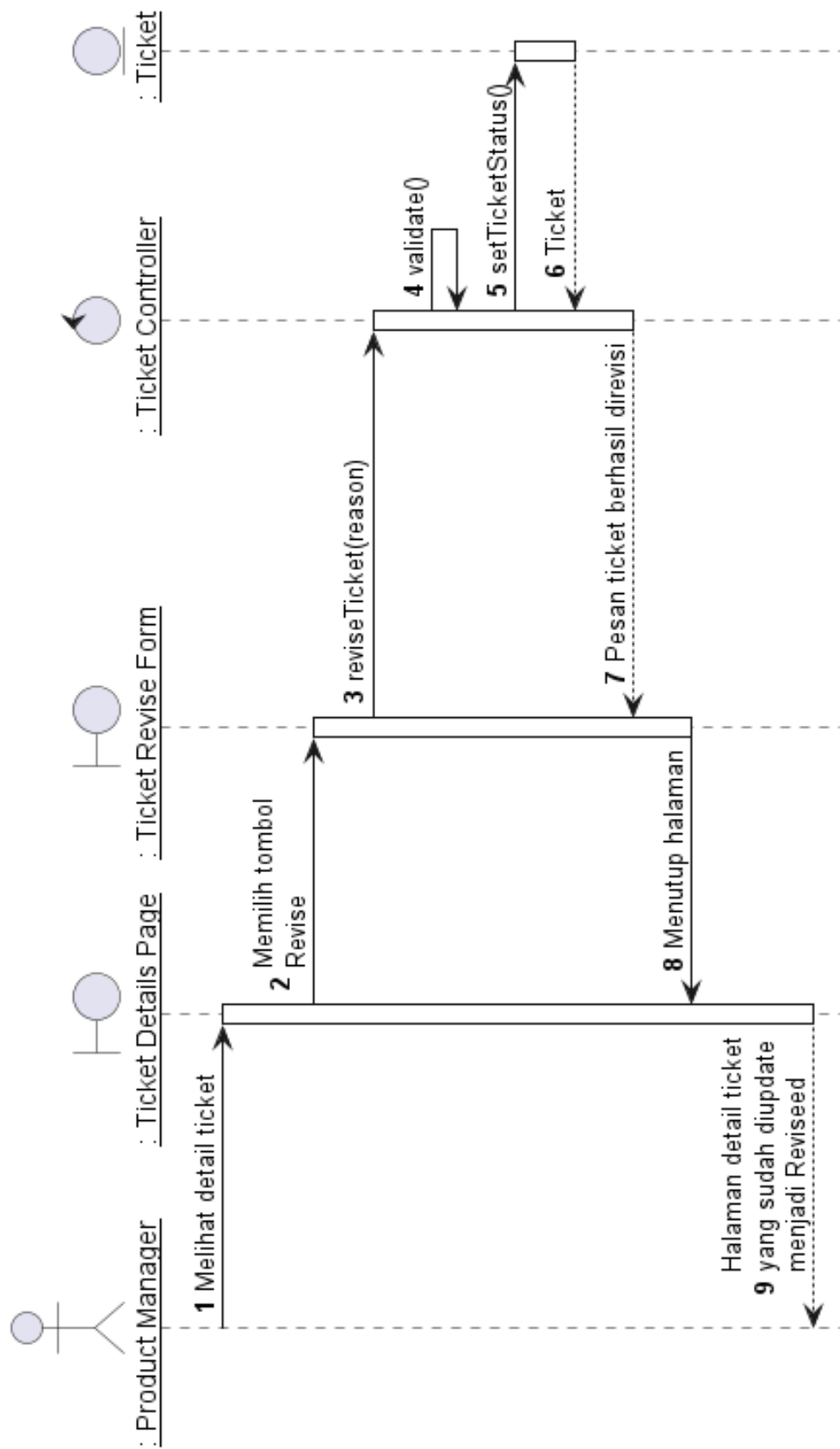
Gambar 4.23: Sequence Diagram Melihat Detail Ticket (PM)



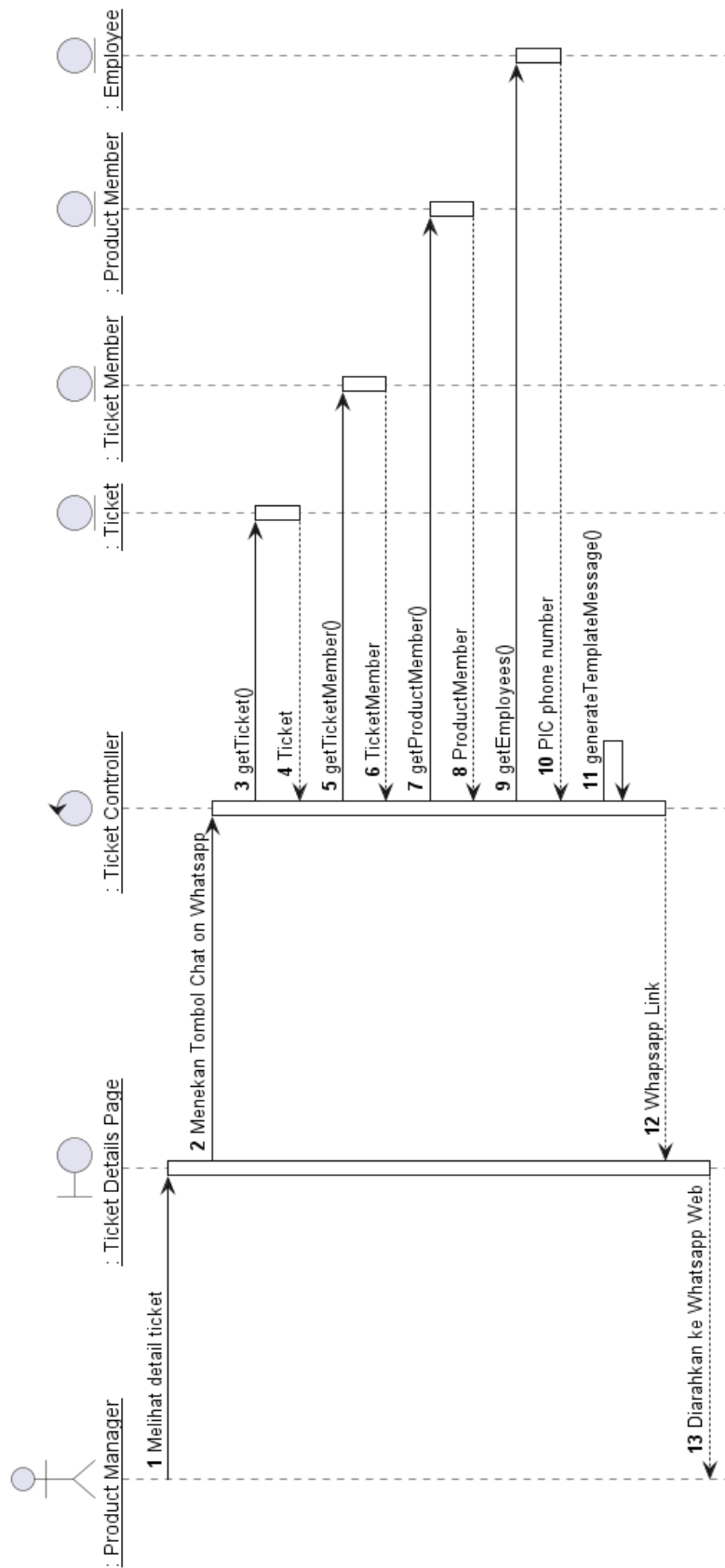
Gambar 4.24: Sequence Diagram Memverifikasi Ticket (PM)



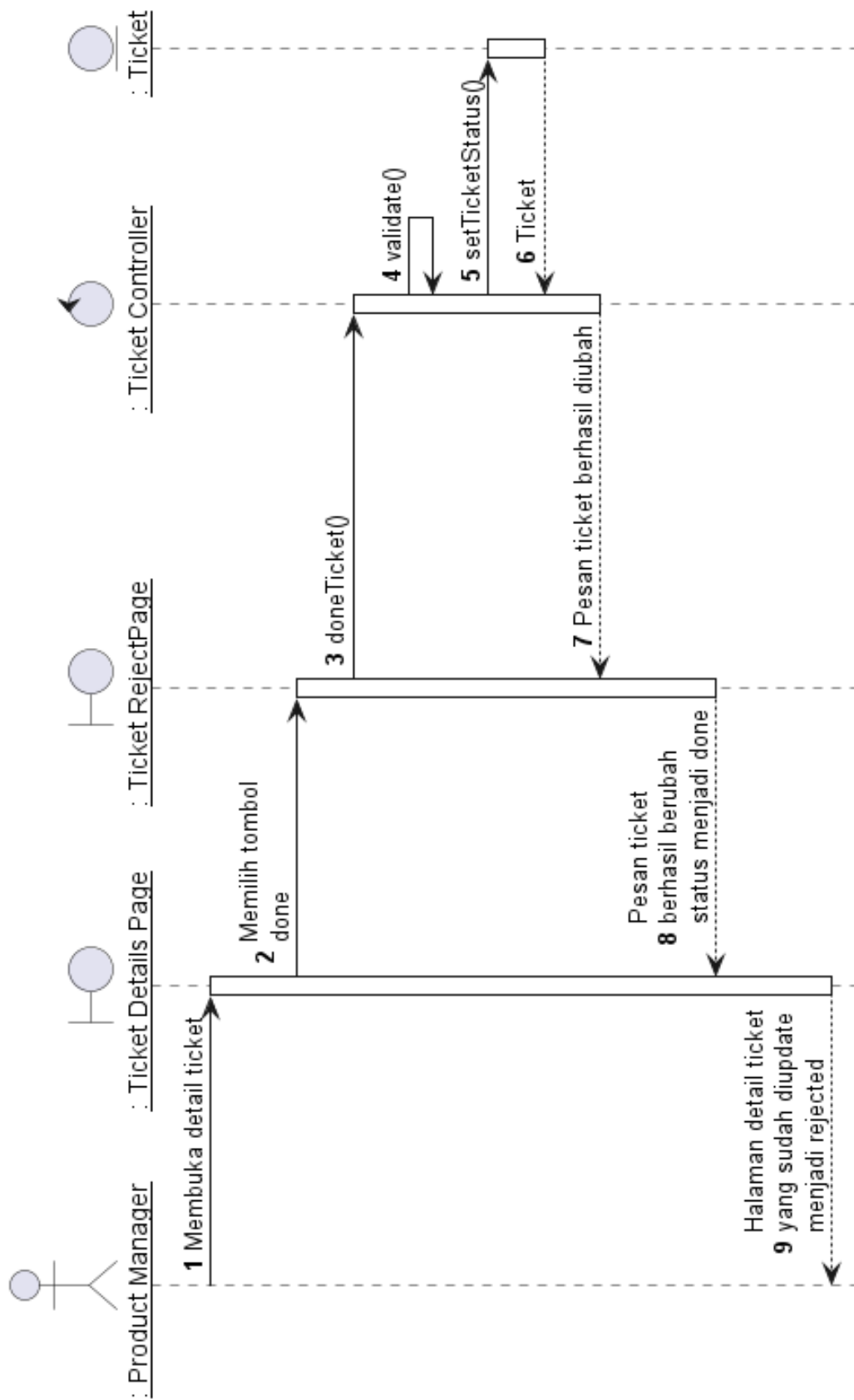
Gambar 4.25: Sequence Diagram Menolak Ticket (PM)



