

BAB III

ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN

C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie) A. Gambaran Umum Objek Penelitian



Gambar 3.1
Gedung Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Sumber : <http://kwikkiangie.ac.id>

Objek penelitian yang dipilih oleh Peneliti dalam Penelitian kali ini adalah sistem keamanan atau sistem penguncian pintu di Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie (ditunjukkan pada gambar 3.1) yang masih menggunakan sistem konvensional. Sistem keamanan yang ada di Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie (IBIKKG) masih menggunakan kunci konvensional yang hanya dapat diakses atau hanya dimiliki oleh petugas kebersihan. Setiap lantai hanya ada satu petugas yang memegang kunci setiap ruangan di lantainya masing masing. Pintu ruangan juga hanya dapat dibuka oleh petugas yang terdiri hanya dari beberapa atau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



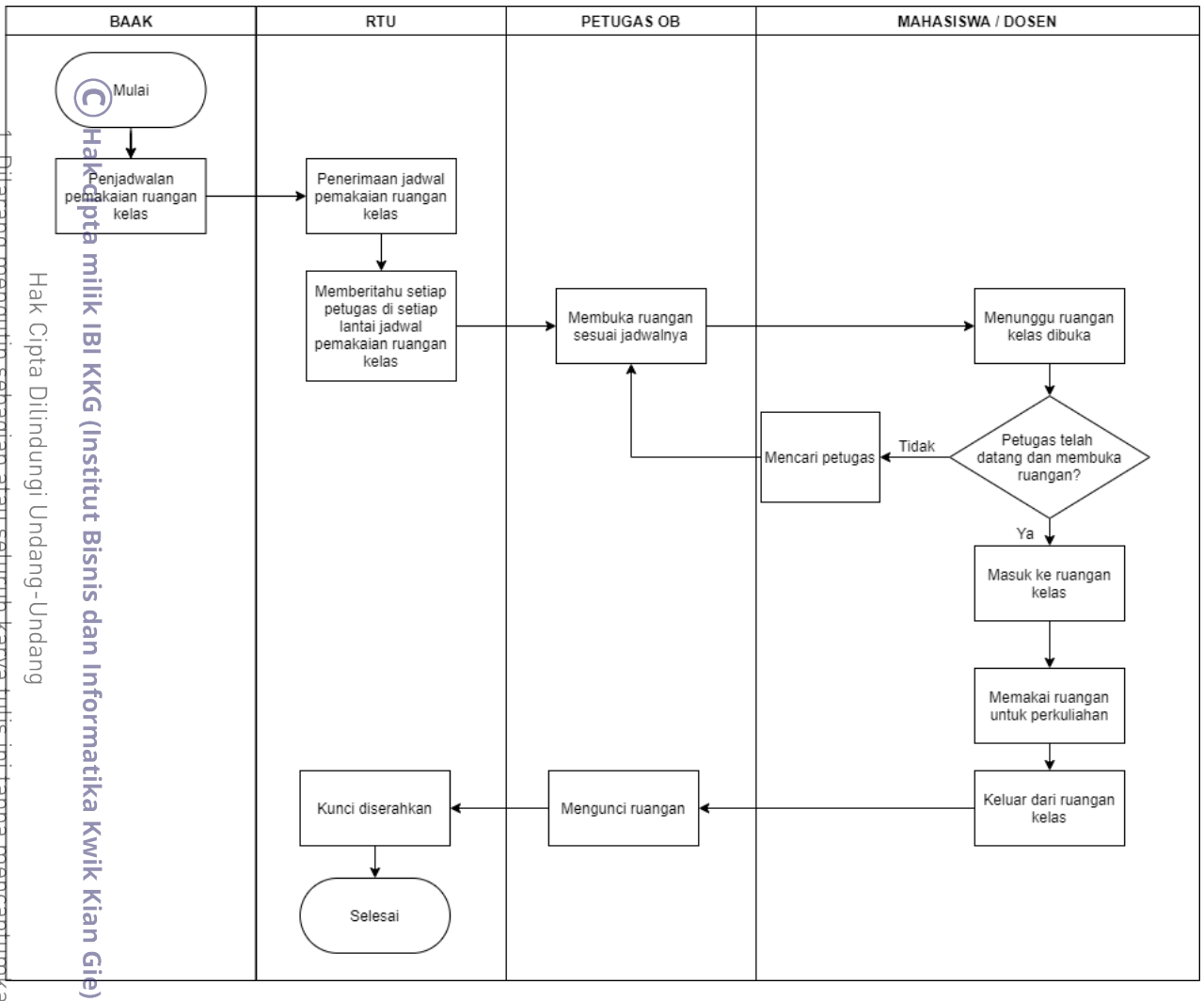
satu orang, sedangkan ada banyak ruangan yang perlu dibuka dan di kunci pada saat yang bersamaan atau berdekatan.

