

Rancang Bangun Sistem Informasi Parkir Sekolah Tinggi Teknologi Garut

Muhamad Solihin¹, Dede Kurniadi²

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email: jurnal@sttgarut.ac.id

¹1306090@sttgarut.ac.id

²dede.kurniadi@sttgarut.ac.id

Abstrak – Sekolah Tinggi Teknologi Garut (STTG) saat ini telah memiliki areal parkir, namun dalam pengelolaannya masih dilakukan secara manual, yang dapat menimbulkan beberapa masalah, seperti jumlah kendaraan civitas akademik STTG yang tidak sebanding dengan kapasitas maksimum areal parkir membuat parkir STTG tidak tertata rapi. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem informasi parkir yang dapat mempermudah guna meningkatkan keamanan dalam pengelolaan parkir. Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rational Unified Process (RUP) dengan pemodelannya menggunakan Unified Modelling Language (UML). Dengan dibuatkannya sistem informasi pengelolaan parkir di STTG diharapkan akan mampu membantu dalam pengelolaan parkir, meningkatkan keamanan dan membuat parkir di STTG lebih tertata rapih.

Kata kunci: Sistem Informasi Parkir, Pengelolaan Parkir, Keamanan, Rational Unified Process

I. PENDAHULUAN

Sekolah Tinggi Teknologi Garut (STTG) adalah Universitas yang berdiri dibidang teknik, saat ini STTG mempunyai tiga jurusan didalamnya yang cukup banyak diminati oleh mahasiswa saat ini yaitu, Teknik Informatika, Teknik Industri dan Teknik Sipil [1]. Untuk dapat menjalankan aktivitas – aktivitas akademiknya di kampus, sebagian besar civitas akademik STTG menggunakan kendaraan roda dua, yang tentunya memerlukan areal parkir untuk memarkirkan kendaraan dan untuk menertibkan kendaraan. Saat ini STTG telah memiliki areal parkir, namun saat ini STTG belum menggunakan sistem informasi pengelolaan parkir yang menimbulkan adanya beberapa masalah, diantaranya ialah terkadang jumlah kendaraan civitas akademik STTG yang tidak sebanding dengan lahan areal parkir yang telah tersedia, dengan begitu parkir di STTG tidak tertata rapi, selain itu pengelolaan parkir di STTG masih manual yang tidak ada sama sekali sisi keamanannya dan tentunya ada celah yang dapat dimanfaatkan untuk melakukan tindak kejahatan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab. Pengelolaan parkir di STTG juga belum mempunyai laporan dengan pengelolaan parkir yang masih manual.

Sebelumnya telah ada penelitian, dengan judul "Prototype Aplikasi Perparkiran di Universitas Komputer Indonesia Berbasis RFID" oleh [2], dalam penelitian tersebut, sistem berjalan dengan baik namun sistem tersebut tidak dapat membedakan jenis kendaraan dan tidak dapat menampilkan denah area parkir, dengan kesenjangan tersebut pengguna sistem tidak akan tahu apakah sudah penuh atau tidaknya lahan area parkir.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memudahkan serta menambah keamanan dalam pengelolaan parkir di STTG, dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian *Rational Unified Process* (RUP) serta menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) sebagai pemodelannya. Untuk pengujian sistem menggunakan *BlackBox Testing*, sedangkan pengukuran penerimaan dari sisi

teknologi sistem informasi pengelolaan parkir ini belum diukur, namun bisa diukur dengan menggunakan kerangka model Technology Acceptance Model (TAM) [3].

Dengan dibuatkannya sistem informasi pengelolaan parkir di STTG diharapkan mampu menertibkan dan membuat parkir lebih tertata rapih serta menambah keamanan dalam pengelolaan parkir. Karena saat ini sistem informasi parkir di STTG belum tersedia, sehingga diharapkan dapat menambah fungsi pelayanan terhadap civitas akademika STTG, bahkan dalam penelitian mengenai pelayanan menyatakan bahwa dalam layanan di Universitas saat ini menjadi salah satu kebutuhan wajib agar dapat meningkatkan daya saing Universitas dengan menggunakannya sistem informasi [4].

