

Rancangan Use Case dan Spesifikasi Use Case sebagai User Requirement untuk eParking

Augury El Rayeb, S.Kom., MMSI

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Jaya, Bintaro.

Email : augury.elrayeb@upj.ac.id

Abstrak

Pada era milenial, teknologi informasi dapat digunakan oleh banyak kalangan terutama pada beberapa pengelolaan. Bagi masyarakat pada saat melakukan aktifitas dan mobilitas, mencari tempat parkir untuk menitipkan kendaraannya sangat penting. Sebagian besar perparkiran belum memiliki fasilitas booking dan parking space availability, padahal fasilitas ini dapat sangat membantu (memudahkan) masyarakat dalam memarkirkan kendaraannya. Rancangan use case dan spesifikasi use case untuk eParking ini diharapkan bisa digunakan sebagai prototipe rancangan yang bisa didiskusikan lebih lanjut untuk user requirement dalam pengembangan aplikasi eParking. Use case dan spesifikasi use case eParking juga bisa dijadikan sebagai rancangan awal bagi pengembangan eParking yang dapat membantu dan memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam memarkirkan kendaraannya.

kata kunci : eParking, parkir 4.0, aplikasi, use case, spesifikasi use case, rancangan, user requirement.

1. Pendahuluan

Di era milenial, teknologi informasi sudah tersebar pada seluruh kalangan dan dapat digunakan untuk berbagai hal dan berbagai kalangan masyarakat. Di tengah perkembangan dunia yang sangat pesat ini tidak sedikit teknologi informasi digunakan untuk membantu manusia, baik itu untuk keperluan pekerjaan maupun keperluan pribadi. Teknologi informasi dapat dikatakan produk kreatif, karena teknologi informasi dapat membantu manusia dalam meningkatkan kreatifitasnya.

Perparkiran merupakan suatu tempat bagi masyarakat menitipkan kendaraannya jika mengunjungi suatu tempat dengan menggunakan kendaraan pribadi. Kemajuan teknologi otomotif dan pertumbuhan

ekonomi menyebabkan semakin banyak masyarakat memiliki kendaraan pribadi untuk mempermudah mobilitasnya. Dengan semakin banyaknya masyarakat menggunakan kendaraan pribadi untuk mobilitasnya tentunya *traffic* masyarakat pengguna perparkiran juga semakin tinggi.

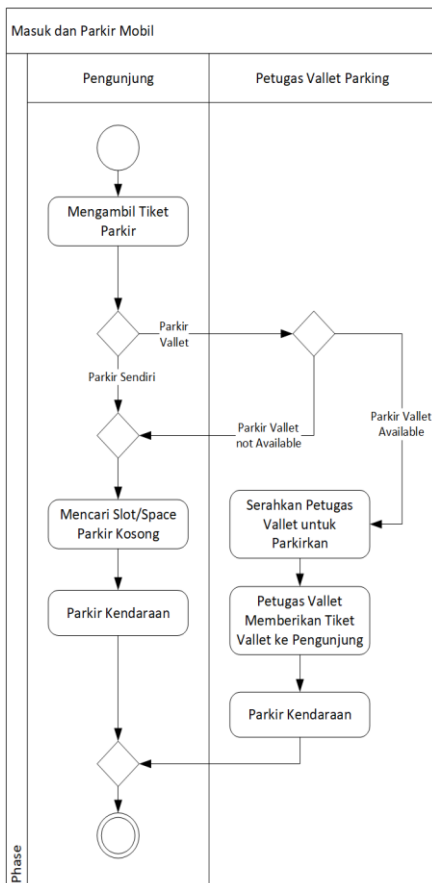
Bagi masyarakat pada saat melakukan aktifitas dan mobilitas, mencari tempat parkir untuk menitipkan kendaraannya sangat penting.