Seperti contohnya pada saat pelaksanaan Ujian Tengah Semester (UTS), petugas harus datang ke setiap ruangan yang akan dipakai dan hal ini membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga mahasiswa dan dosen juga menghabiskan waktu yang cukup lama untuk menunggu ruangan dibukakan. Contoh lain seperti pada saat mahasiswa meminjam ruangan kelas untuk keperluan organisasi, sering kali petugas tidak ada di tempat sehingga mahasiswa harus mencari petugas yang lain dan menunggu cukup lama. Selain itu dengan menggunakan kunci konvensional dalam sistem pengamanan juga kurang terpecahya karena kunci konvensional mudah hilang dalam penggunaannya, sehingga sistem ini dirasa kurang praktis.

Contoh lain seperti pada saat perkuliahan normal. Dikarenakan aktivitas perkuliahan di IBIKKG cukup padat, tidak sedikit ruangan kelas yang perlu dibukakan di waktu yang bersamaan sehingga petugas harus keiling ke setiap ruangan untuk membuka kunci ruangan yang akan dipakai dan proses ini cukup memakan waktu. Sering kali jika ada perubahan waktu perkuliahan, petugas tidak mengetahui hal tersebut. Sehingga petugas salah membuka ruangan atau tidak membuka ruangan yang akan dipakai.

B. Analisis Sistem yang Berjalan

Menurut riset dan observasi yang peneliti telah lakukan di IBIKKG, Peneliti dapat menyimpulkan bahwa secara keseluruhan proses atau prosedur pembukaan ruangan kelas masih menggunakan cara konvensional atau manual sepenuhnya. Peneliti dapat menggambarkan sistem yang berjalan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2

Gambaran sistem yang berjalan untuk penguncian ruangan untuk perkuliahan

Sumber : Ilustrasi Peneliti pada sistem penguncian ruangan yang berjalan

Prosedur atau alur untuk sistem pembukaan dan penguncian ruangan untuk perkuliahan kelas normal, pada saat ujian tengah semester dan ujian akhir semester dapat dilihat pada Gambar 3.2 di atas. Proses berawal dari penjadwalan pemakaian ruangan kelas oleh Bagian Admisi dan Akademis Kemahasiswaan (BAAK), lalu jadwal ini diserahkan ke pihak Rumah Tangga dan Umum (RTU). Setelah itu, RTU akan menugaskan setiap petugas OB untuk membuka dan mengunci setiap ruangan kelas sesuai jadwalnya masing-masing.

1. Ditarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Mahasiswa dan dosen akan datang ke ruangan kelas sesuai dengan jadwal perkuliahan. Jika ruangan kelasnya belum dibuka, maka mereka harus menunggu dan mencari petugasnya. Setelah perkuliahan selesai, mahasiswa dan dosen dapat meninggalkan ruangan dan petugas OB akan menguncinya kembali, lalu kuncinya diserahkan kembali ke RTU. Jika dosen berhalangan hadir atau ada pergantian jadwal secara mendadak, sering kali petugas OB tidak diinformasikan sehingga petugas OB tidak membukakan ruangan kelasnya.