II. KAJIAN LITERATUR

A. Sistem Informasi Parkir

1. Pengertian Sistem

Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan [5].

2. Pengertian Informasi

Informasi ialah sebuah data yang sudah diproses sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan pengetahuan seseorang yang mengetahui dan menggunakan data tersebut [6].

3. Pengertian Parkir

Parkir ialah suatu keadaan dimana sebuah kendaraan berhenti atau tidak bergerak yang bersifat sementara karena ditinggal pengemudinya. Secara hukum dilarang untuk memarkirkan kendaraan di tengah jalan raya, namun parkir disisi jalan umumnya diperbolehkan [2].

Bagi sebagian besar kendaraan roda dua atau roda empat, pada umumnya ada tiga cara untuk memarkirkan kendaraannya, berikut adalah beberapa cara untuk memarkirkan kendaraan beserta penjelasannya;

1. Parkir Paralel

Parkir sejajar dimana parkir diatur dalam sebuah baris, dengan bumper depan mobil menghadap salah satu bumper belakang yang berdekatan.

2. Parkir Tegak Lurus

Dengan cara ini mobil diparkir tegak lurus, berdampingan, menghadap tegak lurus ke lorong/gang, trotoar, atau dinding.

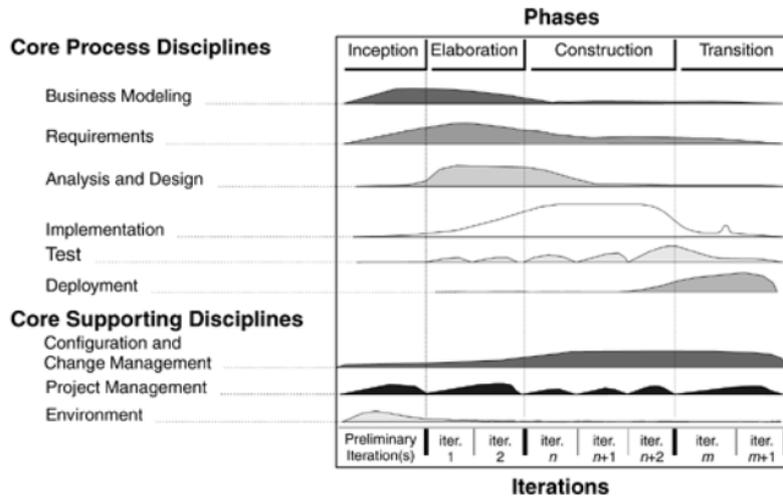
3. Parkir Serong

Pada umumnya parkir serong ini banyak digunakan dipinggiran jalan raya ataupun di pelataran maupun gedung, dengan menggunakan cara ini memudahkan kendaraan untuk masuk maupun keluar dari ruang parkir.

Dari penjelasan dia atas dapat kita simpulkan, sistem informasi parkir ialah suatu sistem yang mana untuk menginformasikan ketersediaan ruang parkir yang kosong kepada pengguna sistem parkir tersebut. Dengan sistem informasi parkir ini dapat mempermudah pengguna sistem parkir tanpa harus mencari ruang parkir yang masih kosong.