Gambar 4.26: Sequence Diagram Merevisi Ticket (PM)



Gambar 4.27: Sequence Diagram Berkomunikasi Dengan PM Melalui Whatsapp (PM)



Gambar 4.28: Sequence Diagram Mengubah Status Ticket Menjadi Done (PM)

4.2.2.2. Sequence Diagram Internal User (Developer)

1. Sequence Diagram Melihat List Ticket

ID Sequence : SQ-DEV-01

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat list ticket oleh internal user dengan role developer.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.29:

Class Boundary : TicketPage

Class Control : TicketController

Class Entity : Ticket

2. Sequence Diagram Memfilter Ticket

ID Sequence : SQ-DEV-02

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk memfilter list ticket oleh internal user dengan role developer.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.30:

Class Boundary : TicketPage

Class Control : TicketController

Class Entity : Ticket

3. Sequence Diagram Melihat Detail Ticket

ID Sequence : SQ-DEV-03

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat detail ticket oleh internal user dengan role developer.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.31:

Class Boundary : TicketPage
Class Control : TicketController
Class Entity : Ticket

4. Sequence Diagram Melaporkan Pengerjaan Ticket

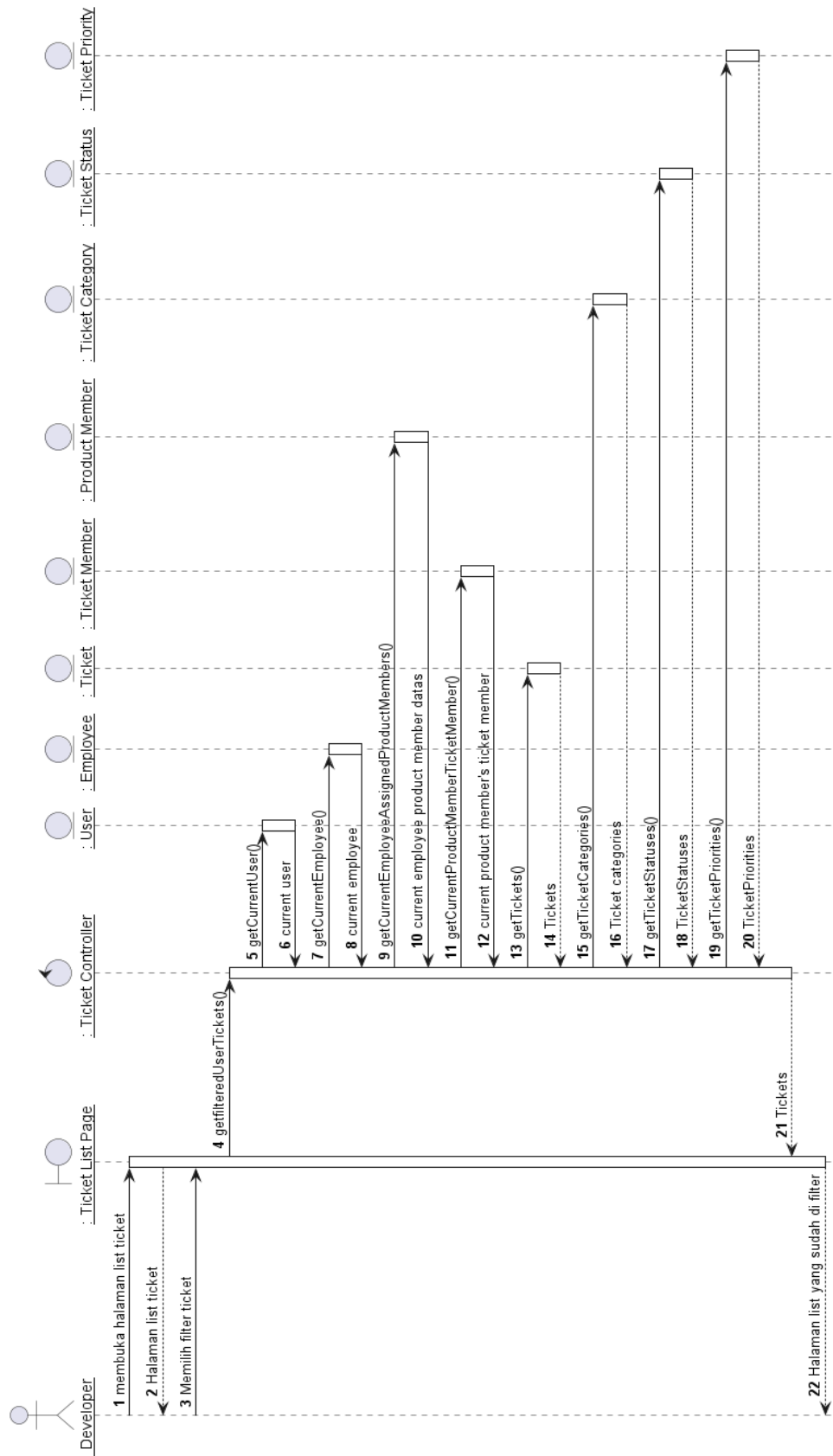
ID Sequence : SQ-DEV-04

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melaporkan pengerjaan ticket oleh internal user dengan role developer.

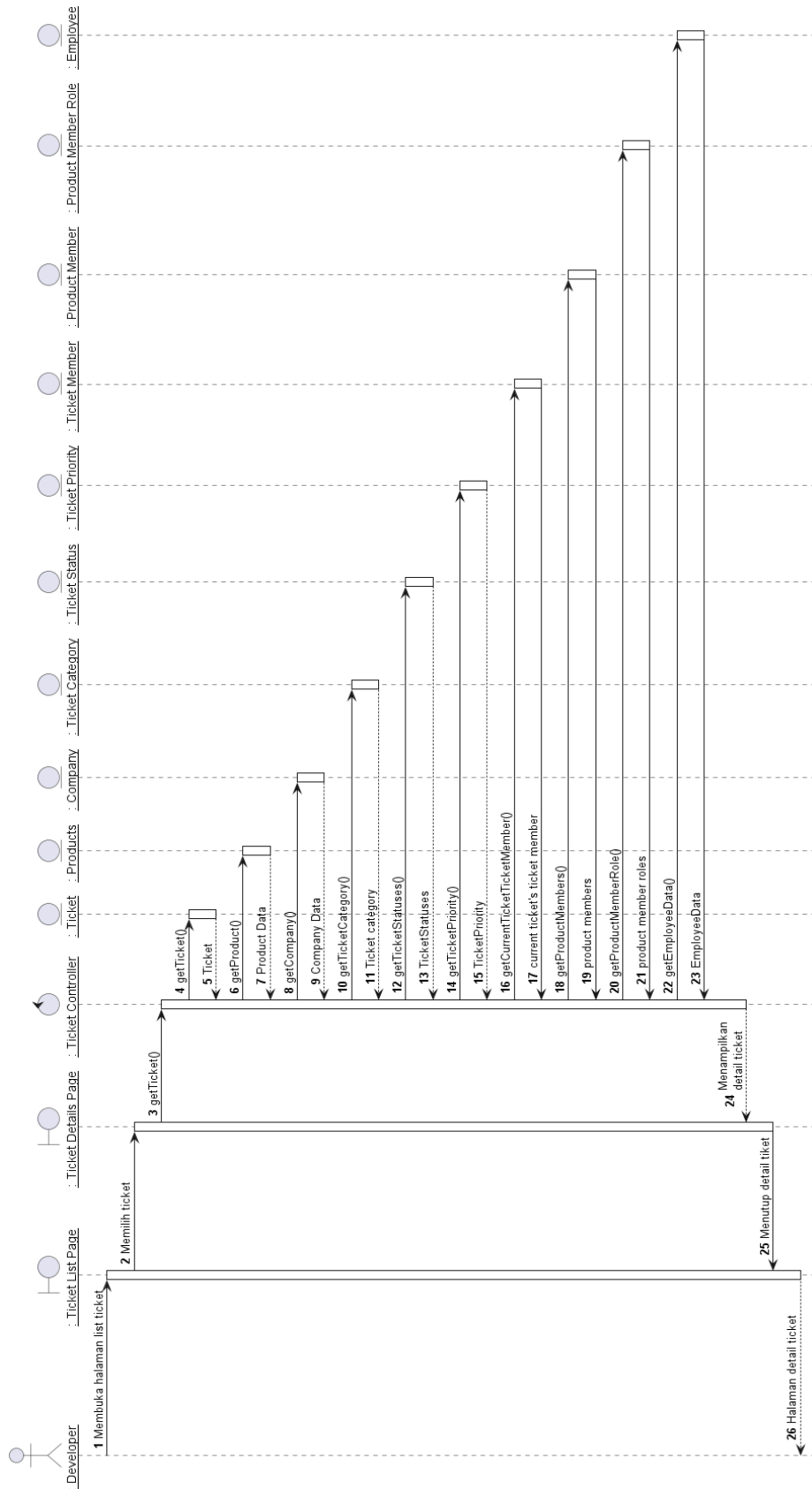
Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.32:

Class Boundary : TicketPage
Class Control : TicketController
Class Entity : Ticket