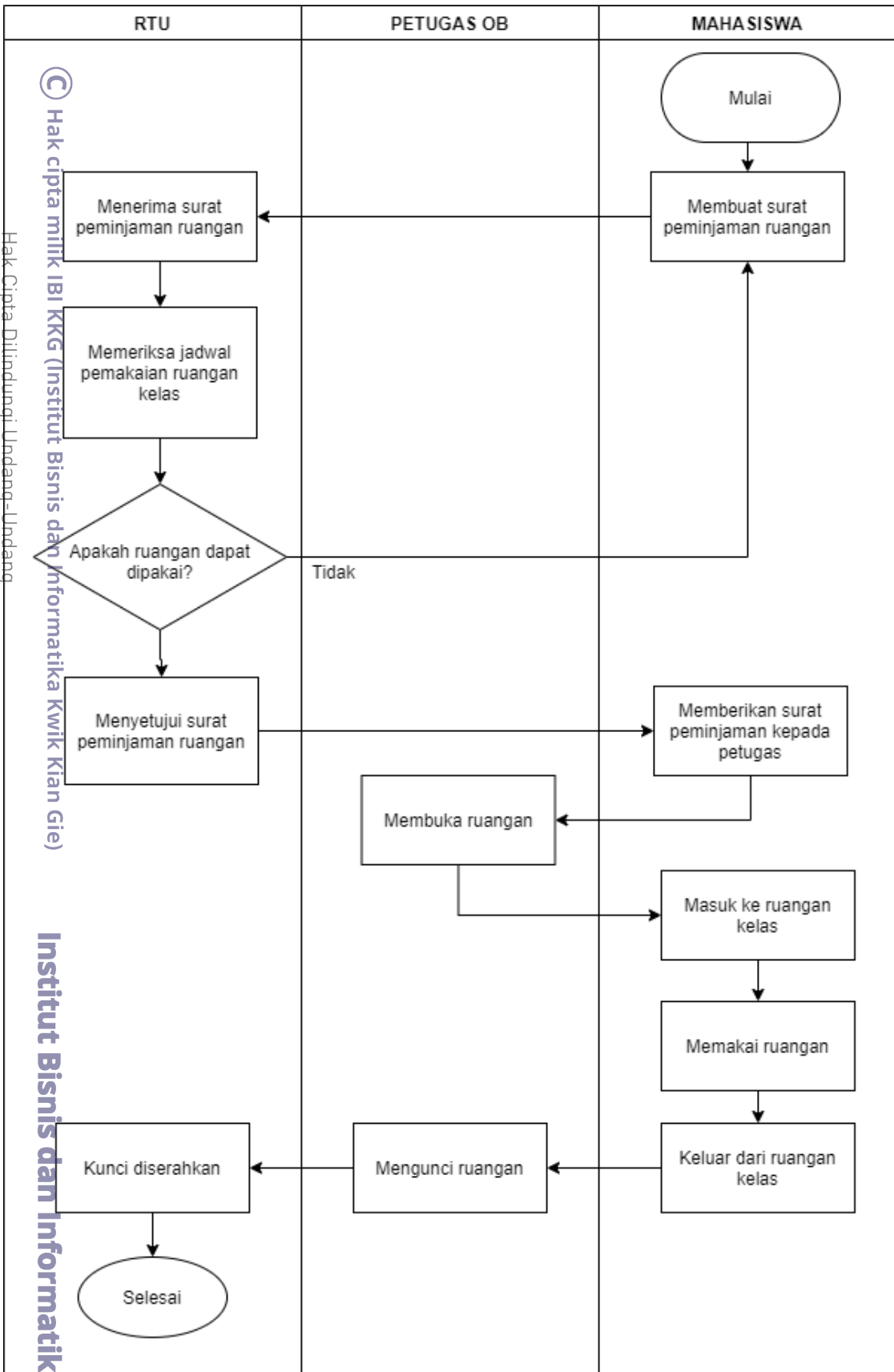
Pada Gambar 3.3 dihalaman selanjutnya, dapat dilihat sistem untuk pembukaan dan penguncian ruangan pada saat mahasiswa meminjam ruangan untuk kegiatan mahasiswa. Proses berawal dari mahasiswa membuat surat ijin peminjaman ruangan yang kemudian diserahkan ke RTU. RTU akan memeriksa ketersediaan ruangan kelas yang ingin dipinjam, setelah disetujui dan ditanda tangan, surat peminjaman ruangan tersebut akan diberikan kembali kepada mahasiswa. Surat ini lalu dapat diserahkan kepada petugas OB agar ruangan kelas dibukakan pada waktu yang sesuai. Setelah ruangan tersebut selesai dipakai, mahasiswa dapat melaporkan kepada petugas OB agar ruangan tersebut dapat dikunci kembali. Dapat disimpulkan bahwa sistem ini melibatkan banyak pihak dan juga proses yang cukup panjang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Gambar 3.3

Gambaran sistem yang berjalan untuk kunci ruangan untuk kegiatan mahasiswa

Sumber : Ilustrasi Peneliti pada sistem penguncian ruangan yang berjalan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

