

## NASKAH JURNAL

### APLIKASI PEMINJAMAN RUANGAN DAN GEDUNG PADA UNIVERSITAS MERCU BUANA KAMPUS D JATISAMPURNA BERBASIS WEB

**Denny Askar Kurniawan<sup>1</sup>, Sri Dianing Asri<sup>2</sup>**

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu  
Buana*

*Jl. Kranggan No. 6 Jatisampurna (021) 849635*

[41515210050@student.mercubuana.ac.id](mailto:41515210050@student.mercubuana.ac.id)<sup>1</sup>, [dianing.asri@mercubuana.ac.id](mailto:dianing.asri@mercubuana.ac.id)<sup>2</sup>

#### ABSTRAK

Universitas Mercu Buana memiliki beberapa kampus di Indonesia, memiliki banyak jajaran dalam membangun pendidikan didalamnya, diantaranya yaitu BAU. BAU (Biro Administrasi Umum) merupakan unit kerja yang bekerja mengurus segala perizinan kegiatan kampus diantaranya peminjaman ruangan/gedung dan peralatan yang ada didalam kampus Universitas Mercu Buana. Dalam melakukan peminjaman gedung, mahasiswa masih harus menanyakan jadwal secara langsung dengan mendatangi kepada pihak penyedia ruangan. Dalam hal ini BAU Universitas Mercu Buana menggunakan sebuah aplikasi berbasis web untuk membantu mempermudah dalam melakukan peminjaman ruangan dan gedung dan menerapkan algoritma *Bubble Sort* untuk mengurutkan data paling sering meminjam. Dengan Metode wawancara dan studi pustaka yang digunakan dalam mencari artikel dan literature internet yang berhubungan dalam melakukan pengumpulan data. Hasil yang di harapkan dalam penelitian ini adalah dapat mempermudah dalam melakukan peminjaman ruangan ataupun gedung yang ada pada Universitas Mercu Buana kampus D Jatisampurna.

**Keyword:** *Web, Universitas Mercu Buana, peminjaman, ruangan/gedung, Bubble Sort.*

#### **Abstract**

*Mercu Buana University has several campuses in Indonesia, have many ranks in developing education in it, including BAU. BAU (General Administration Bureau) is a work unit that manages all licensing of campus activities including borrowing room / buildings and equipment on the campus of the Mercu Buana University. In borrowing a building, students still have to ask the schedule directly by visiting BAU. In this case the BAU of the Mercu Buana University uses a web-based application to help make it easier to borrow rooms and buildings and apply the Bubble Sort algorithm to sort the data most often borrow. With the method of interviewing and literature study used in searching internet articles and literature related to data collection. The results expected in this study are to facilitate the borrowing of rooms or buildings at the University Mercu Buana Campus D Jatisampurna.*

## LATAR BELAKANG MASALAH

Universitas Mercu Buana merupakan salah satu perguruan tinggi swasta dengan Akreditasi A di Jakarta, memiliki beberapa kampus di Indonesia. Universitas Mercu Buana memiliki banyak jajaran dalam membangun pendidikan didalamnya, diantaranya yaitu BAU.

BAU (Biro Administrasi Umum) merupakan unit kerja yang bekerja mengurus segala perizinan kegiatan kampus diantaranya peminjaman alat dan ruangan/gedung yang ada dalam kampus Universitas Mercu Buana.

Fasilitas dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat memudahkan dan memperlancar pelaksanaan segala sesuatu usaha. Adapun yang dapat memudahkan dan melancarkan usaha ini dapat berupa benda-benda maupun uang, jadi dalam hal ini fasilitas dapat disamakan dengan sarana yang ada di sekolah.[1]

Dalam melakukan peminjaman gedung, mahasiswa masih harus menanyakan jadwal secara langsung dengan mendatangi kepada pihak penyedia ruangan, ini membuat mahasiswa banyak membuang waktu terlebih lagi jika bagian dari pihak penyedia ruangan tidak ada, maka mahasiswa harus menunggu untuk mendapatkan kepastian persetujuan jadwal peminjaman ruangan. Selain itu, untuk melakukan peminjaman ruangan masih tergolong manual karena mahasiswa harus menyertakan surat izin yang di tanda tangani oleh sekprodi masing-masing atau dosen/staff yang berkaitan, hal ini membuat terkadang surat izin tertumpuk dan membuat kesalahan dalam melakukan peminjaman ruangan tersebut.