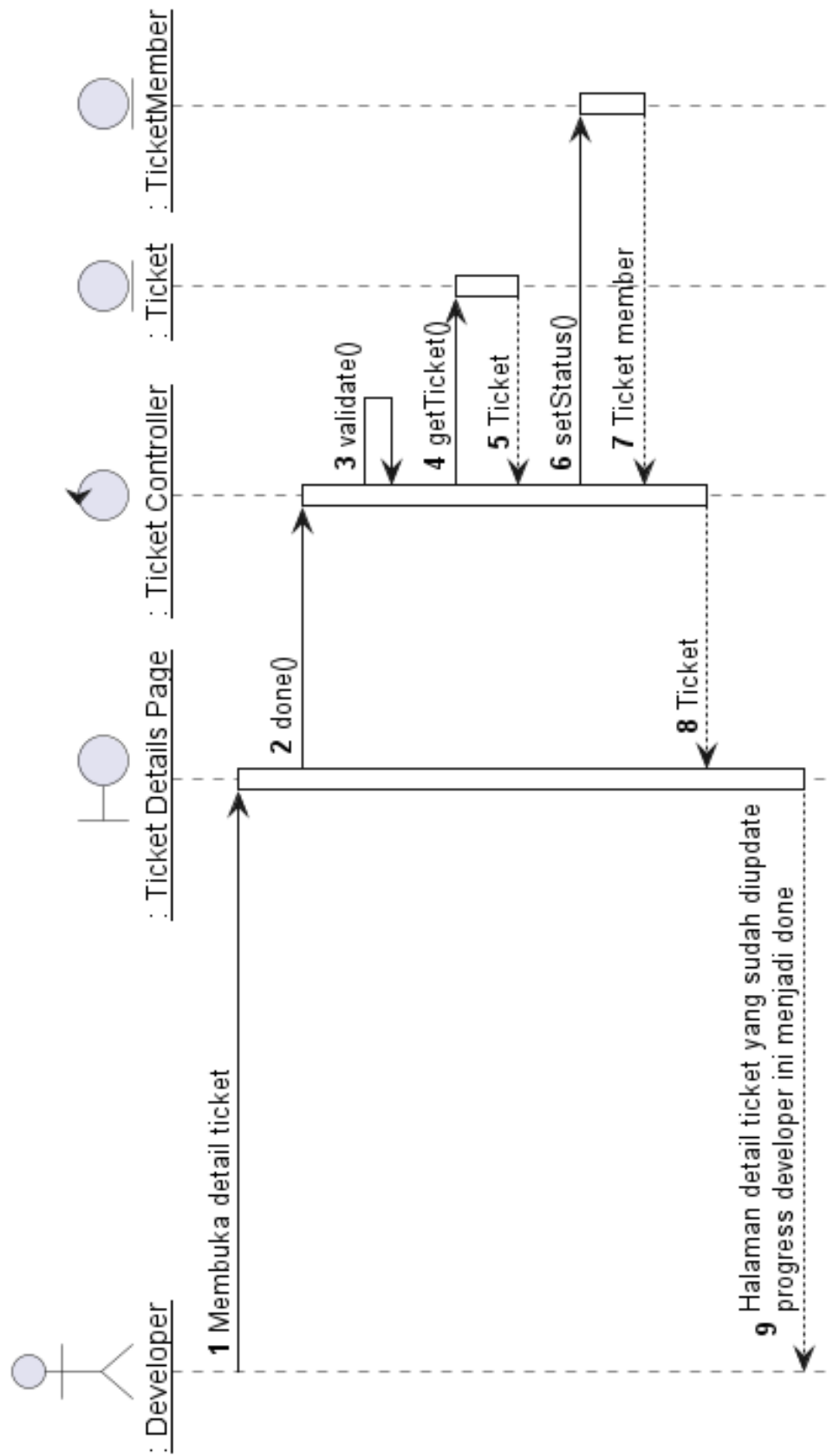




Gambar 4.30: Sequence Diagram Memfilter List Ticket (DEV)



Gambar 4.31: Sequence Diagram Melihat Detail Ticket (DEV)



Gambar 4.32: Sequence Diagram Melaporkan Pengerjaan Ticket (DEV)

4.2.2.3. Sequence Diagram External User

1. Sequence Diagram Melihat List Ticket

ID Sequence : SQ-PIC-01

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat list ticket oleh seorang external user.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.33:

Class Boundary : TicketPage

Class Control : TicketController

Class Entity : Ticket

2. Sequence Diagram Memfilter List Ticket

ID Sequence : SQ-PIC-02

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk memfilter ticket oleh seorang external user.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.34:

Class Boundary : TicketPage

Class Control : TicketController

Class Entity : Ticket

3. Sequence Diagram Membuat Ticket

ID Sequence : SQ-PIC-03

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk membuat ticket oleh seorang external user.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.35:

Class Boundary : TicketPage
Class Control : TicketController
Class Entity : Ticket

4. Sequence Diagram Melihat Detail Ticket

ID Sequence : SQ-PIC-04
Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk melihat detail ticket oleh seorang external user.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.36:

Class Boundary : TicketPage
Class Control : TicketController
Class Entity : Ticket

5. Sequence Diagram Menutup Ticket

ID Sequence : SQ-PIC-05
Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk menutup ticket oleh seorang external user.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.37:

Class Boundary : TicketPage
Class Control : TicketController
Class Entity : Ticket

6. Sequence Diagram Merevisi Ticket

ID Sequence : SQ-PIC-06

Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk merevisi ticket oleh seorang external user.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.38:

Class Boundary : TicketPage

Class Control : TicketController

Class Entity : Ticket

7. Sequence Diagram Berkomunikasi dengan Product Manager

ID Sequence : SQ-PIC-07

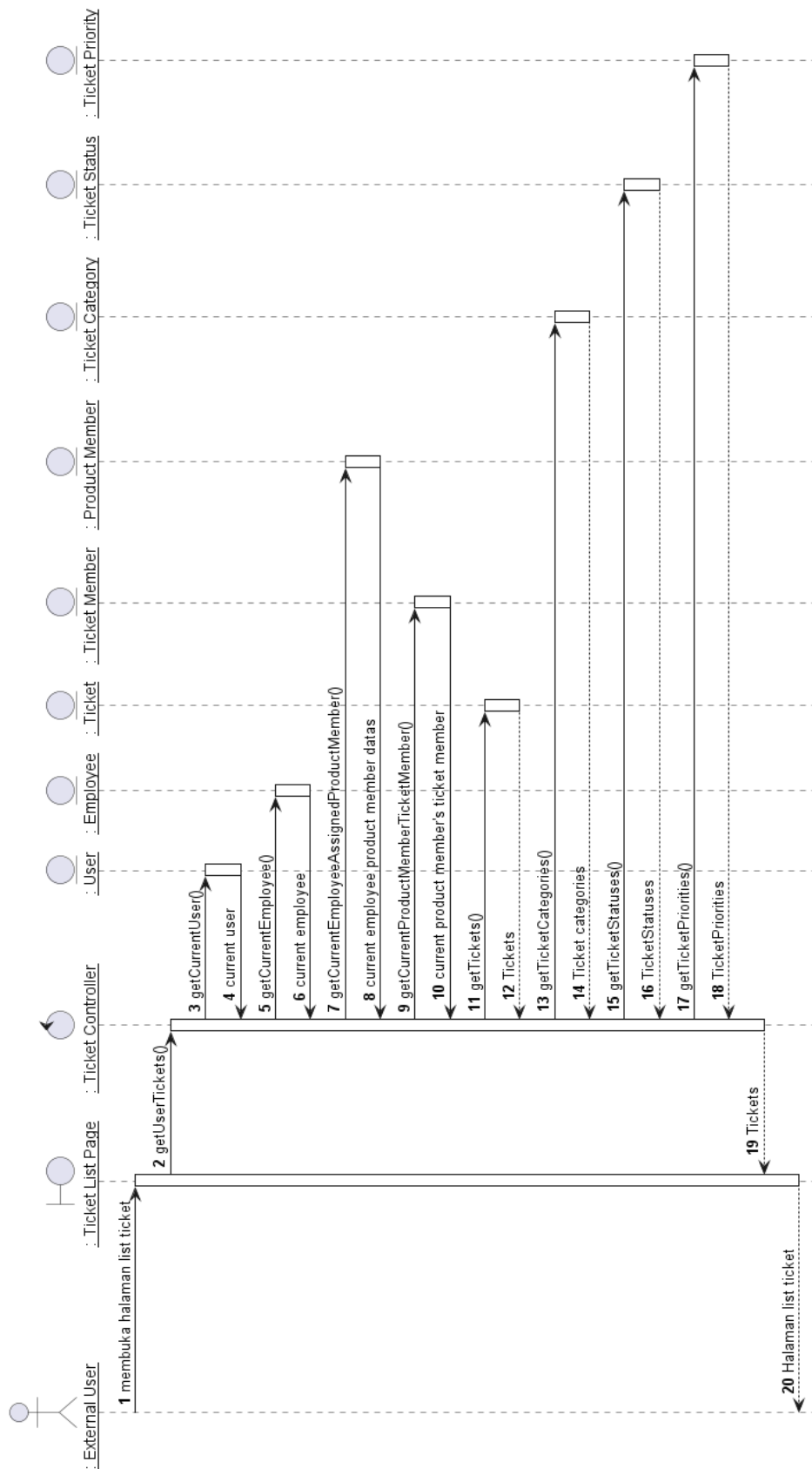
Deskripsi : Sequence Diagram berikut merupakan sebuah proses aktivitas yang dilakukan untuk berkomunikasi dengan Product Manager oleh seorang external user.

Berikut merupakan class class yang ada pada sequence diagram yang ditunjukkan pada gambar 4.39:

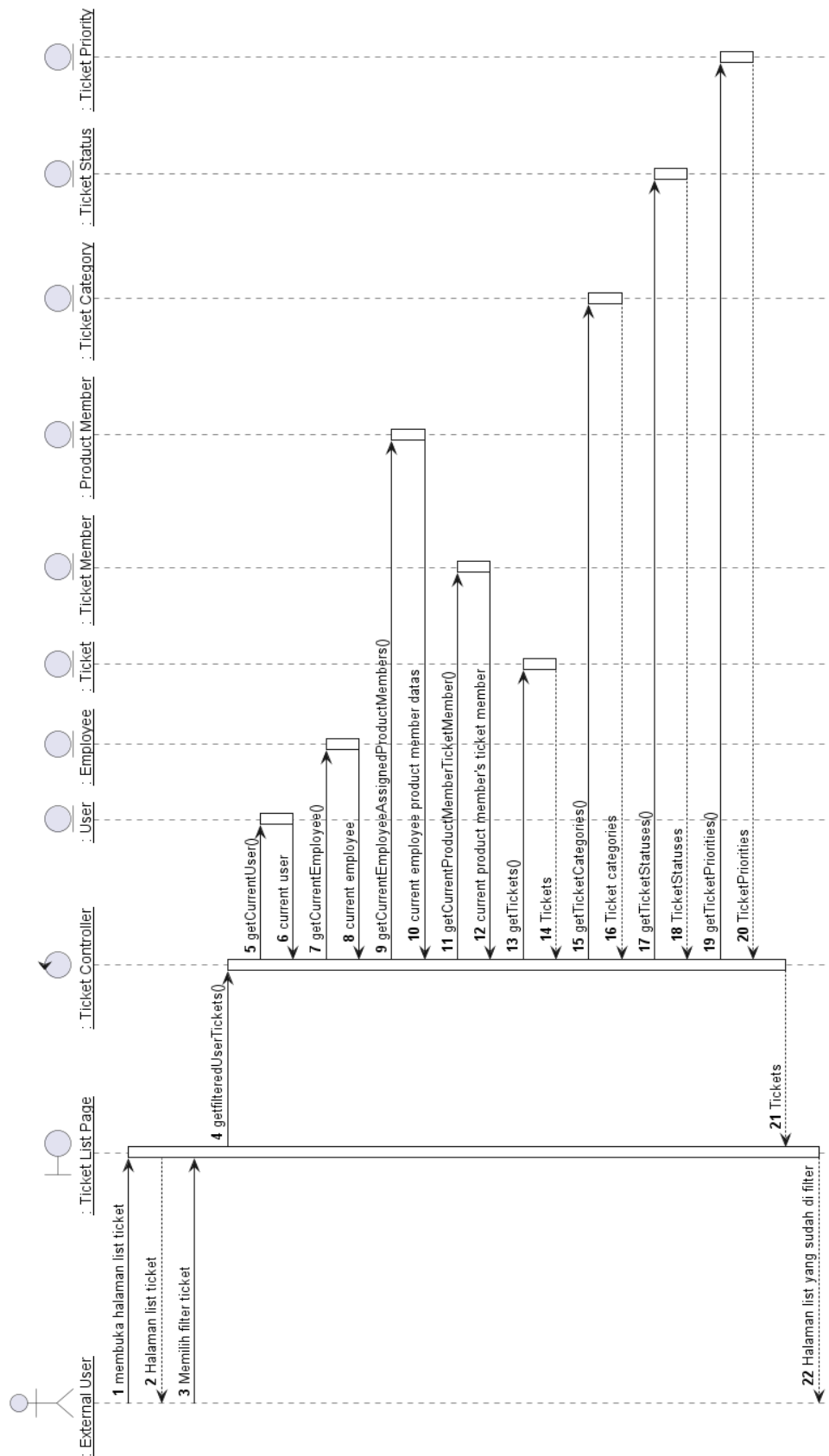
Class Boundary : TicketPage

Class Control : TicketController

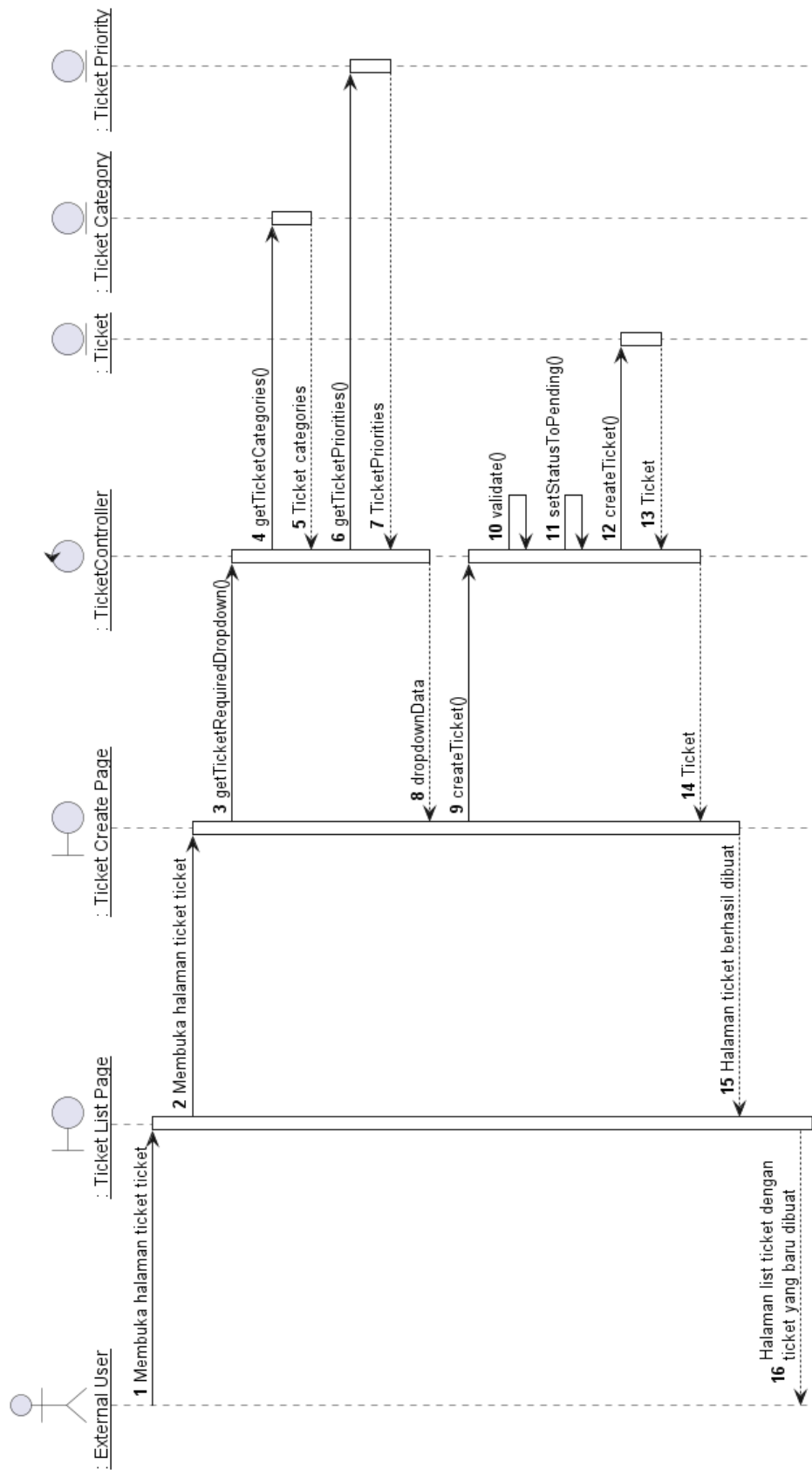
Class Entity : Ticket



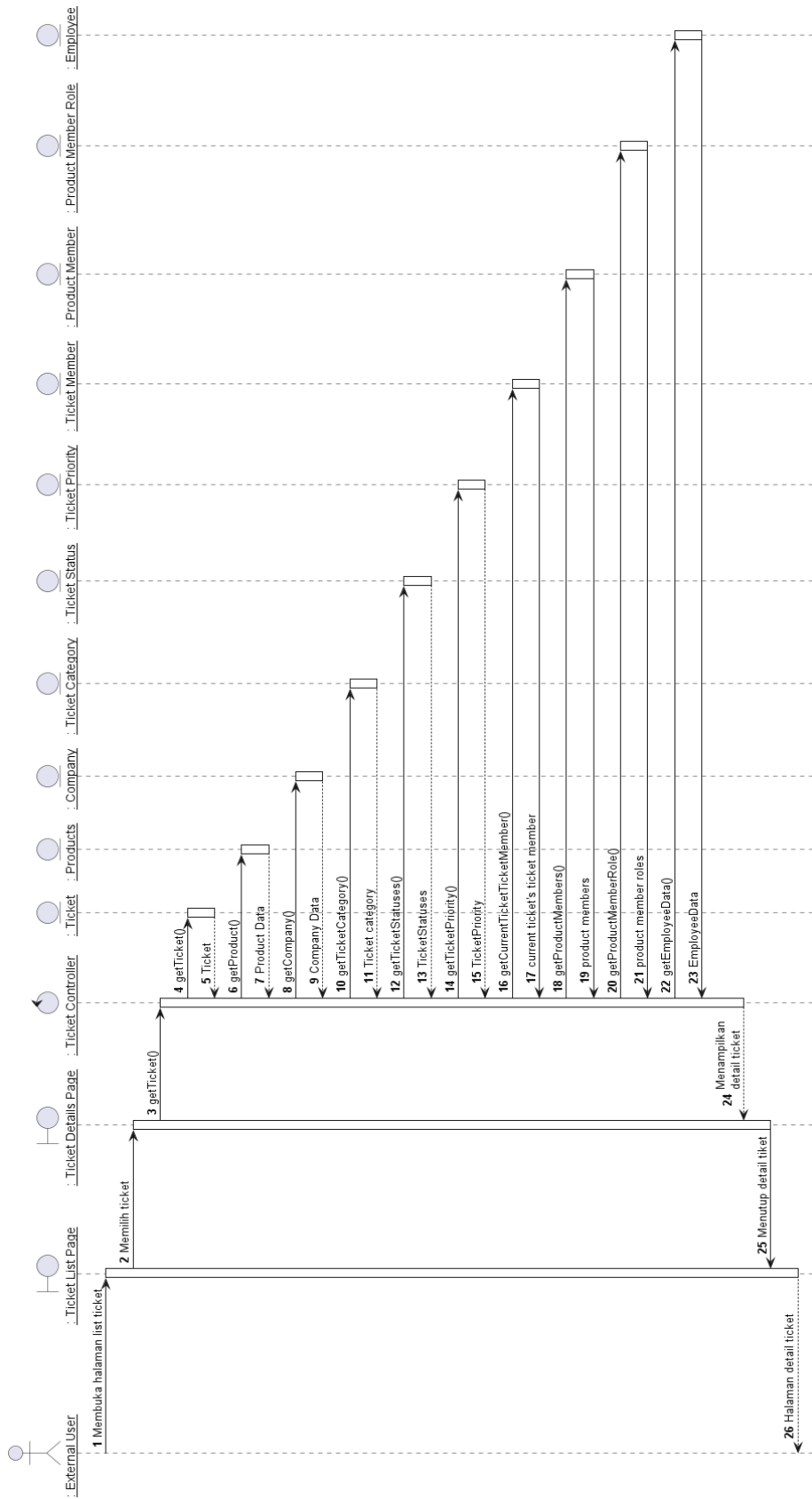
Gambar 4.33: Sequence Diagram Melihat List Ticket (External User)