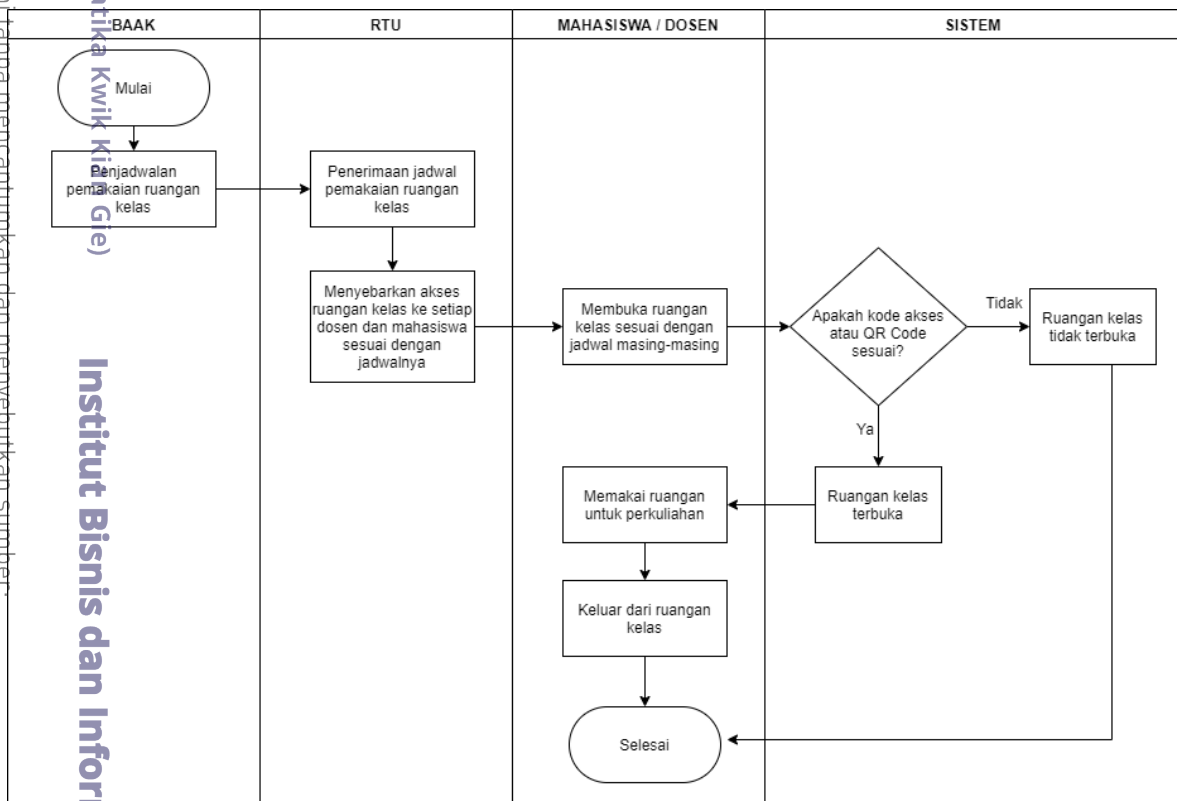
C. Analisis Sistem Yang Akan Dibuat

© Hak Cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Kekurangan yang Peneliti dapat amati dari sistem yang ada yaitu, banyaknya kesalahan yang kemungkinan dapat terjadi karena proses yang ada melibatkan banyak pihak dan juga proses yang cukup panjang. Petugas OB yang ditugaskan di setiap lantai terkadang mengalami kesulitan untuk membuka beberapa ruangan secara bersamaan, sehingga mahasiswa / dosen yang akan memakai ruangan kelas masing-masing harus menghabiskan waktu cukup lama untuk menunggu. Petugas juga tidak selalu *update* dengan perubahan jadwal yang dapat berubah secara tiba-tiba seperti pada saat dosen berhalangan hadir atau perpindahan jadwal perkuliahan.



Gambar 3.4

Gambaran sistem yang akan dibuat untuk akses ruangan untuk perkuliahan

Sumber : Ilustrasi Peneliti pada sistem penguncian ruangan yang akan dibuat



Berikut gambar 3.4 mengenai flowchart sistem penguncian ruangan yang akan dibuat untuk perkuliahan. Dengan adanya sistem penguncian ruangan ini, mahasiswa atau dosen dapat membuka ruangan kelas yang akan dipakai sesuai dengan jadwalnya secara mandiri tanpa harus menunggu petugas. Mahasiswa dan dosen akan dapat mengkases *QR Code* yang dapat digunakan untuk membuka ruangan kelas masing-masing melalui website SSS. Perangkat yang akan dipasang di setiap ruangan akan dapat membaca atau *scan QR Code*, jika *QR Code* yang dibaca sesuai maka pintu akan terbuka. RTU dapat mengatur data perangkat ini melalui website database sederhana yang dibuat oleh peneliti.