Oleh karena itu dibuatlah aplikasi dengan judul “Aplikasi Peminjaman Ruangan dan Gedung Universitas Mercu Buana Kampus D Jatisampurna Berbasis WEB”. Aplikasi ini dibuat untuk membantu mahasiswa dan dosen/staff yang ingin menyelenggarakan acara dalam kampus, sehingga tidak lagi melakukannya secara manual dengan harus menemui pihak penyedia ruangan untuk menanyakan ketersediaan ruangan, dengan begitu tidak

perlu banyak menghabiskan waktu dalam menunggu informasi persetujuan yang ingin di dapatkan dan membantu pihak pengelola dalam mengurangi human error dan sudah terkomputerisasi dalam data.

Sistem informasi adalah sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan (Kadir, 2008: 10). Menurut Ladjamudin (2009:13), Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu mengendalikan organisasi. [2]

Salah satu contoh adalah pada saat membuat sebuah program sering kali penulis menghadapi permasalahan yang memerlukan pengurutan nilai integer baik secara langsung atau tidak langsung. Misalnya penulis melakukan pencarian sebuah nilai pada suatulist, permasalahan akan lebih mudah diselesaikan jika mengurutkan terlebih dahulu list tersebut dari yang terkecil ke terbesar. Penulis tinggal melakukan pencarian nilai tersebut selama nilai tersebut lebih kecil atau sama dengan nilai yang ditelusuri pada list. Jika nilai dari dalam list sudah lebih besar dari nilai yang dicari, sudah pasti nilai yang dicari tersebut tidak ada.[3]

Pengurutan bisa berdasarkan variable dari tiap tiap fakultas, didalam data yang paling sering meminjam ruangan terdapat value tiap fakultas yang meminjam tidak berurutan. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian, dimana penelitian tersebut adalah proses mengurutkan value tiap tiap fakultas berdasarkan banyaknya peminjaman ruangan. Proses penerapan pengurutan (sorting) berada di data yang paling sering meminjam ruangan.

Masalah yang terdapat pada latar belakang adalah penerapan algoritma *Bubble Sort* yang terdapat di Super Admin. Dengan tujuan memberi kemudahan dalam pengurutan data banyaknya peminjaman ruangan tiap fakultas/UKM di Universitas Mercu Buana Kampus D Jatisampurna. Super Admin dapat dengan mudah melihat data

yang telah diurutkan berdasarkan banyaknya pinjaman dari tiap – tiap fakultas/UKM, sistem ini hanya dapat digunakan oleh Super Admin saja.

### Identifikasi Masalah

Mercu Buana merupakan universitas yang akan mengubah system yang masih manual menjadi terkomputerisasi. Setelah melakukan wawancara dengan pihak terkait dan melakukan survey, maka permasalahan yang akan timbul ialah:

1. masih manualnya dalam melakukan peminjaman gedung ataupun ruangan.
2. Harus menanyakan ketersediaan ruangan terlebih dahulu kepada pihak penyedia ruangan.
3. Untuk mengefisienkan waktu maka akan dirancang sebuah system yang mampu menangani peminjaman ruangan ataupun gedung tanpa harus menanyakan ketersediaan ke pihak terkait.

### Perumusan Masalah

1. Bagaimana membuat sistem informasi peminjaman ruangan/gedung pada Universitas Mercu Buana kampus D.
2. Merancang system yang dapat mengurutkan data yang paling banyak meminjam.

### Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan kemudahan bagi mahasiswa/mahasiswi Universitas Mercu Buana kampus D dalam melakukan peminjaman ruangan/gedung dan memudahkan pihak BAU dalam mengelola laporan.

### LANDASAN TEORI

Untuk mendukung dalam penyusunan penelitian ini, penulis menggunakan

algoritma, software dan bahasa pemrograman sebagai berikut:

### PHP

PHP adalah sebuah bahasa script server side yang dapat digunakan dengan bahasa HTML atau dokumen secara bersamaan untuk membangun sebuah aplikasi web. Bahasa PHP mirip dengan bahasa C, Perl, dan Java dengan keunikan tersendiri. Sifat open source pada PHP memberikan kemampuan PHP berkembang secara cepat. PHP selain dapat membuat dokumen HTML secara dinamis, dapat membuat gambar, PDF, dan animasi flash dengan script yang sederhana. PHP 8 dapat bekerja dengan baik pada sebagian besar DBMS, diantaranya oracle, MSSQL, SQL server, MySQL, dbase, PostgreSQL, dan MySQL. [4]