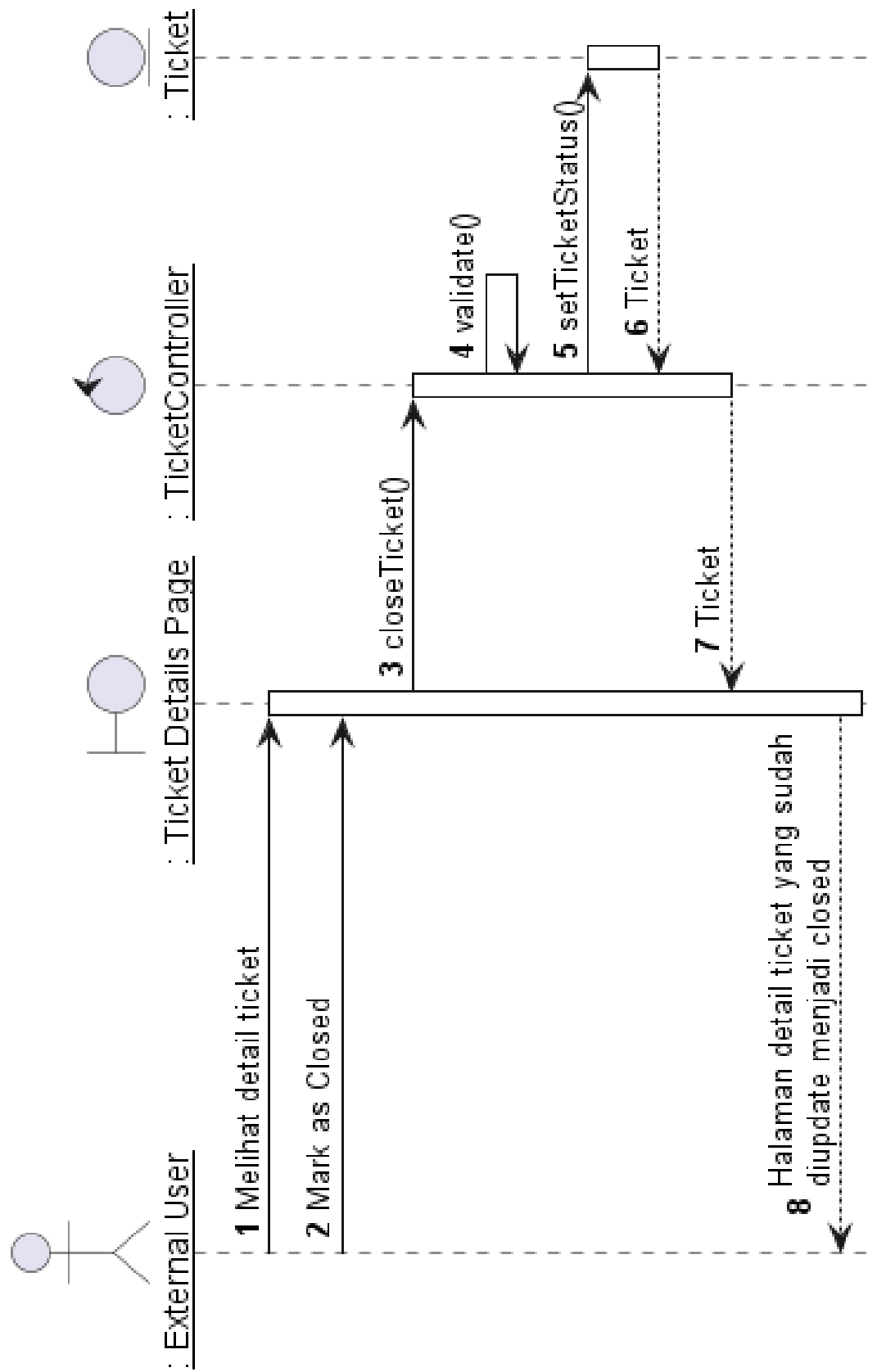
Gambar 4.34: Sequence Diagram Memfilter List Ticket (External User)



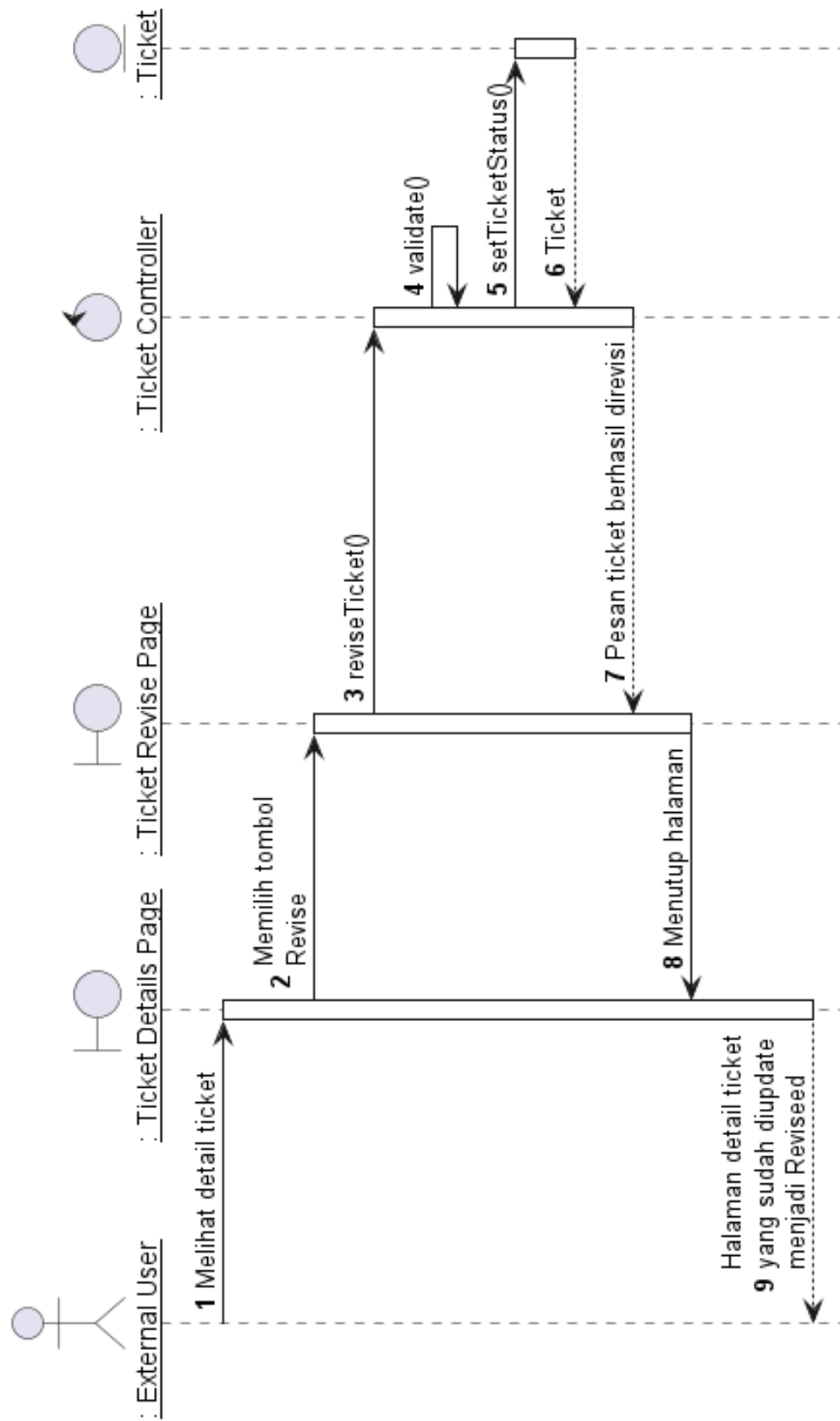
Gambar 4.35: Sequence Diagram Membuat Ticket (External User)



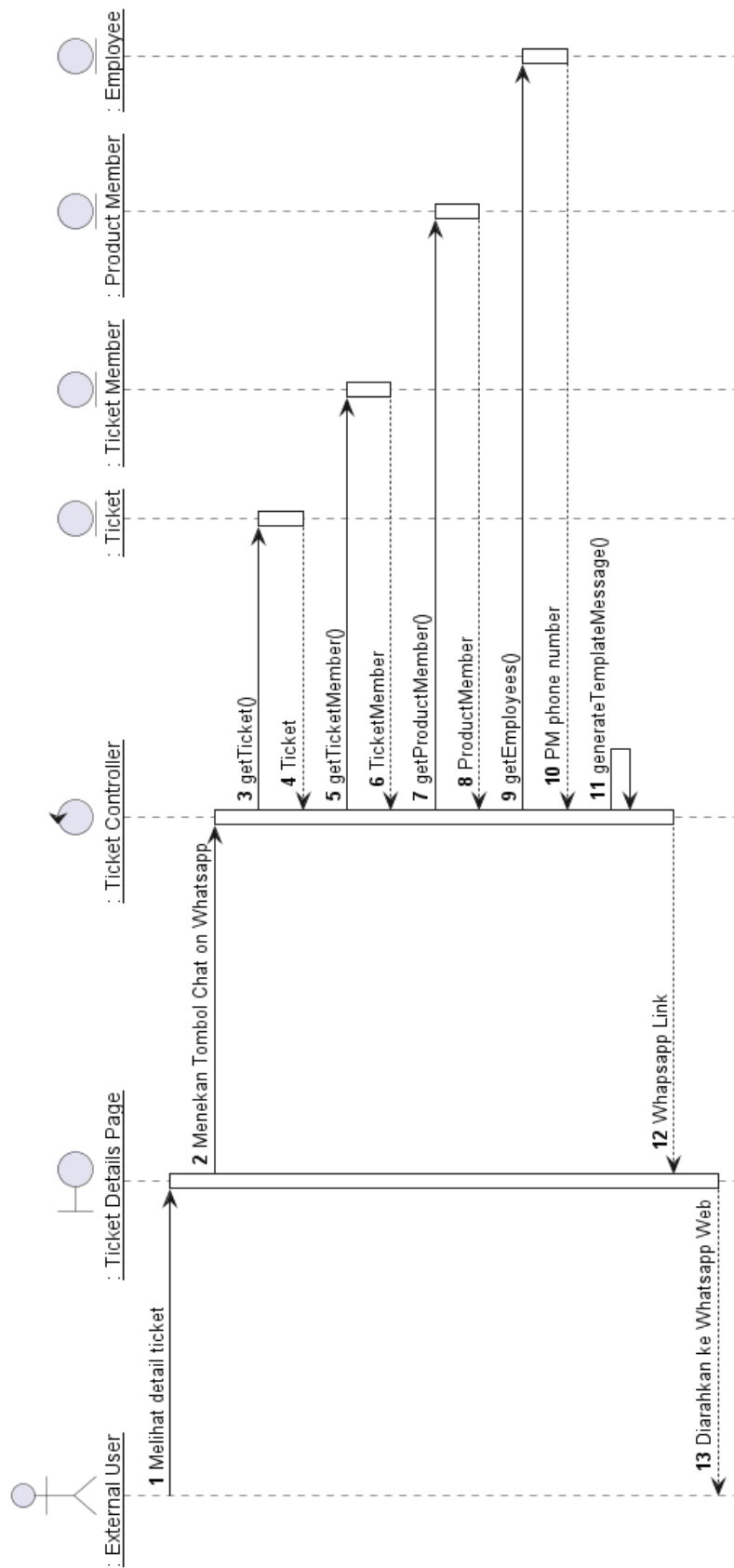
Gambar 4.36: Sequence Diagram Melihat Detail Ticket (External User)



Gambar 4.37: Sequence Diagram Menutup Ticket (External User)



Gambar 4.38: Sequence Diagram Merevisi Ticket (External User)



Gambar 4.39: Sequence Diagram Berkomunikasi Dengan PM Melalui Whatsapp (External User)

4.2.3. Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menggambarkan kelas-kelas yang akan digunakan dalam perangkat lunak beserta hubungan antar kelas. Setiap kelas memiliki nama kelas, atribut, dan metode dari kelas yang dibuat. Bagian ini akan membahas class diagram dari aplikasi Sistem Informasi Manajemen Produk dan Ticketing bagian modul ticketing yang telah dianalisa di bagian sequence diagram.