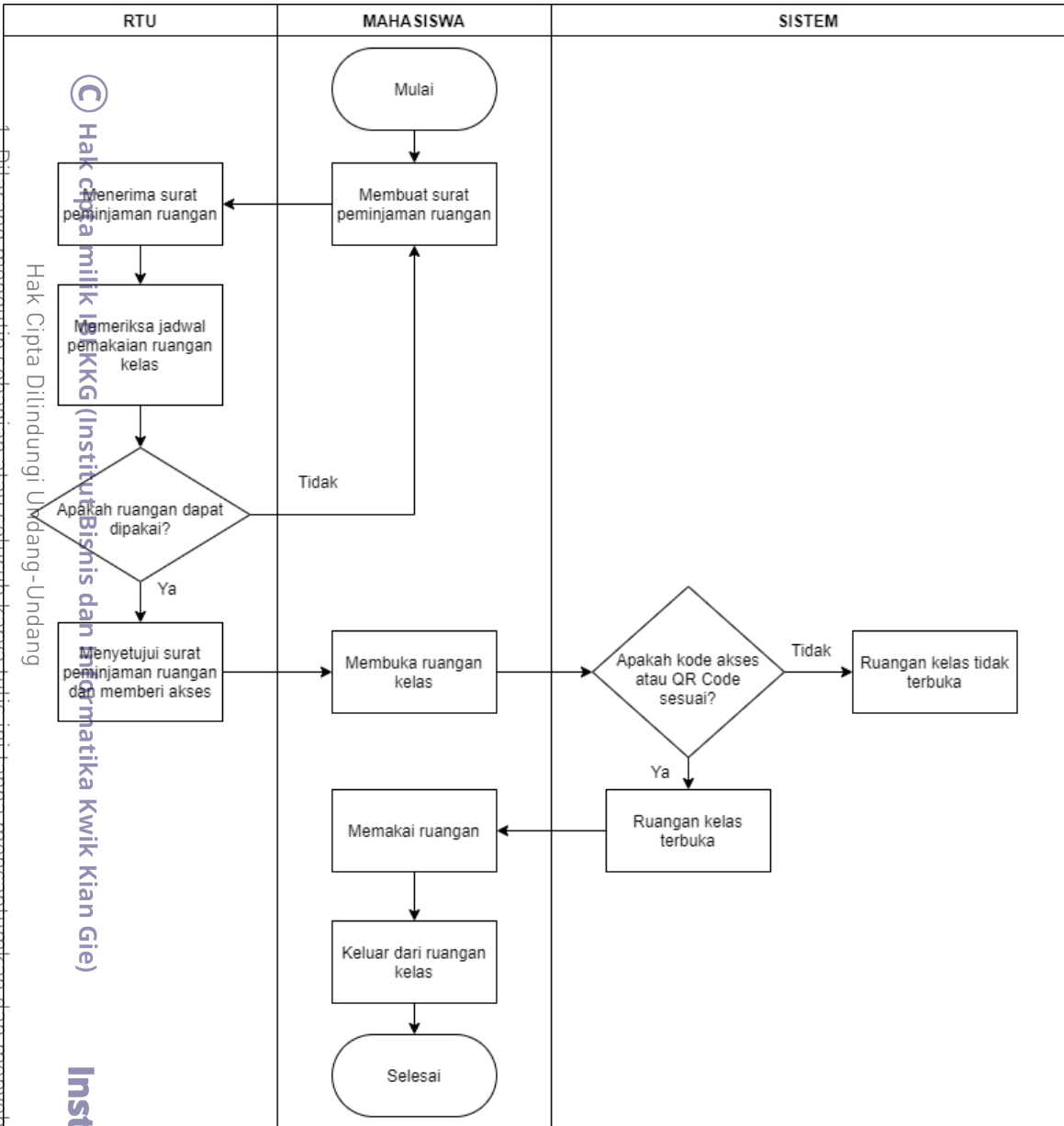
Gambar 3.4 adalah flowchart sistem penguncian ruangan yang akan dibuat untuk kegiatan mahasiswa. Dengan adanya sistem ini, mahasiswa juga mengajukan surat peminjaman ruangan kepada RTU. Setelah RTU menyetujuinya, mahasiswa akan dapat mengakses *QR Code* melalui website SSS. Menurut Peneliti, sistem ini akan lebih efisien karena sistem ini dapat mempermudah dan mempercepat proses penguncian ruangan. RTU juga dapat melihat data waktu masing masing ruangan kelas diakses.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Gambar 3.5