B. Rational Unified Process (RUP)

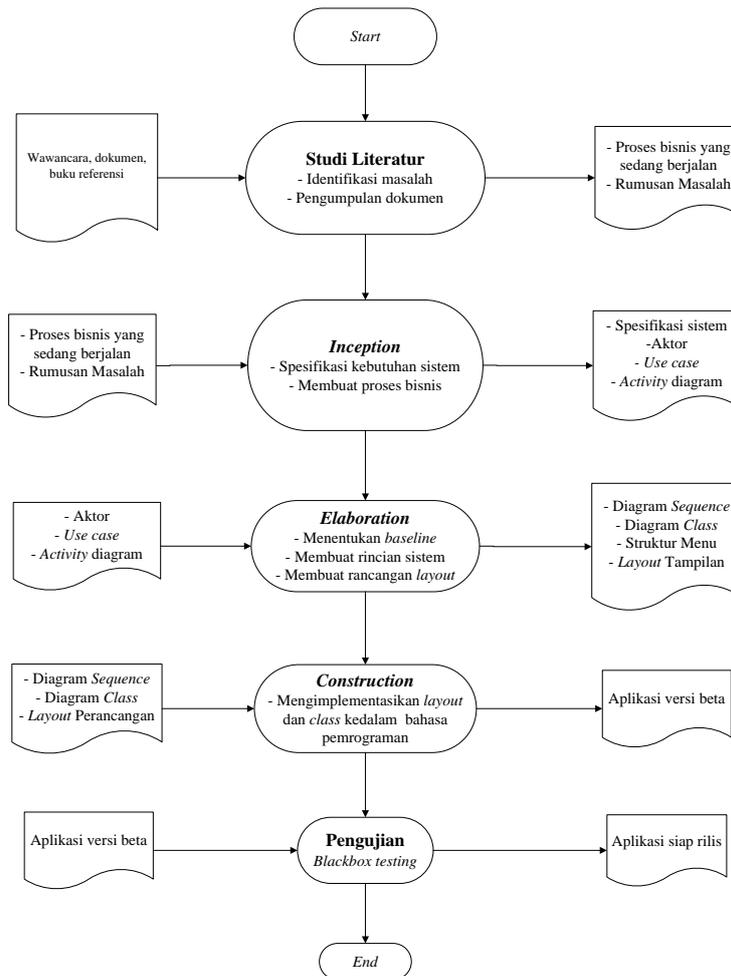
Rational Unified Process (RUP) ialah salah satu metodologi penelitian untuk mengembangkan suatu perangkat lunak dengan pendekatan yang *iterative*, dan menggunakan *use case*. RUP menggunakan konsep *object oriented* dan menunjukkan bagaimana menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) secara efektif sebagai pemodelannya. RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak yang lebih terstruktur dengan baik, jelas dalam penggunaannya, bagaimana dalam penyelesaiannya dan kapan untuk penggunaannya [7].



Gambar 1: Tahapan *Rational Unified Process* (RUP) [7]

II. METODE PENELITIAN

Pada proses perancangan sistem yang akan dilakukan, berikut adalah tahapan aktivitas yang akan dilakukan dan dapat digambarkan pada kerangka kerja konseptual, dengan mengacu pada metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem yang digunakan.



Gambar 2: Kerangka Kerja Konseptual

1. Studi Literatur

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi komponen-komponen yang terkait pada penelitian dalam pengelolaan sistem informasi parkir, seperti dengan melakukannya observasi, studi dokumen dan wawancara dengan beberapa pihak terkait yang digunakan untuk proses kegiatan yang berhubungan dengan sistem pengelolaan parkir di STTG.

2. *Inception*

Tahapan *inception* merupakan tahap awal, tahap pengenalan atau tahap persiapan. Dalam tahapan ini dilakukan beberapa aktifitas seperti, mengidentifikasi kebutuhan sistem, mengidentifikasi aktor, pembangunan atau pembuatan proses bisnis, dan planning (perencanaan) dari proyek, dan pada tahap ini akan menghasilkan *use case* diagram, *activity* diagram dan *sequence* diagram untuk menggambarkan proses bisnis sistem pengelolaan parkir.