4.3.1. Identifikasi Class

Identifikasi class class yang ada pada Sistem Informasi Manajemen Produk dan Ticketing bagian modul ticketing dapat dilihat pada tabel 4.4

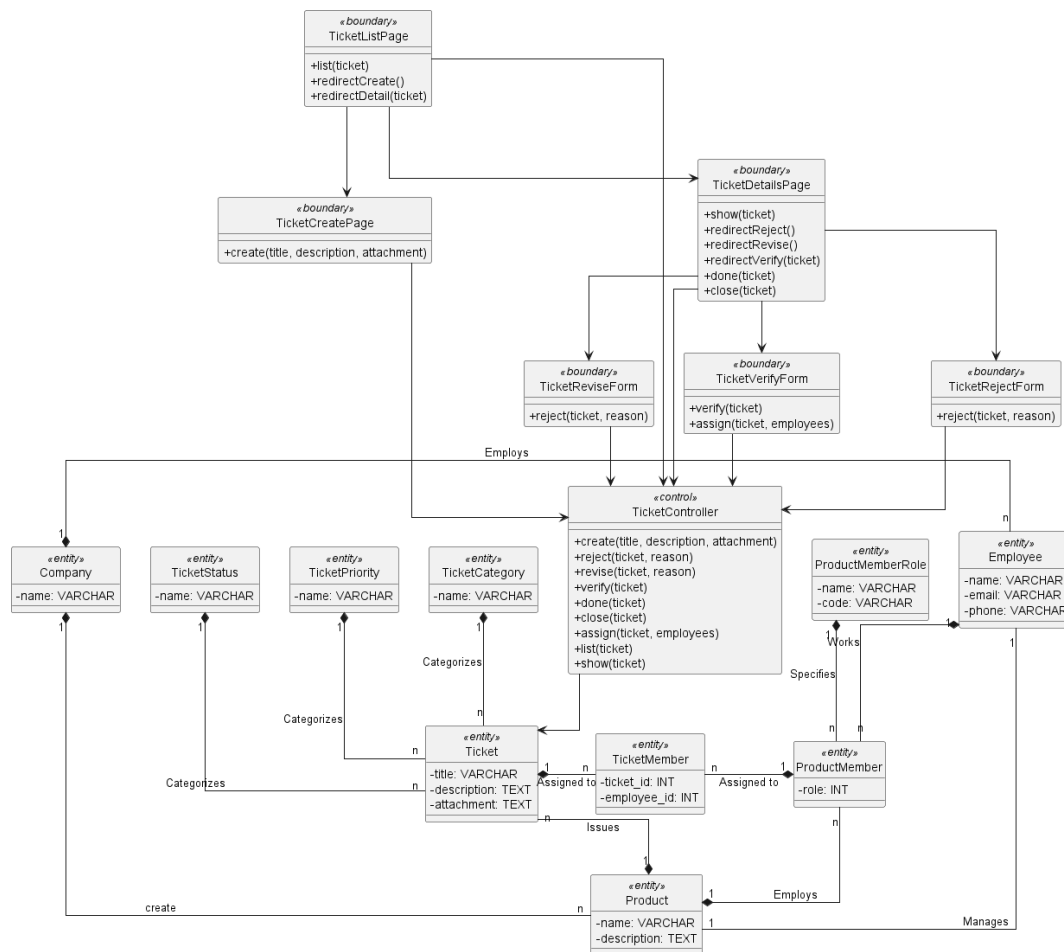
Tabel 4.4: Identifikasi Class

No.	Stereotype	Nama Class	Deskripsi
1	Entity	User	Entitas yang menyimpan informasi pengguna login. Seorang user menyimpan informasi login dan memiliki relasi ke employee yang dimiliki user ini.
2	Entity	Employee	Entitas yang menyimpan informasi karyawan. Entitas ini berelasi 1:m dengan Product sebagai product manager dan berelasi 1:m dengan ProductMember sebagai member dari sebuah Product
3	Entity	Product	Entitas yang menyimpan informasi suatu produk. Entitas ini berelasi 1:m dengan ticket untuk agregasi ticket pada product serta berelasi 1:m dengan ProductMember untuk agregasi employee yang bekerja pada product ini
4	Entity	Ticket	Entitas yang menyimpan informasi ticket, berelasi m:n dengan ProductMember karena tiap product member bisa saja mengerjakan banyak ticket dan tiap ticket bisa saja dikerjakan banyak product member.
5	Entity	TicketMember	Entitas yang menyimpan informasi mengenai ProductMember yang mengerjakan suatu ticket. Class ini juga menyimpan status pengerjaan dari Employee yang mengerjakan ticket tersebut

No.	Stereotype	Nama Class	Deskripsi
6	Entity	TicketCategory	Entitas yang menyimpan informasi mengenai kategori dari suatu ticket.
7	Entity	TicketStatus	Entitas yang menyimpan informasi mengenai status dari suatu ticket.
8	Entity	TicketPriority	Entitas yang menyimpan informasi mengenai prioritas dari suatu ticket.
9	Entity	ProductMember	Entitas yang memberikan role dari employee yang bekerja di suatu product
10	Control	TicketController	Class control yang menyediakan manipulasi data dan perantara antara entity dan boundary ticketing
11	Boundary	TicketCreatePage	Page yang menyediakan form pembuatan ticket
12	Boundary	TicketDetailsPage	Page yang menampilkan detail ticket serta transaksi ticket berupa verify, reject, done, dan close juga menyediakan form assign developer.
13	Boundary	TicketListPage	Page yang menampilkan list ticket yang berguna sebagai mulai alur transaksi ticketing.

4.3.2. Class Diagram

Setelah mendefinisikan class yang terlibat pada identifikasi class, tahap selanjutnya adalah memodelkan class diagram berupa visualisasi yang terdiri atas entitas, method dan relasi antar class yang dapat dilihat pada gambar 4.40.



Gambar 4.40: Class Diagram Modul Ticketing

4.3. Design

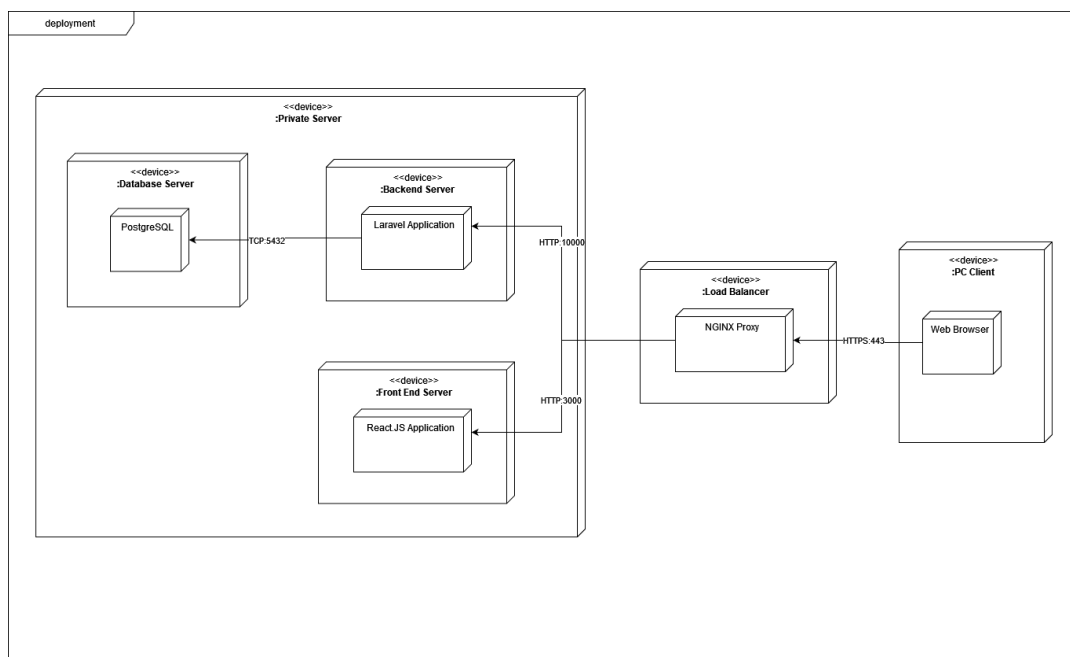
Eksplorasi mendalam mengenai desain arsitektural dari sistem yang sedang dikembangkan akan dilakukan. Untuk memastikan pemahaman yang komprehensif mengenai integrasi dan interaksi antar-komponen dalam aplikasi, dua bentuk diagram utama akan diperkenalkan: Package Diagram dan Deployment Diagram. Package Diagram akan menguraikan struktur organisasi dan modularisasi dari komponen-komponen sistem, menunjukkan pemecahan dan pengelompokan fungsi-fungsi sistem. Deployment Diagram akan menyediakan perspektif terkait dengan distribusi fisik sumber daya komputasi yang digunakan oleh aplikasi serta cara berkomunikasi antar-komponen di lingkungan produksi. Pemaparan ini bertujuan untuk mendukung analisis terhadap aspek skalabilitas, performa, dan keamanan sistem, sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas dan menyeluruh tentang kerangka kerja arsitektural yang dipilih.

4.3.1. Package Diagram

Package Diagram digunakan untuk mengilustrasikan organisasi struktural serta hubungan antar komponen yang ada dalam Sistem IT Service Desk di PT Teknologi Aplikasi Sejahtera.

4.3.2. Deployment Diagram

Deployment diagram ini memberikan visualisasi tentang bagaimana aplikasi di-deploy dalam lingkungan produksi, termasuk perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam mendistribusikan dan menjalankan komponen aplikasi. Deployment diagram Sistem Informasi Manajemen Produk dan Ticketing dapat dilihat pada gambar 4.41.



Gambar 4.41: Deployment Diagram

Diagram diatas menunjukkan bagian bagian utama deployment Sistem Informasi Manajemen Produk dan Ticketing. Penjelasan untuk masing masing komponen akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Private Server

Private server merupakan device utama yang digunakan sebagai host dari backend server, frontend server, dan database server. Mesin ini memiliki kemampuan komputasi yang tinggi dengan ram yang cukup besar. Alasan private server melakukan virtualisasi ini adalah untuk memungkinkan isolasi antar service dan dapat mengalokasikan sumber daya dengan efisien, sehingga setiap service

yang dibuat server dapat dikelola secara independen dan fleksibel. Penggunaan satu mesin seperti ini dapat memudahkan untuk manage service yang ada pada satu device. Namun, dengan hanya ada satu mesin saja skalabilitas aplikasi menjadi terbatas.

2. Database Server dan PostgreSQL

Database server perangkat yang dirancang khusus untuk menyediakan layanan database kepada backend server. Database server dipisah dengan backend dengan tujuan tim pengembang dapat menggunakan database bersama tanpa menghiraukan masa pemeliharaan server backend. Database server beroperasi sebagai virtual machine di bawah private server.

Database server memiliki satu layanan yakni PostgreSQL. PostgreSQL akan digunakan sebagai sumber penyimpanan persistent backend server.