### DATABASE MySQL

Menurut Kadir (2002) MySQL tergolong “sebagai DBMS (Database Management System) yang bermanfaat untuk mengelola data dengan cara yang sangat fleksibel dan cepat”. [5]

Database Management System atau DBMS merupakan suatu perangkat lunak yang digunakan untuk membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basisdata secara praktis dan efisien. Sedangkan RDBMS atau Relationship DBMS merupakan salah satu DBMS yang mendukung adanya Relasi atau hubungan antar tabel. [6]

### UML

Unified Modelling Language (UML) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal didunia pengembangan siste yang berorientasi obyek (Munawar, 2005:18). Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti

serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain. UML merupakan kesatuan dari bahasa pemodelan yang dikembangkan oleh Booch, Object Modeling Technique (OMT) dan Object Oriented Software Engineering (OOSE). Metode Booch dari Grady Booch sangat terkenal dengan nama Metode Design Object Oriented. [7]

### XAMPP

XAMPP sumber wikipedia (2014 : 1) “perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan Bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan web yang dinamis.[8]

### BUBBLE SORT

Bubble sort merupakan salah satu jenis sorting. Ide dari algoritma ini adalah mengulang proses perbandingan antara tiap-tiap elemen array dan menukarnya apabila urutannya salah. Perbandingan elemen-elemen ini akan terus diulang hingga tidak perlu dilakukan penukaran lagi. Algoritma ini termasuk dalam golongan algoritma comparison sort, karena menggunakan perbandingan dalam operasi antar elemennya.[9]

#### *Proses Bubble Sort*

Proses pengurutan data yang paling banyak meminjam sebagai berikut:

Data Acak:

3	0	5
---	---	---

Proses I:

$a = 3$

$b = 0$

If ( $a < b$ )

penampung 1 = a

penampung 2 = b

hasil:

a	b	
3	0	5

Proses II:

$a = 0$

$b = 5$

If ( $a < b$ )

penampung 1 = a

penampung 2 = b

hasil:

a	b	
3	5	0

Proses III:

$a = 3$

$b = 5$

If ( $a < b$ )

penampung 1 = a

penampung 2 = b

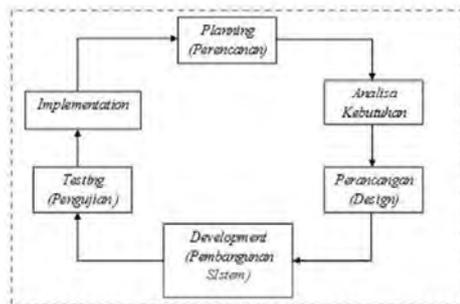
hasil:

5	3	0
---	---	---

### METODELOGI

Metodelogi yang digunakan dalam perancangan sytem ini menggunakan System Development Life Cycle (SDLC), Alasan menggunakan tahapan ini karena tahapan sistem bisa melakukan revisi atau perbaikan sistem sebelumnya. Tahapan SDLC akan dikerjakan secara berurut menurun dari perencanaan, analisis, desain, implementasi dan perawatan. Struktur metodologi SDLC dalam pengembangan sistem informasi

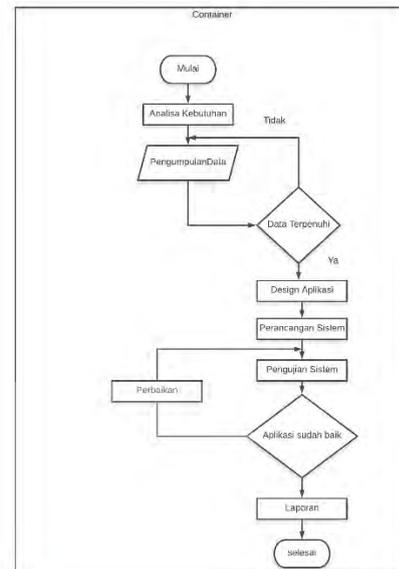
berbasis Web.[10] Di harapkan system yang dibangun mampu mempermudah pengelolaan data dan mengurangi kesalahan dalam peminjaman ruangan/gedung. Permodelan sistem yang digunakan adalah UML yang meliputi Use Case, Sequence Diagram dan Activity Diagram.