Gambaran sistem penguncian ruangan untuk kegiatan mahasiswa

Sumber : Ilustrasi Peneliti pada sistem penguncian ruangan yang akan dibuat

Sama seperti dengan ilustrasi sebelumnya, pada gambar 3.5 dapat dilihat sistem yang akan dibuat untuk akses ruangan untuk kepentingan UKM dan himpunan. Mahasiswa dapat mengajukan surat ke pihak RTU untuk meminjam ruangan. Setelah di setujui oleh pihak RTU, *QR Code* untuk mengakses ruangan kelas tersebut akan dapat diambil atau diakses melalui website SSS.



Untuk sementara waktu, Peneliti juga sudah merancang *website back-end*

② sederhana untuk menyimpan dan mengakses QR Code tersebut untuk admin RTU.

Admin dapat melihat, memasukan dan merubah data ruangan kelas.

Adapun alat dan bahan yang akan digunakan Peneliti untuk membuat perangkat ini meliputi:

1. Arduino Uno R3
2. Touch Sensor TTP223
3. Ethernet LAN Network Module ENC28J60
4. GM66 Barcode Scanner Reader
5. LCD 1602 Module
6. Solenoid Door Lock 9-12V
7. Adaptor Power Supply 220V to 12V 2A
8. Relay Module (Optocoupler + Dual Terminal Block)
9. PCB 7x9cm FR4 Fiber Single Layer
10. 1 set kabel jumper
11. Kabel LAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

D. Metodologi Penelitian

1. Metode Penelitian

Dalam membuat Penelitian ini, Peneliti menggunakan beberapa metode yang ada, untuk dapat memperoleh hasil yang maksimal, metode-metode tersebut adalah:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



a. **Metode Kualitatif - Penelitian Lapangan (*Field Research*)**

Sesuai dengan topik dan masalah yang diangkat dan diteliti oleh Peneliti, maka Peneliti memutuskan untuk menggunakan metode kualitatif. Metode kualitatif menurut Pradoko (2017: 1) merupakan multi metode yang fokus, melibatkan interpretasi, pendekatan alamiah pada materi subjek. Sedangkan menurut Denzin dan Yvonna S dalam buku Pradoko (2017:1) penelitian kualitatif melibatkan studi menggunakan dan mengkoleksi variasi materi-materi empiris, studi kasus, pengalaman personal, introspektif, pengalaman hidup, wawancara, observasi, sejarah, interaksional, dan teks visual yang menggambarkan rutinitas, masalah waktu dan arti hidup individual.

b. **Metode Pengembangan Sistem**

Dalam Penelitian kali ini, Peneliti akan mengembangkan aplikasi dengan metode *Personal Extreme Programming (PXP)*. Metode ini dipilih oleh Peneliti, dengan pertimbangan jenis aplikasi yang akan dibuat, serta proses dari metode *PXP* sendiri yang Peneliti anggap sesuai dan cocok. *PXP* sendiri terbagi menjadi beberapa tahapan, yang Peneliti jabarkan dalam Tabel 3.1 berikut:

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Tabel 3.1
Tahap PXP pada Penelitian ini

No	Langkah	Penjelasan
1	<i>Requirements</i>	Peneliti menyelidiki dan mengumpulkan data mengenai hal apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi sistem penguncian, melalui wawancara, observasi, serta mencari sumber pustaka mengenai <i>arduino dan QR Code</i> .
2	<i>Planning</i>	Peneliti mempersiapkan rancangan fungsional perangkat yang akan dibuat. Hal-hal tersebut mencakup prosedur penguncian/pembukaan ruangan kelas, data ruang kelas dan lain-lain.
3	<i>Iteration Initialization</i>	Peneliti pun lebih menjabarkan secara mendetail sistematika dari tiap fungsi yang ada, ke dalam bentuk <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .
4	<i>Design</i>	Peneliti pun merancang <i>prototype</i> dari desain perangkat yang akan dibuat, sebagai gambaran dan acuan terhadap perangkat yang ingin dihasilkan nantinya.
5	<i>Implementation</i>	Peneliti mulai melakukan tahap pembuatan rancangan <i>arduino</i> dan juga memastikan bahwa program/perangkat yang dihasilkan terbebas dari error.
6	<i>System Testing</i>	Peneliti juga melakukan uji akhir terhadap perangkat yang dihasilkan, untuk memastikan tiap fungsi yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik dan benar.