3. Backend Server dan Laravel Application
4. Frontend Server dan React.JS Application
5. Load Balancer dengan NGINX Proxy
6. PC Client dan Web Server

4.3.3. Desain Antarmuka Aplikasi

asd (Doe, 2021) dan (Smith, 2020)

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Implementasi Sistem

Spesifikasi perangkat keras dan lunak yang digunakan dalam mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Produk dan Ticketing bagian ticketing di PT. Teknologi Aplikasi Sejahtera.

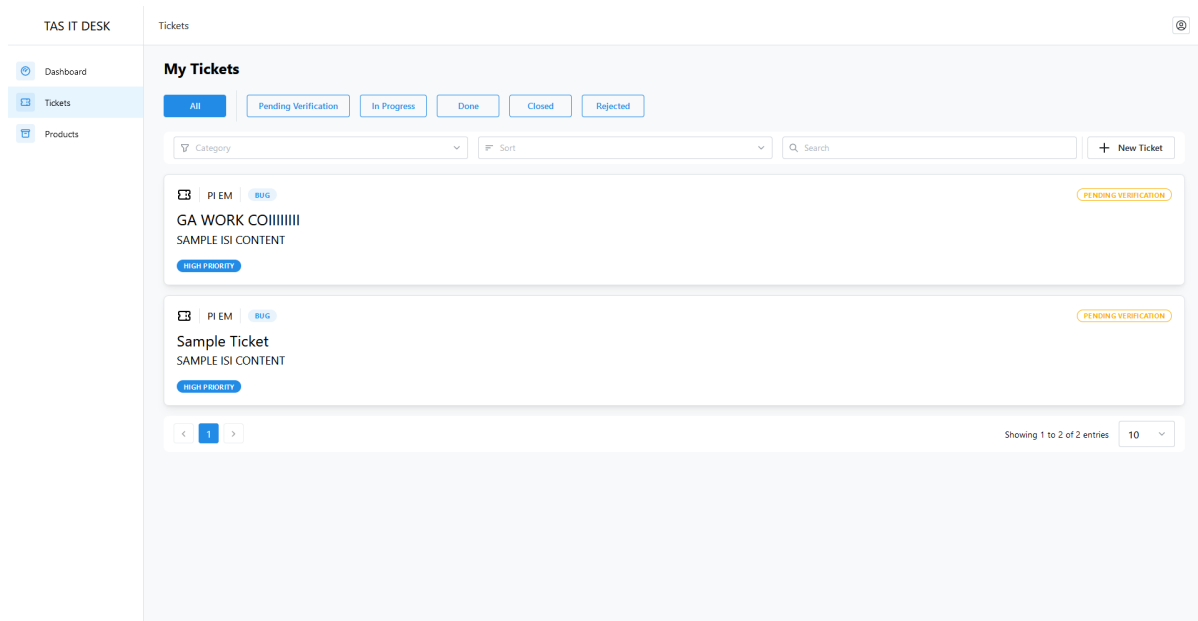
Tabel 5.1: Informasi Hardware pengembangan

CPU	Intel(R) Core(TM) i7-9750H CPU @ 2.60GHz
Sistem Operasi	Microsoft Windows 10 Home Single Language build 19045
Bahasa pemograman	PHP dan Javascript
Framework frontend	React.js
Framework backend	Laravel
Database Management System	PostgreSQL
IDE	Visual Studio Code
Web browser	Google Chrome

5.1.1. Implementasi Antarmuka Ticketing

5.1.1.1. Antarmuka List Ticket

Halaman list ticket merupakan halaman utama dari modul ticketing di Sistem Informasi Manajemen Produk dan Ticketing. Pada halaman ini akan ditampilkan informasi mengenai ticket yang user tersebut memiliki tanggung jawab. Di halaman ini user dapat diberikan opsi untuk mencari dan memfilter kategori tiket yang ingin dicari. Sistem memberikan opsi untuk memfilter berdasarkan kategori dan status. User juga dapat mengurutkan berdasarkan kronologi pembuatan dan modifikasi. Pada halaman ini jika user merupakan seorang external user, sistem akan menampilkan tombol untuk membuat ticket baru yang akan diarahkan ke halaman membuat ticket. Desain antarmuka list ticket dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1: Antarmuka List Ticket

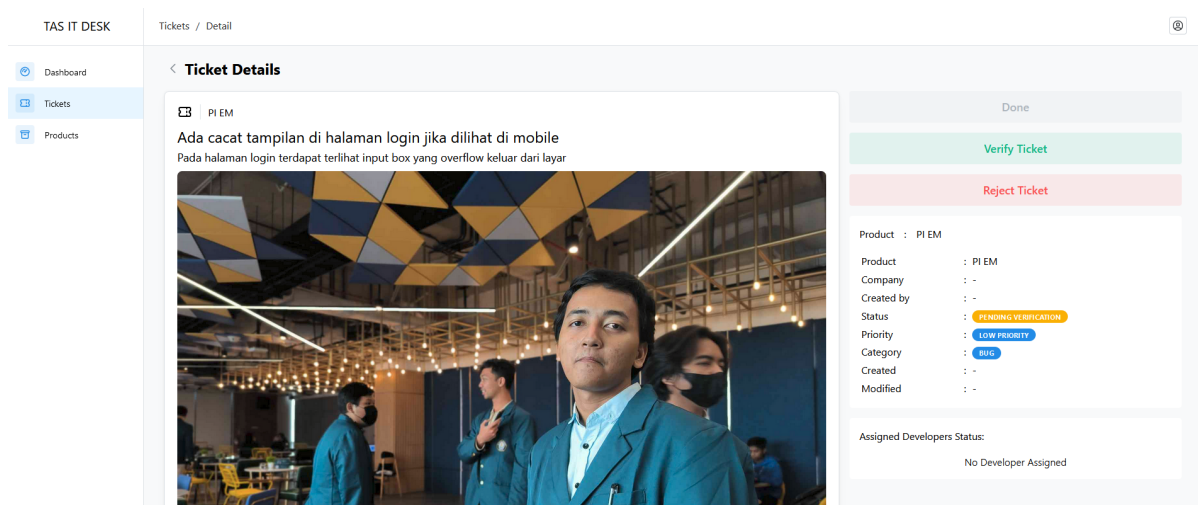
5.1.1.2. Antarmuka Membuat Ticket

Halaman pembuatan ticket merupakan halaman yang berasal dari halaman list ticket. Halaman ini hanya dapat diakses oleh seorang external user. Pada halaman ini user akan diberikan form untuk mengisi informasi yang diperlukan untuk membuat ticket seperti product apa, prioritas dari ticket tersebut, kategori ticket, judul dari ticket, serta deskripsi kenapa ticket tersebut perlu dibuat.

Gambar 5.2: Antarmuka Membuat Ticket

5.1.1.3. Antarmuka Detail Ticket

Halaman detail ticket memberikan informasi keseluruhan ticket tersebut. Informasi yang disampaikan berupa deskripsi ticket, judul ticket, status ticket, prioritas ticket, kategori ticket, dari product apa, dari company apa, siapa yang membuat, kapan di buat, kapan ada aktivitas terbaru di ticket tersebut, siapa yang mengerjakan, serta status pengerjaannya. User dengan role external user dapat merevisi dan menutup ticket yang ia buat. User dengan role product manager dapat memverifikasi atau mereject ticket yang baru dibuat, setelah dikerjakan product manager juga dapat memvalidasi pekerjaan developer dengan mengubah status menjadi done atau merevisi ulang. User dengan role developer hanya dapat mengubah status pengerjaan menjadi done untuk tugasnya.



Gambar 5.3: Antarmuka Detail Ticket

5.2. Pengujian Sistem

5.2.1. Metode Pengujian

Prosedur Pengujian dirancang untuk mengatur persiapan pengujian dengan cara yang terstruktur dan sistematis, memudahkan pelaksanaan pengujian secara efektif. Langkah-langkah dalam prosedur pengujian meliputi:

1. Menyiapkan perangkat lunak yang akan diuji serta perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan pengujian.
2. Menentukan hasil yang diharapkan untuk setiap item pengujian berdasarkan skenario yang telah direncanakan dalam dokumen rencana pengujian.
3. Menetapkan kriteria untuk mengukur keberhasilan pengujian.
4. Membuat kasus pengujian dan mendokumentasikan hasilnya.

5. Mengidentifikasi dan mendokumentasikan segala cacat atau kesalahan yang ditemukan selama pengujian.
6. Mengimplementasikan perbaikan atas cacat yang ditemukan.

5.2.2. Rencana Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak dilaksanakan untuk memverifikasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan fungsional yang ditetapkan dan untuk memastikan sistem beroperasi seperti yang diharapkan. Pengujian ini akan menggunakan metode black box, yang merupakan teknik pengujian dimana sistem diuji dengan memasukkan data dan mengamati outputnya tanpa mempertimbangkan proses internal sistem. Proses ini bertujuan untuk menilai apakah output sesuai dengan kebutuhan fungsional yang diharapkan. Detail dari rencana pengujian ini disajikan dalam 5.2

Tabel 5.2: Rencana Pengujian Sistem

Aktor	Komponen Pengujian	Butir Uji
PM	Melihat list ticket	1. Pengguna dapat melihat list ticket yang merupakan tanggung jawabnya
	Memfilter list ticket	1. Pengguna dapat memfilter list tiket berdasarkan status tiket
	Melihat detail tiket	1. Pengguna dapat melihat detail tiket yang sudah ada
	Memverifikasi ticket	1. Pengguna dapat mem-verify tiket dengan status pending verification 2. Pengguna berusaha mem-verify tiket tanpa mengassign developer 3. Pengguna tidak dapat mem-verify tiket dengan status selain pending verification

Aktor	Komponen Pengujian	Butir Uji
	Menolak ticket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna dapat menolak tiket dengan status pending verification 2. Pengguna tidak mengisi alasan penolakan 3. Pengguna tidak dapat menolak tiket dengan status selain pending verification
	Revisi ticket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna dapat mengusulkan revisi tiket dengan status done 2. Pengguna tidak mengisi alasan revisi 3. Pengguna tidak dapat mengusulkan revisi tiket dengan status selain done
	Komunikasi ticket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna dapat berkomunikasi dengan pihak eksternal (pembuat tiket) melalui whatsapp
	Done ticket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna dapat mengganti status ticket menjadi done dengan status in progress 2. Pengguna tidak dapat mengganti status ticket menjadi done dengan status selain in progress
DEV	Melihat list ticket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna dapat melihat list ticket yang merupakan tanggung jawabnya
	Memfilter list ticket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna dapat memfilter list tiket berdasarkan status tiket

Aktor	Komponen Pengujian	Butir Uji
	Melihat detail tiket	1. Pengguna dapat melihat detail tiket yang sudah ada
	Melaporkan Pengerjaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna dapat melaporkan pengerjaan ketika status in progress 2. Pengguna tidak dapat melaporkan pengerjaan ketika status selain in progress
PIC	Melihat list ticket	1. Pengguna dapat melihat list ticket yang merupakan tanggung jawabnya
	Memfilter list ticket	1. Pengguna dapat memfilter list tiket berdasarkan status tiket
	Membuat ticket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna dapat membuat ticket 2. Pengguna mengisi semua field 3. Pengguna tidak mengisi beberapa field
	Melihat detail tiket	1. Pengguna dapat melihat detail tiket yang sudah ada
	Menutup ticket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna dapat menutup tiket dengan status pending verification 2. Pengguna tidak dapat menutup tiket dengan status selain pending verification

Aktor	Komponen Pengujian	Butir Uji
	Revisi ticket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna dapat mengusulkan revisi tiket dengan status done 2. Pengguna tidak mengisi alasan revisi 3. Pengguna tidak dapat mengusulkan revisi tiket dengan status selain done
	Komunikasi ticket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna dapat berkomunikasi dengan pihak internal (PM) melalui whatsapp

5.2.3. Pelaksanaan Pengujian Sistem

Pengujian untuk Sistem Manajemen Produk dan Ticketing pada level Admin untuk Modul Master Data di PT Teknologi Aplikasi Sejahtera dijalankan berdasarkan rancangan yang telah diuraikan dalam Tabel 5.2. Hasil dari pengujian ini dapat ditemukan pada Tabel 5.3 yang disajikan di bawah ini.