Gambar 1. SDLC

1. Perencanaan (Planning)  
Tahapan ini peneliti merencanakan segala kebutuhan dalam pembuatan aplikasi.
2. Analisis kebutuhan  
Tahapan analisa kebutuhan peneliti melakukan pengumpulan data yang berupa informasi yang dibutuhkan untuk perancangan aplikasi.
3. Perancangan Design  
Pada tahapan design peneliti merencanakan perancangan sebuah konsep design atau mendesain tampilan aplikasi.
4. Pembangunan sistem  
Pada tahapan ini peneliti mengimplementasikan dari konsep design yang telah dibuat selanjutnya membangun sebuah Aplikasi Peminjaman/Penjadwalan Aula.
5. Pengujian  
Tahapan pengujian peneliti melakukan uji coba aplikasi guna mendapatkan aplikasi yang berjalan dengan baik.
6. Implementasi.  
Tahapan ini peneliti mempersiapkan segala kebutuhan yang terkait dalam

membangun aplikasi guna untuk di implementasikan di Universitas Mercu Buana Kampus D.



Gambar 2. Alur Penelitian

Penulis membuat alur penelitian agar memudahkan dalam menjelaskan alur penelitian sistem tersebut.

### ANALISA KEBUTUHAN

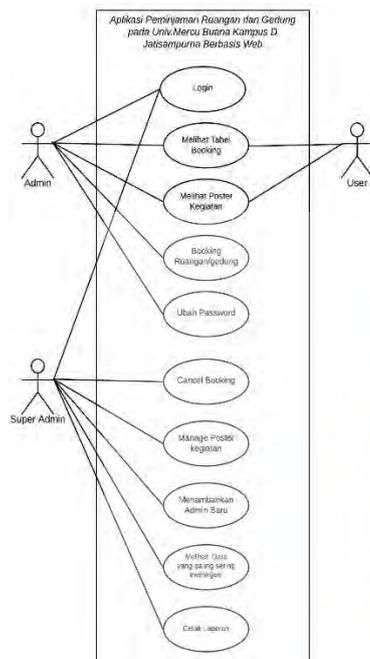
Langkah pertama dalam melakukan perancangan aplikasi ini, penulis melakukan pengumpulan data – data yang dibutuhkan dan menganalisa segala kebutuhan yang di perlukan. Setelah melakukan analisa penulis mendapatkan bahwa BAU Universitas Mercu Buana memerlukan sebuah sistem peminjaman gedung/ruangan yang dimana saat ini peminjaman ruangan/gedung masih di lakukan secara manual dengan menanyakan ketersediaan ruangan untuk melakukan peminjaman.

Dalam melakukan pengumpulan data, penulis melakukan wawancara langsung ke pihak terkait, untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam mengelola data, Observasi dan studi pustaka untuk mengetahui dengan baik apa yang ingin dicapai

## PERANCANGAN SISTEM

Berdasarkan hasil analisa kebutuhan, maka pada penelitian ini akan dirancang sebuah aplikasi berbasis web khususnya aplikasi peminjaman ruangan/gedung pada Universitas Mercu Buana.

### Use Case Diagram

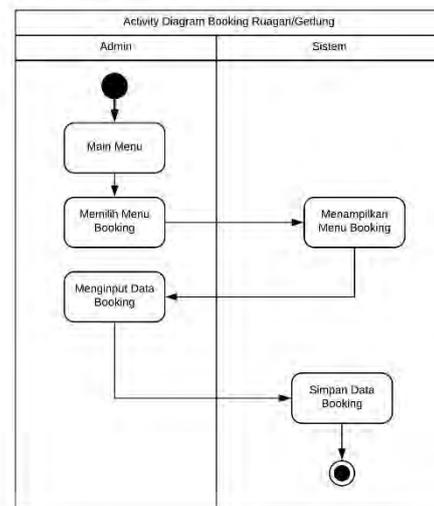


Gambar 2. Use Case Diagram

Keterangan gambar sebagai berikut:

1. Admin dan super admin memiliki akun untuk login.
2. Admin bisa melakukan booking, melihat poster kegiatan, melihat table booking dan melakukan ganti password.
3. Super admin bisa melakukan cancel booking, manage poster kegiatan, menambahkan akun baru, melihat data yang paling banyak meminjam dan melakukan cetak laporan.
4. User hanya bisa melihat table booking dan melihat poster kegiatan.