Pada beberapa tempat parkir, mekanisme perparkiran sangat beragam. Sebagian besar perparkiran belum memiliki fasilitas yang memungkinkan pengguna mengetahui di area mana saja tempat parkir yang masih belum terisi, sehingga

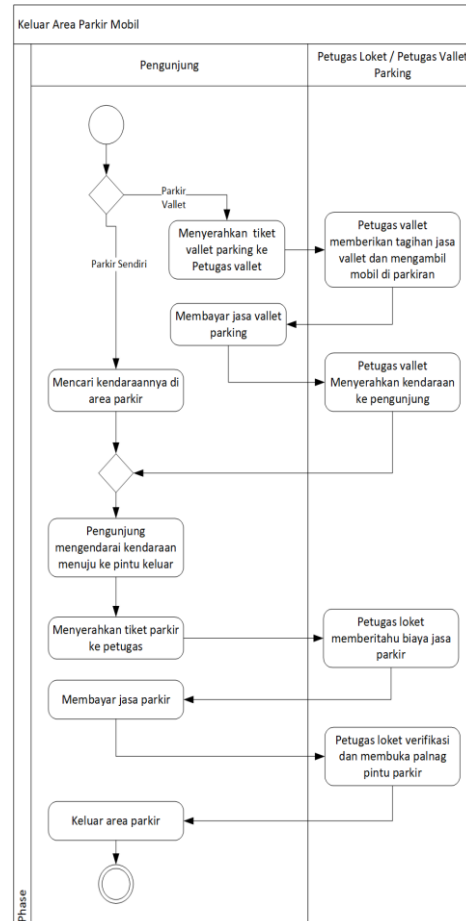
mengharuskan pengguna berkeliling-keliling untuk mencari tempat yang masih kosong. Tempat perparkiran juga masih belum menyediakan mekanisme booking parkir bagi pengguna.

Fasilitas *parking space availability* (informasi tentang ruang parkir yang masih kosong) sebenarnya dapat membantu pengguna dalam proses parkir kendaraannya.

Dengan fasilitas *parking space availability* pengguna bisa menghemat waktu untuk parkir kendaraannya, selain itu pengelola parkir juga akan mendapatkan kemudahan dalam mengelola area parkirnya, diantaranya; dengan menggunakan data dari fasilitas *parking space availability* tersebut ia bisa menganalisis traffict parkir di area parkir yang dikelolanya dan juga bisa memperkirakan tingkat kebutuhan perluasan lahan parkir.



Gambar 1.1. Sistem perparkiran yang umum ada saat ini (proses masuk area parkir)



Gambar 1.2. Sistem perparkiran yang umum ada saat ini (proses keluar area parkir)

2. Permasalahan

Berdasarkan observasi yang dilakukan terdapat beberapa hal yang sebenarnya bisa diantisipasi atau diminimalisir dalam perparkiran. Hal-hal tersebut sebagian besar dapat diminimalisir dengan pemanfaatan teknologi informasi, diantaranya:

1. Untuk memarkirkan kendaraannya pengguna harus keliling area parkir mencari *slot/space* parkir yang kosong sehingga terkadang memerlukan waktu yang lama jika kondisi ramai.
2. Sulitnya mendapatkan kepastian ketersediaan *slot/space* parkir, sehingga pengguna harus berspekulasi masuk ke area parkir untuk memarkirkan kendaraannya.
3. Kurangnya dukungan data yang presisi bagi pengelola dalam mengelola area parkirnya.
4. Kurangnya dukungan data yang presisi bagi pengelola untuk pengembangan area parkirnya.

Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi maka diharapkan eParking sebagai solusi untuk mengatasi masalah tersebut di atas.

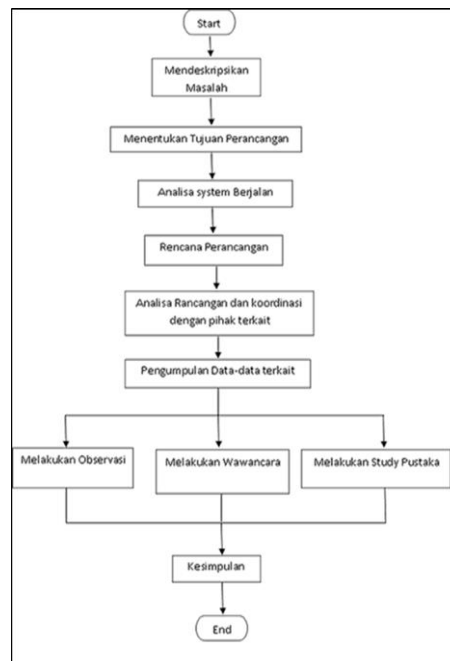
3. Metodologi

Karena penelitian ini dilakukan untuk pengembangan sistem atau aplikasi, maka untuk mendapatkan data yang diperlukan digunakan kombinasi tahapan dan metode perancangan sistem. Dalam perancangan sistem dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut; mendeskripsikan masalah, menentukan tujuan perancangan, analisa

sistem berjalan, rencana perancangan, dan analisa rancangan (El Rayeb, Rahayu and Imaniyah 2017).