© Hak Cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie) Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



7	<i>Retrospective</i>	Peneliti melakukan tahap revisi atau perbaikan pada aplikasi tersebut, sebelum aplikasi tersebut dianggap siap untuk dipublikasikan atau diuji.
---	----------------------	---

Sumber : Olahan Peneliti

© Hak cipta milik IBIKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang Peneliti gunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa jenis yaitu wawancara dan juga observasi langsung.

a. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan Bapak Rommi selaku Ketua bidang ICT untuk meminta pendapat dan masukan mengenai perangkat yang akan Peneliti buat. Peneliti juga melakukan wawancara dengan Bapak Ricky selaku Ketua bidang RTU untuk mendapatkan informasi mendalam mengenai prosedur atau sistem yang berjalan saat ini. Informasi ini dapat Peneliti gunakan sebagai acuan dan pembanding dalam penelitian in.

b. Obeservasi

Observasi Langsung atau Penelitian Lapangan sebagai salah satu bagian dari Penelitian Kualitatif, dianggap perlu oleh Peneliti. Hal ini dikarenakan, dalam penelitian ini, diperlukan adanya pengamatan serta pegumpulan data langsung dari objek penelitian yang ada. Dalam hal ini,

yaitu penguncian ruang kelas dengan sistem konvensional, seperti di Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie. Peneliti telah mengamati sistem yang berjalan ini selama Peneliti berkuliah di institut ini.

c. Studi Pustaka

Peneliti juga menerapkan metode studi pustaka. Metode ini dilakukan untuk memperoleh data, wawasan dan informasi tambahan dari beberapa sumber berupa buku, jurnal dan penelitian terdahulu yang diperlukan dalam penelitian ini. Peneliti menggunakan metode ini untuk mengumpulkan wawasan mengenai Arduino, QR Code, Code Igniter dan juga sistem keamanan.

Teknik Analisis Data

Setelah peneliti mengumpulkan data, data tersebut akan dianalisis menggunakan analisis kualitatif dengan tahapan sebagai berikut:

a. Reduksi Data

Reduksi data merupakan tahapan untuk menyederhanakan dan memilih data yang diperoleh di lapangan dan membuang data yang tidak dibutuhkan. Reduksi data dapat diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan data yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal pokok, memfokuskan pada hal penting yang kemudian dicari tema dan



polanya. Dengan demikian, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk mencari data yang diperlukan.

Dalam penelitian ini, Peneliti hanya berfokus pada data mengenai prosedur pembukaan dan penguncian ruangan kelas untuk kegiatan perkuliahan, kegiatan UKM dan himpunan tanpa memedulikan atau mereduksi data lainnya seperti durasi pemakaian kelas, kapasitas dan jumlah ruangan kelas yang ada, dan lain-lain.

b. Penyajian Data

Data yang telah dipilih Peneliti sebelumnya pun, akan digunakan menjadi data inti pada proses pembuatan perangkat. Dimana, data yang telah diperoleh tersebut akan menjadi referensi dalam pengujian fitur-fitur yang akan dimiliki perangkat ini.

c. Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan yang akan diperoleh nantinya memastikan bahwa perangkat yang dibuat anak membantu menyelesaikan masalah pembukaan dan penguncian ruangan kelas yang terjadi, serta memastikan bahwa fitur pembacaan *QR Code* berfungsi dengan baik.





4. Teknik Pengukuran Data

Pada penelitian ini, pengukuran data dilakukan untuk menguji ketepatan dari perangkat yang Peneliti rancang dalam membaca *QR Code* dengan metode pengujian BlackBox. Pengujian Blackbox adalah pengujian yang sistemnya tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pada metode ini data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Metode ini juga dapat digunakan untuk menguji perangkat keras.

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.