Tabel 5.3: Pelaksanaan Pengujian

Identifikasi	Butir Uji	Prosedur pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
SRS-TKT-PM-01	Pengguna dapat melihat list ticket tanggung jawabnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Halaman ticket ditampilkan 		Sistem menampilkan list ticket tanggung jawab user yang login	Ditampilkan list ticket tanggung jawab user	diterima
SRS-TKT-PM-02	Pengguna dapat memfilter list ticket berdasarkan status tiket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih filter ticket 4. Halaman ticket yang telah difilter ditampilkan 	status ticket	Sistem menampilkan list ticket tanggung jawab user yang login yang sudah difilter	Ditampilkan list ticket tanggung jawab user yang difilter berdasarkan filter status yang dipilih user	diterima
SRS-TKT-PM-03	Pengguna dapat melihat detail tiket yang sudah ada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih ticket 4. Halaman detail ticket ditampilkan 		Sistem menampilkan detail ticket yang dipilih user	Ditampilkan detail ticket yang dipilih user	diterima

Identifikasi	Butir Uji	Prosedur pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
SRS-TKT-PM-04	Pengguna dapat mem-verify tiket dengan status pending verification	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman tiket 3. Memilih tiket dengan status pending verification 4. Menekan tombol verify 5. Popup assign developer ditampilkan 6. Memilih developer 7. Menekan tombol verify 8. Halaman detail tiket diperbaharui menjadi in progress 	product member	Sistem merubah status ticket menjadi in progress dan developer diassign ke ticket tersebut	Ticket status berubah menjadi in progress dan developer yang dipilih terassign ke ticket tersebut	diterima
SRS-TKT-PM-04	Pengguna berusaha mem-verify tiket tanpa mengassign developer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman tiket 3. Memilih tiket dengan status pending verification 4. Menekan tombol verify 5. Popup assign developer ditampilkan 6. Menekan tombol verify tanpa memilih developer 		Sistem tidak memperbolehkan verifikasi ticket	Pengguna tidak dapat memverifikasi tiket dengan tombol verify tidak dapat ditekan	diterima

Identifikasi	Butir Uji	Prosedur pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
SRS-TKT-PM-04	Pengguna tidak dapat mem-verify tiket dengan status selain pending verification	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih ticket dengan status selain pending verification 4. Menekan tombol verify 		Sistem tidak memperbolehkan verifikasi ticket	Pengguna tidak dapat memverifikasi tiket dengan tombol verify tidak dapat ditemukan	diterima
SRS-TKT-PM-05	Pengguna dapat menolak tiket dengan status pending verification	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih ticket dengan status pending verification 4. Menekan tombol reject 5. Popup reject ticket ditampilkan 6. Mengisi alasan menolak 7. Menekan tombol reject 	reject reason	Sistem merubah status ticket menjadi rejected dan alasan reject ditampilkan	Ticket status berubah menjadi in progress dan alasan reject ditampilkan	diterima

Identifikasi	Butir Uji	Prosedur pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
SRS-TKT-PM-05	Pengguna tidak mengisi alasan penolakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih ticket dengan status selain pending verification 4. Menekan tombol reject 5. Popup reject ticket ditampilkan 6. Menekan tombol reject tanpa mengisi alasan menolak 		Sistem tidak memperbolehkan penolakan ticket	Pengguna tidak dapat menolak tiket dengan tombol reject tidak dapat ditekan	diterima
SRS-TKT-PM-05	Pengguna tidak dapat menolak tiket dengan status selain pending verification	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih ticket dengan status selain pending verification 4. Menekan tombol reject 		Sistem tidak memperbolehkan penolakan ticket	Pengguna tidak dapat menolak tiket dengan tombol reject tidak dapat ditemukan	diterima

Identifikasi	Butir Uji	Prosedur pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
SRS-TKT-PM-06	Pengguna dapat merevisi tiket dengan status done	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih ticket dengan status done 4. Menekan tombol revise 5. Popup revise ticket ditampilkan 6. Mengisi alasan merevisi 7. Menekan tombol revise 	revise reason	Sistem merubah status ticket menjadi in progress dan alasan revise ditampilkan	Ticket status berubah menjadi in progress dan alasan revise ditampilkan	diterima
SRS-TKT-PM-06	Pengguna tidak mengisi alasan merevisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih ticket dengan status selain done 4. Menekan tombol revise 5. Popup revise ticket ditampilkan 6. Menekan tombol revise tanpa mengisi alasan merevisi 		Sistem tidak memperbolehkan merevisi ticket	Pengguna tidak dapat merevisi tiket dengan tombol revise tidak dapat ditekan	diterima

Identifikasi	Butir Uji	Prosedur pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
SRS-TKT-PM-06	Pengguna tidak dapat merevisi tiket dengan status selain done	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman tiket 3. Memilih tiket dengan status selain done 4. Menekan tombol revise 		Sistem tidak memperbolehkan merevisi tiket	Pengguna tidak dapat merevisi tiket dengan tombol revise tidak dapat ditemukan	diterima
SRS-TKT-PM-07	a	a	a	a	a	diterima
SRS-TKT-PM-08	a	a	a	a	a	diterima
SRS-TKT-DEV-01	Pengguna dapat melihat list tiket tanggung jawabnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman tiket 3. Halaman tiket ditampilkan 		Sistem menampilkan list tiket tanggung jawab user yang login	Ditampilkan list tiket tanggung jawab user	diterima
SRS-TKT-DEV-02	Pengguna dapat memfilter list tiket berdasarkan status tiket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman tiket 3. Memilih filter tiket 4. Halaman tiket yang telah difilter ditampilkan 	status tiket	Sistem menampilkan list tiket tanggung jawab user yang login yang sudah difilter	Ditampilkan list tiket tanggung jawab user yang difilter berdasarkan filter status yang dipilih user	diterima
SRS-TKT-DEV-03	a	a	a	a	a	diterima
SRS-TKT-DEV-04	a	a	a	a	a	diterima

Identifikasi	Butir Uji	Prosedur pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
SRS-TKT-PIC-01	Pengguna dapat melihat list ticket tanggung jawabnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Halaman ticket ditampilkan 		Sistem menampilkan list ticket tanggung jawab user yang login	Ditampilkan list ticket tanggung jawab user	diterima
SRS-TKT-PIC-02	Pengguna dapat memfilter list ticket berdasarkan status tiket	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih filter ticket 4. Halaman ticket yang telah difilter ditampilkan 	status ticket	Sistem menampilkan list ticket tanggung jawab user yang login yang sudah difilter	Ditampilkan list ticket tanggung jawab user yang difilter berdasarkan filter status yang dipilih user	diterima
SRS-TKT-PIC-03	a	a	a	a	a	diterima
SRS-TKT-PIC-04	a	a	a	a	a	diterima
SRS-TKT-PIC-05	a	a	a	a	a	diterima

Identifikasi	Butir Uji	Prosedur pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
SRS-TKT-PIC-06	Pengguna dapat merevisi tiket dengan status done	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih ticket dengan status done 4. Menekan tombol revise 5. Popup revise ticket ditampilkan 6. Mengisi alasan merevisi 7. Menekan tombol revise 	revise reason	Sistem merubah status ticket menjadi in progress dan alasan revise ditampilkan	Ticket status berubah menjadi in progress dan alasan revise ditampilkan	diterima
SRS-TKT-PIC-06	Pengguna tidak mengisi alasan merevisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih ticket dengan status selain done 4. Menekan tombol revise 5. Popup revise ticket ditampilkan 6. Menekan tombol revise tanpa mengisi alasan merevisi 		Sistem tidak memperbolehkan merevisi ticket	Pengguna tidak dapat merevisi tiket dengan tombol revise tidak dapat ditekan	diterima

Identifikasi	Butir Uji	Prosedur pengujian	Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
SRS-TKT-PIC-06	Pengguna tidak dapat merevisi tiket dengan status selain done	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses Sistem 2. Membuka halaman ticket 3. Memilih ticket dengan status selain done 4. Menekan tombol revise 		Sistem tidak memperbolehkan merevisi ticket	Pengguna tidak dapat merevisi tiket dengan tombol revise tidak dapat ditemukan	diterima
SRS-TKT-PIC-07	a	a	a	a	a	diterima

BAB VI

KESIMPULAN

Bab ini merangkum hasil dan pengalaman dari praktik kerja lapangan, serta menyajikan saran untuk perbaikan dan pengembangan berdasarkan observasi dan kegiatan selama praktik tersebut.

6.1. Kesimpulan

Melalui Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilakukan di PT Teknologi Aplikasi Sejahtera, penulis telah berhasil mengembangkan Sistem Manajemen Produk dan Ticketing untuk bagian modul Ticketing. Sistem yang telah dibuat diharapkan akan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan produk dan penanganan ticketing, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan di PT Teknologi Aplikasi Sejahtera.

6.2. Saran

Berdasarkan pengalaman masa pengembangan selama PKL, berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem yang telah dibuat:

1. Menambahkan fitur impor batch untuk semua master data menggunakan format Excel, yang memungkinkan admin untuk menginput banyak data master sekaligus tanpa perlu melakukannya satu per satu.
2. Mengimplementasikan fitur pencetakan ticket yang sudah maupun sedang dikerjakan. Fitur ini akan membantu dalam pembuatan laporan dan dokumentasi secara fisik.
3. Mengintegrasikan fitur ticketing dengan github issues.
4. Memberikan fitur push notifications menggunakan email.
5. Memberikan fitur diskusi di web pada halaman ticket.

DAFTAR PUSTAKA

Jane Doe. *An Example Book*. Example Publisher, Somewhere City, 1st edition, 2021.

John Smith. An example article. *Journal of Examples*, 10(2):123–145, February 2020.