Seperti kita ketahui tahapan dan metode perancangan sistem umumnya dikenal dengan istilah SDLC. SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah model konsep yang digunakan dalam *project management* yang menjelaskan tahapan yang melibatkan pengembangan proyek sistem informasi (Professionals, 2017).

Hasil kombinasi tahapan penelitian dan metode perancangan sistem dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 3.1. Kombinasi tahapan penelitian dan metode Perancangan Sistem (El Rayeb, Rahayu and Imaniyah 2017)

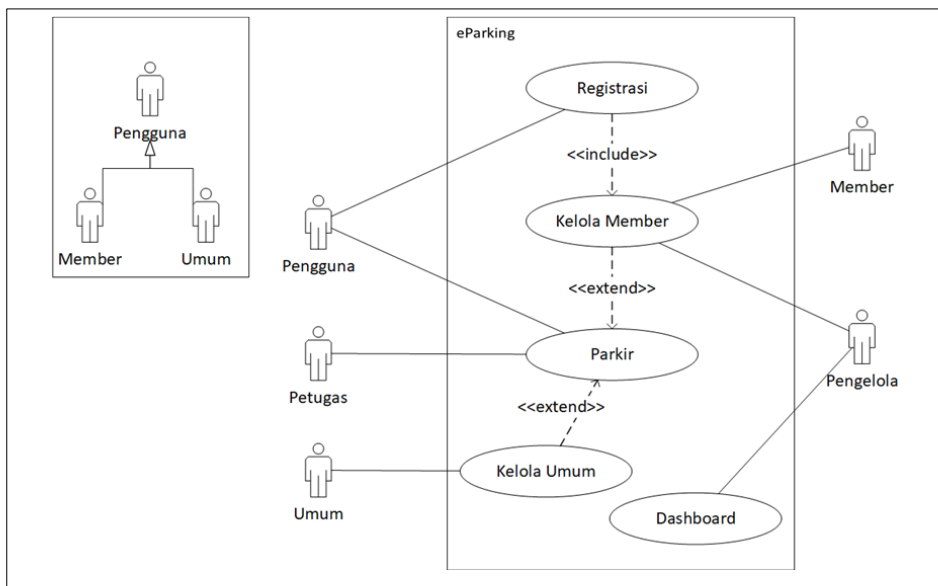
4. Pembahasan

Commented [AER1]: Ganti dengan prototype (lihat buku software engineering

Use case adalah suatu kontrak interaksi antara actor dan system (Toch 2011). Use case dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi dan identifikasi proses-proses sebagai komponen dari aplikasi yang akan dikembangkan. Proses klasifikasi dan identifikasi proses-proses sebagai komponen dari aplikasi yang akan dikembangkan merupakan proses dalam melakukan *user requirement*.

a. Diagram Use Case eParking.

Berdasarkan use case eParking (lihat gambar 4.1), diasumsikan bahwa pengguna terdiri dari member dan umum (pengguna masyarakat umum) sudah instal aplikasi eParking.



Gambar 4.1. Use case eParking

Use case eParking terdiri dari beberapa use case, yaitu:

- Use case registrasi
- Use case kelola member
- Use case parkir
- Use case kelola umum
- Use case dashboard

Use case registrasi berisi modul proses untuk pengguna yang belum menjadi member melakukan registrasi untuk menjadi member. Use case registrasi memiliki koneksi include terhadap use case kelola member (modul periksa member dan modul tambah member)

Use case kelola member terdiri dari beberapa modul proses, yaitu;

- Modul periksa member, modul ini dijalankan melalui use case registrasi. Modul ini digunakan untuk memeriksa apakah pengguna yang melakukan registrasi sudah terdaftar menjadi member atau belum.
- Modul tambah member, modul ini dijalankan melalui use case registrasi. Modul ini digunakan untuk melakukan penambahan data member untuk pengguna yang melakukan registrasi.
- Modul ubah data member, modul ini dijalankan jika ada member mengakses ubah data member atau pengelola mengakses ubah status member.
Member hanya dapat melakukan perubahan terhadap data profilnya sendiri. Pengelola hanya dapat mengubah status member (*enabled* atau *disabled*). Secara *default*, member memiliki status *enabled*. Penentuan member *disabled* jika terjadi pelanggaran terhadap suatu aturan dan ketentuan dalam perpajakan yang dikelola oleh pengelola.
- Modul parkir member, modul ini dijalankan jika ada member mengakses parkir member. Modul ini merupakan fasilitas layanan bagi member jika ingin melakukan parkir kendaraannya. Member bisa menentukan slot dimana dia ingin parkir kendaraannya berdasarkan tampilan layout free space parkir, dan generate QR Code untuk di scan oleh petugas di loket.