3. *Elaboration*

Pada tahap *elaboration* ini akan dilakukan analisis lebih lanjut dari tahapan *inception*. Adapun hasil yang didapat dari *inception*, dan akan dilanjutkan pada tahapan *elaboration* seperti, membuat baseline yang akan menghasilkan *class* diagram, struktur menu dan *interface* sistem untuk menggambarkan basis data yang terjadi dalam pengelolaan sistem parkir.

4. *Construction*

Dalam tahapan ini, *layout* dan *class* akan diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman, yang telah sesuai dengan apa yang telah ditentukan dalam tahapan *elaboration*, dan sehingga akan menghasilkan sistem yang siap untuk diujicoba.

5. Pengujian

Tahap ini adalah tahapan ujicoba sistem yang telah dibangun. Dalam tahapan ini menggunakan dengan metode *blackbox testing*, dengan tujuan untuk menguji sistem dengan analisis ataupun tahapan-tahapan yang telah dilakukan, apakah sesuai dengan analisis atau tidak. Jika dalam tahap pengujian ini sesuai dengan apa yang telah direncanakan dan sesuai dengan analisis dan kebutuhan, maka sistem ini siap untuk diluncurkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Proses bisnis yang sedang berjalan*

Berikut adalah proses bisnis yang sedang berjalan dalam pengelolaan parkir di Sekolah Tinggi Teknologi Garut:

1. Parkir masuk kendaraan

Pengguna parkir masuk ke areal parkir dari gerbang utama Sekolah Tinggi Teknologi Garut, lalu mencari area parkir yang masih kosong untuk dapat memarkirkan kendaraannya, setelah pengguna parkir memarkirkan kendaraannya petugas parkir hanya bertugas merapihkan kendaraan pengguna parkir yang telah diparkirkan di areal parkir STTG.

2. Parkir keluar kendaraan

Pengguna parkir mengambil kendaraannya lalu keluar dan meninggalkan areal parkir Sekolah Tinggi Teknologi Garut begitu saja, tanpa adanya pengawasan dari petugas parkir.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan, pengelolaan parkir di Sekolah Tinggi Teknologi Garut tidak ada sisi keamanan sama sekali, dengan begitu menimbulkan adanya celah untuk melakukan tidak kejahatan dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

B. Spesifikasi Non Fungsional Sistem

Perangkat komputer yang digunakan dalam sistem pengelolaan parkir ini adalah sebagai berikut;

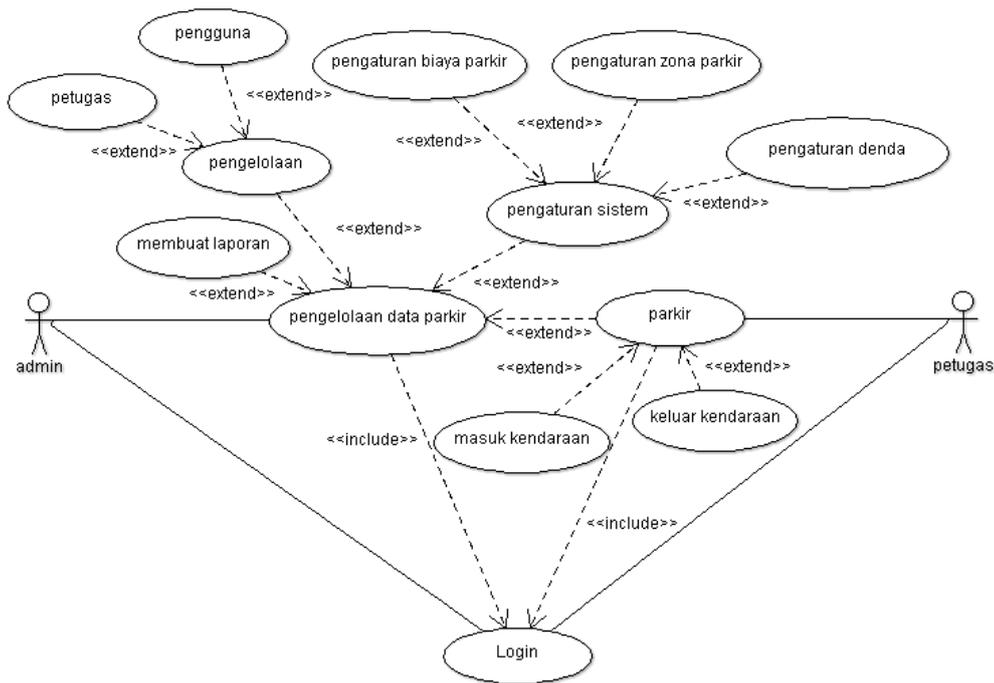
- Perangkat keras
 - Processor : 2,40 GHz
 - RAM : 2 GB
 - VGA : 1399 x 788 resolutions
 - Web Cam
 - Printer
- Perangkat lunak
 - Sistem operasi : windows 7

C. Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem ini mengacu kepada kerangka kerja konseptual pada bagian 3, dengan mengikuti tahapan-tahapan dan langkah-langkan yang ada dalam kerangka kerja konseptual.

1. Incaption

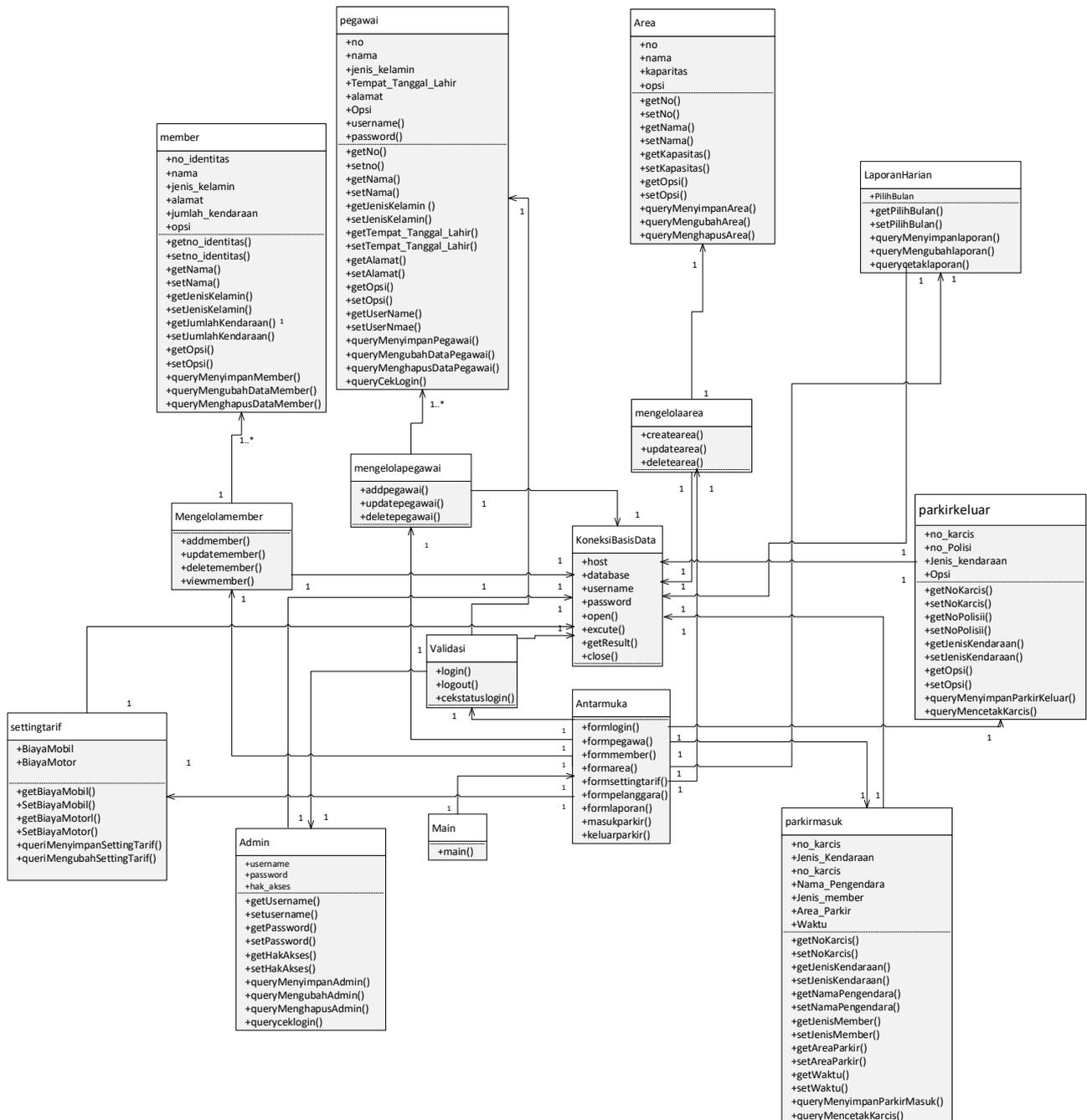
Incaption adalah tahap awal atau tahap persiapan untuk merancang dan membangun sistem baru setelah proses identifikasi sistem yang sedang berjalan telah dilakukan. Dalam tahap *Incaption* disini hanya mengambil salah satu diagram untuk menggambarkan proses bisnis sistem pengelolaan parkir ini dengan menggunakan *use case* diagram, berikut adalah *use case* diagram dari sistem pengelolaan parkir di STTG:



Gambar 3: Use Case Diagram Pengelolaan Parkir STTG

4. Elaboration

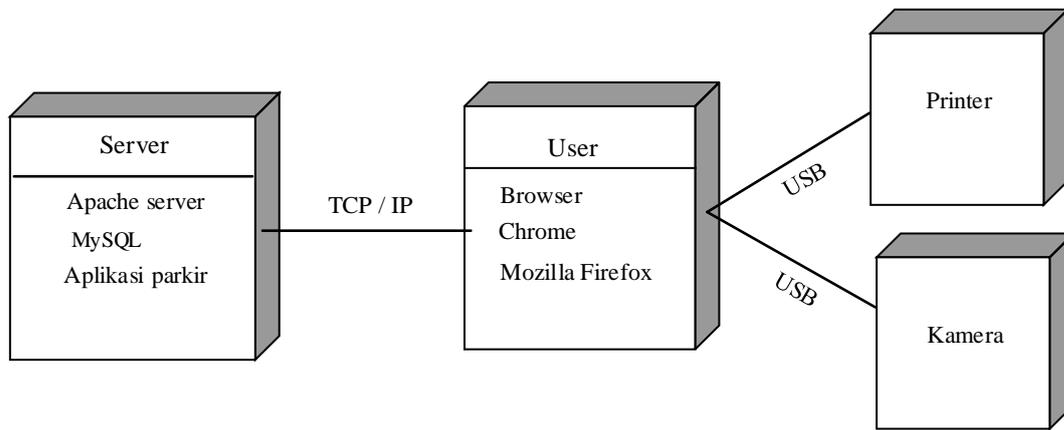
Setelah menyelesaikan tahap *Incaption* maka berlanjut ke tahap tahap *elaboration*. Mengacu pada bagian 3 pada tahapan *elaboration*, tahap *elaboration* adalah tahap pembangunan atau perancangan, *class* diagram, struktur menu dan antar muka sistem. Berikut ini adalah gambar *class* diagram dari sistem pengelolaan parkir di STTG.



Gambar 4: Class Diagram

5. Contructions

Tahap *Contructions* adalah tahap pengimplementasian diagram-diagram yang telah dibangun atau dirancang ke dalam *coding* yang akan menghasilkan sebuah sistem. Setelah itu dibuatkanlah *deployment* diagram untuk dapat menjelaskan perangkat-perangkat keras mana saja yang terhubung dengan sistem. Berikut adalah diagram *deployment* dari sistem pengelolaan parkir di STTG.