Use case parkir berisi modul proses parkir secara keseluruhan, pengakses use case ini adalah pengguna (umum dan

member) dan petugas. Petugas pada awal tugasnya akan menjalankan aplikasi dan dengan hak akses sebagai petugas. Petugas akan melakukan scan QR Code pada smart phone pengguna yang masuk dan keluar area parkir. Use case parkir memiliki extension point ke use case kelola member (modul parkir member) jika pengguna adalah member, dan extension point ke use case kelola umum jika pengguna adalah masyarakat umum. Hasil dari extension point tersebut adalah penentuan slot space parkir dan QR Code pengguna. Member bisa menentukan slot space parkir yang diinginkan melalui layout yang free space parkir, sedangkan pengguna umum penentuannya dilakukan oleh sistem secara random terhadap free space parkir yang masih ada.

Use case kelola umum berisi modul yang dijalankan oleh pengguna umum jika mengakses parkir. Modul ini merupakan fasilitas layanan bagi pengguna umum jika ingin melakukan parkir kendaraannya. Modul ini akan menghasilkan slot lokasi dimana pengguna harus memarkirkan kendaraannya (yang dihasilkan secara random terhadap free space parkir yang masih ada), dan generate QR Code untuk di scan oleh petugas di loket.

Use case dashboard berisi modul yang dijalankan oleh pengelola untuk melihat data-data parkir yang ditampilkan dalam beragam kombinasi data dan kombinasi chart yang bisa digunakan untuk pengambilan keputusan dan pengembangan terhadap perpajakan yang dikelolanya.

b. *Spesifikasi Use Case eParking.*

Berikut adalah spesifikasi use case berdasarkan diagram use case pada gambar 4.1. use case eParking.

Spesifikasi use case berisi spesifikasi untuk setiap use case beserta modul-modulnya yang terdapat pada use case eParking. Spesifikasi use case ini menerangkan detail proses yang terjadi pada modul-modul di use case eParking.

Pada spesifikasi use case dituliskan siapa actor yang berinteraksi pada proses, aktifitas apa yang menyebabkan modul dijalankan, kondisi awal apa yang harus dipenuhi untuk menjalankan modul, kondisi apa yang terjadi setelah modul selesai dijalankan, serta alur proses yang terjadi pada modul.

Tabel 4.1. Spesifikasi use case registrasi.

Use Case Name	Registrasi	
Actors	Pegguna	
Trigger	Pegguna ingin mendaftar menjadi member	
Pre-conditions	Memiliki SIM	
Post conditions	Data member bertambah	
Deskripsi	Pegguna melakukan registrasi untuk menjadi member	
Basic Flow	Pegguna	
	1. Masuk ke halaman registrasi.	2. Menampilkan form registrasi
	3. Mengisi data registrasi.	
	4. Submit form registrasi	5. Melakukan validasi data yang di submit pengguna. <include Kelola Member: periksa member>

		IF data valid 6. <include Kelola Member: tambah member> 7. Menampilkan informasi register berhasil.
		ELSE 6. Menampilkan informasi invalid. 7. Ulangi STEP 2.
		8. Menampilkan halaman member
		9. Selesai
Alternative Flow	Pegguna	Sistem
	Jika tidak memiliki data SIM, dapat keluar dengan menekan tombol cancel.	Jika data SIM tidak valid, tombol submit akan tetap disable.
	Dapat meninggalkan form registrasi dengan menekan tombol cancel.	

Tabel 4.2. Spesifikasi use case kelola member: periksa member.

Use Case Name	Kelola Member: periksa member	
Actors	-	
Trigger	Pemanggilan oleh use case registrasi dengan mengirim nomor SIM.	
Pre-conditions	Memiliki nomor SIM	
Post conditions	Return data valid atau data invalid	
Deskripsi	Pemeriksaan nomor SIM yang diisi pengguna melalui form registrasi.	
Basic Flow	Sistem	
	1. Terima nomor SIM dari use case registrasi	
	IF nomor SIM sudah ada 2. Return data invalid ELSE 2. Return data valid	
	3. Selesai	

Alternative Flow	Sistem
	-

Tabel 4.3. Spesifikasi use case kelola member: tambah member.

Use Case Name	Kelola Member: tambah member	
Actors	-	
Trigger	Pemanggilan oleh use case registrasi dengan mengirim data member baru	
Pre-conditions	Data member baru sudah valid	
Post conditions	Data member bertambah	
Deskripsi	Melakukan penambahan member untuk pengguna melakukan registrasi.	
Basic Flow	Sistem	
	1.	Terima data member dari use case registrasi
	2.	Menambahkan data member baru ke tabel member
	3.	Selesai
Alternative Flow	Sistem	
	-	

Tabel 4.4. Spesifikasi use case kelola member: ubah data member.

Use Case Name	Kelola Member: ubah data member	
Actors	Member, Pengelola	
Trigger	Member mengakses ubah data member atau Pengelola mengakses ubah status member.	
Pre-conditions	Member/Pengelola sudah terverifikasi	
Post conditions	Data member berubah	
Deskripsi	Melakukan perubahan data member.	
Basic Flow	Member / Pengelola	Sistem
	1. Masuk ke halaman kelola member.	2. Menampilkan daftar member
	3. Merubah status member	

	4. Submit perubahan status member.	5. Menyimpan perubahan status member
		ELSE 2. Menampilkan halaman utama member
	3. Merubah data personil member.	
	4. Submit perubahan data personil member.	5. Menyimpan perubahan data personil member.
		6. Menampilkan informasi data berhasil dirubah
		7. Selesai
	Alternative Flow	Member / Pengelola
	Dapat meninggalkan halaman kelola member: ubah data member dengan menekan tombol cancel.	

Tabel 4.5. Spesifikasi use case kelola member: parkir member.

Use Case Name	Kelola Member: parkir member	
Actors	Member	
Trigger	Member mengakses parkir member	
Pre-conditions	Member sudah terverifikasi	
Post conditions	Data booking parkir bertambah, update status slot space parkir booking / update status slot space parkir terisi, QR Code check-in	
Deskripsi	Melakukan parkir kendaraan.	
Basic Flow	Member	Sistem
	1. Masuk ke halaman parkir.	2. Menampilkan halaman utama parkir
	3. Memilih layanan	IF pilih layanan booking 4. Menampilkan form booking

	5. Mengisi data booking	
	6. Submit data booking	7. Menampilkan layout slot space parkir yang kosong untuk tanggal dan waktu booking member.
	8. Memilih slot space parkir yang kosong.	9. Menyimpan data booking parkir
		10. Update status slot space parkir booking.
		11. Menampilkan informasi booking berhasil.
		IF pilih layanan parkir via data booking 4. Menampilkan data booking untuk generate QR Code.
	5. Menekan tombol generate QR Code.	6. Update status slot space parkir booking digunakan.
		7. Update status slot space parkir terisi.
		8. Generate QR Code check-in
		9. Menampilkan QR Code.
		10. Loncat ke STEP 12
		IF pilih layanan parkir 4. Menampilkan layout slot space parkir yang kosong saat itu.
	5. Memilih slot space parkir yang kosong.	6. Update status slot space parkir terisi.

		7. Generate QR Code check-in.
		8. Menampilkan QR Code.
		9. Loncat ke STEP 12
		ELSE (check-out) 4. Update status slot space parkir kosong.
		5. Generate QR Code check-out
		6. Menampilkan QR Code.
		7. Loncat ke STEP 12
		12. Selesai
Alternative Flow	Member	Sistem
	Dapat meninggalkan halaman kelola member: parkir member dengan menekan tombol cancel.	IF status QR Code check-in Pilihan layanan parkir dan pilihan layanan parkir via data booking disabled.

Tabel 4.6. Spesifikasi use case parkir.

Use Case Name	Parkir	
Actors	Pegguna, Petugas	
Trigger	Member mengakses parkir	
Pre-conditions	Petugas sudah terverifikasi.	
Post conditions	Data parkir bertambah dan ter-update, slot space parkir ter-update	
Deskripsi	Melakukan parkir kendaraan.	
Basic Flow	Pegguna / Petugas	Sistem
	1. Masuk ke halaman parkir.	IF Pengguna member 2. <extension point Kelola Member: parkir member>
		IF Pengguna umum 2. <extension point Kelola Umum >
		ELSE 2. Menampilkan halaman petugas.