Gambar 5: Perancangan *Deployment Diagram*

Tampilan dashboard dari admin dan petugas parkir

MASTER DATA

- Pegawai
- Member
- Area
- Setting Tarif
- Pelanggaran

MASTER DATA

- Laporan Harian

0 KENDARAAN MASUK	0 KENDARAAN KELUAR	0 PELANGGARAN	Rp.0,- TOTAL DENDA
----------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

DATA KENDARAAN AREA PARKIR				
#	NO KARCIS	PLAT NOMOR	JENIS	STATUS PENGENDARA
1	280717001	Z5566AS	mobil	dosen

DATA KENDARAAN KELUAR PARKIR				
#	NO KARCIS	PLAT NOMOR	JENIS	STATUS PENGENDARA
Tidak Terdapat Kendaraan di Area Parkir				

Gambar 6: *Dashboard Admin.*

MENU USER

- Parkir Masuk
- Parkir Keluar

0 KENDARAAN MASUK	0 KENDARAAN KELUAR	0 PELANGGARAN	Rp.0,- TOTAL DENDA
----------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

DATA KENDARAAN AREA PARKIR				
#	NO KARCIS	PLAT NOMOR	JENIS	STATUS PENGENDARA
1	260717005	Z4531DF	motor	tamu
2	260717006	Z4576GH	mobil	tamu
3	260717007	Z2823FG	mobil	tamu
4	260717008	Z678J	motor	tamu
5	260717009	Z324K	mobil	tamu

DATA KENDARAAN KELUAR PARKIR				
#	NO KARCIS	PLAT NOMOR	JENIS	STATUS PENGENDARA
Tidak Terdapat Kendaraan di Area Parkir				

Gambar 7: *Dashboard petugas.*

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam pengelolaan parkir di Sekolah Tinggi Teknologi Garut (STTG) serta analisis dan pengujian yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan :

1. Sistem ini mampu membedakan jenis member antara Mahasiswa, Dosen dan Tamu.
2. Sistem ini mampu memberikan informasi mengenai jumlah kendaraan yang dapat melakukan parkir di areal parkir STTG.
3. Sistem ini mampu membatasi jumlah kendaraan yang parkir di areal parkir STTG sehingga parkir bisa lebih tertata.
4. Sistem ini mampu menghasilkan laporan parkir kendaraan dalam waktu yang singkat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Kurniadi and A. Mulyani, “Pengaruh Teknologi Mesin Pencari Google Terhadap Perkembangan Budaya dan Etika Mahasiswa,” *J. Algoritma.*, vol. 14, no. 1, pp. 19–25, 2017.
- [2] A. Fuadi. “Prototype Aplikasi Perparkiran di Universitas Komputer Indonesia Berbasis RFID,” UNIKOM Indonesia, 2012.
- [3] A. Mulyani and D. Kurniadi, “Analisis Penerimaan Teknologi Student Information Terminal (S-IT) Dengan Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM),” *J. Wawasan Ilmiah.*, vol. 7, no. 12, pp. 23–35, 2015.
- [4] D. Kurniadi and A. Mulyani, “Implementasi Pengembangan Student Information Terminal (S-IT) Untuk Pelayanan Akademik Mahasiswa,” *J. Algoritma.*, vol. 13, no. 1, pp. 437–442, 2016.
- [5] A. Widayanti., B. Yulianto., Falahah., P. Mayadewi., and R. Astuti. Sistem Informasi Manajemen. Politeknik Telkom: Bandung. 2009.
- [6] McFadden, dkk. Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data, Andi Yogyakarta, Yogyakarta. 1999.
- [7] P. Kruchten. The Rational Unified Process: An Introduction, Third Edition. Addison Wesley. 2003.