	3. Pengguna menunjukkan QR Code ke petugas	
	4. Petugas Scan QR Code	IF data check-in
		5. Menambah data parkir.
		6. Loncat ke STEP 12
		ELSE (data check-out)
		5. Update data parkir bayar.
		6. Update status slot space parkir.
		7. Menampilkan biaya parkir.
	8. Pengguna membayar biaya parkir.	
	9. Petugas verifikasi dan buka palang pintu.	10. Update data parkir selesai
		11. Menampilkan informasi booking berhasil.
		12. Selesai.
Alternative Flow	Member / Petugas	Sistem
	Dapat meninggalkan halaman parkir dengan menekan tombol cancel.	

Tabel 4.7. Spesifikasi use case kelola umum.

Use Case Name	Kelola Umum
Actors	Umum
Trigger	Umum mengakses parkir
Pre-conditions	-

Post conditions	update status slot space parkir terisi, QR Code check-in	
Deskripsi	Melakukan parkir kendaraan.	
Basic Flow	Umum	Sistem
	1. Masuk ke halaman parkir.	2. Menampilkan halaman utama parkir.
	3. Memilih layanan	IF pilih layanan parkir
		4. Update status slot space parkir terisi.
		5. Generate QR Code check-in.
		6. Menampilkan QR Code.
		7. Selesai
Alternative Flow	Umum	Sistem
	Dapat meninggalkan halaman kelola umum dengan menekan tombol cancel.	IF status QR Code check-in Pilihan layanan parkir disabled.

Tabel 4.8. Spesifikasi use case dashboard.

Use Case Name	Dashboard	
Actors	Pengelola	
Trigger	Pengelola mengakses dashboard	
Pre-conditions	Pengelola sudah terverifikasi	
Post conditions	-	
Deskripsi	Melihat dashboard data parkir.	
Basic Flow	Umum	Sistem
	1. Masuk ke halaman dashboar.	2. Menampilkan halaman utama dashboard.
	3. Memilih data	4. Menampilkan chart sesuai data yang dipilih.
		5. Selesai
Alternative Flow	Umum	Sistem

	Dapat meninggalkan halaman kelola umum dengan menekan tombol cancel.	
--	--	--

Berdasarkan spesifikasi use case tersebut maka terlihat jelas bagaimana proses eParking. Untuk selanjutnya berdasarkan spesifikasi use case tersebut bisa dibuatkan activity diagram yang nantinya digunakan dalam penyusunan prosedur operasi standar dalam pelaksanaan perparkiran dengan eParking. Selain itu berdasarkan spesifikasi use case tersebut bisa dibuatkan sequence diagram untuk rancangan pengembangan aplikasi. Sedangkan untuk database bisa dibuatkan class diagram yang dimulai dengan membuat object role model (ORM) berdasarkan use case dan spesifikasi use case untuk menentukan role model bagi object.

5. Kesimpulan

Berikut ini adalah beberapa hal yang dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan rancangan use case dan spesifikasi use case eParking, diketahui dapat diwujudkan pengelolaan perparkiran yang memiliki fasilitas booking dan parking space availability bagi pengguna (masyarakat) untuk kemudahan memarkirkan kendaraannya.
2. Rancangan use case dan spesifikasi use case bisa digunakan sebagai *tools* atau prototipe dalam melakukan user requirement untuk pengembangan eParking, karena dengan use case dan spesifikasi use case sudah menggambarkan proses dan alur dari eParking.

3. Rancangan use case dan spesifikasi use case bisa digunakan sebagai rujukan dalam membuat activity diagram untuk merancang prosedur operasi standar bagi eParking.
4. Rancangan use case dan spesifikasi use case bisa digunakan sebagai rujukan dalam membuat sequence diagram, ORM (Object Role Model) dan Class Diagram yang merupakan *tools* yang digunakan untuk pengembangan aplikasi eParking.

Daftar Pustaka

1. Scott W. Ambler. "The Elements of UML 2.0 Style". Penerbit Cambrige University Press, Tahun 2005.
2. Toch, Eran. 2011. "The Homepage of Eran Toch." Tel Aviv University Web Site. 08 12. Accessed 04 14, 2014. https://www.eng.tau.ac.il/~eran/lectures/uml_use-case_lecture.ppt.
3. Augury El Rayeb, Sri Rahayu, Nurmala Imaniyah. "Sistem Ujian Berbasis Web Sebagai Upaya Meningkatkan Efektivitas Pada Peruguran Tinggi". Jurnal Informatika, Vol.11 No.1 – April 2017, ISSN : 1412 – 0203.