### Activity Diagram

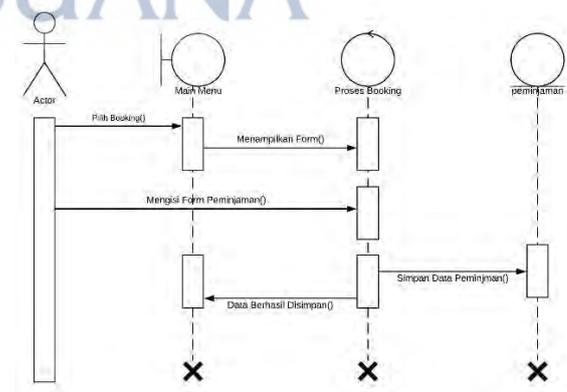


Gambar 3. Activity Diagram Melakukan Booking

Keterangan gambar sebagai berikut:

Dari alur activity diagram diatas, admin memasuki main menu, admin memilih menu booking setelah itu sistem akan menampilkan menu booking lalu admin mengisi data yang telah di sediakan oleh sistem setelah semua terisi data akan tersimpan oleh sistem.

### Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram Melakukan Booking

Keterangan gambar sebagai berikut:

1. Admin memilih menu booking lalu sistem menampilkan menu booking.
2. Sistem menampilkan form peminjaman, admin menginput data peminjaman.
3. Jika data telah terisi data akan di simpan oleh sistem ke database peminjaman.

### PENGUJIAN SISTEM

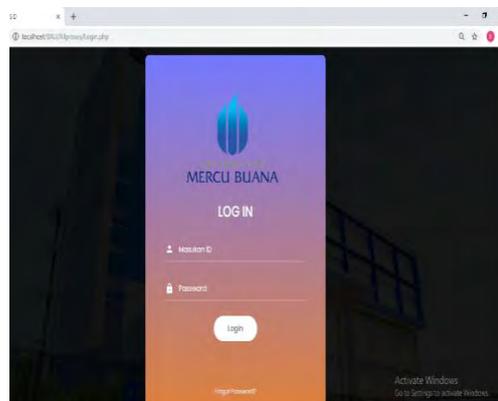
Dalam pengujian sistem ini penulis menggunakan metode blackbox.

Berikut adalah table pengujian black box Aplikasi Peminjaman Ruangan dan Gedung pada Universitas Mercu Buana Kampus D Jatisampurna berbasis Web:

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Aplikasi Peminjaman Ruangan dan Gedung pada Universitas Mercu Buana Kampus D Jatisampurna berbasis Web	Menampilkan halaman utama	Sesuai	Valid

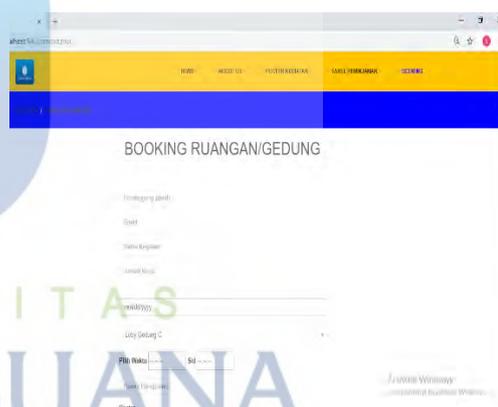
No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
2	Admin Melakukan Pemesanan Ruangan atau Gedung	Menampilkan halaman form untuk melakukan pemesanan ruangan dan gedung.	Sesuai	Valid

### IMPLEMENTASI SISTEM



Gambar 5. Login

Sebagai Admin dan Super Admin terlebih dahulu harus memasukan id dan password untuk login ke dalam sistem.



Gambar 6. Booking Ruangan/Gedung

Pada tampilan ini terdapat form untuk admin melakukan peminjaman ruangan/gedung pada Universitas Mercu Buana Kampus D Jatisampurna.

No	Fakultas	Waktu	Peminjam	Jumlah	Ruang	No HP	Email	Aksi
1	IPS	08:05:17:00	REZA	500	Labo Coding C	08175610751	reza.com12@gmail.com	[Batal]
2	IPS	07:02:13:00	DIAN	500	Labo Coding C	08155591519	diaryana14@gmail.com	[Batal]
3	IPS	08:02:17:00	Yusuf	200	Labo Coding C	0822191221	sanraahoppe@yahoo.com	[Batal]

Gambar 7. Table Peminjaman

Pada tampilan ini adalah menu table di bagian Super Admin disini terlihat data hasil peminjaman yang di lakukan oleh admin. Super Admin bisa mencancel/delete data jika data tidak sesuai dengan persyaratan.

Nomor	Val	Fakul
1	5	IPS
2	5	IPS
3	5	IPS
4	5	IPS
5	5	IPS
6	5	IPS
7	5	IPS
8	5	IPS

Gambar 8. Data Yang Paling Banyak Meminjam

Pada tampilan ini adalah menu Data Yang Paling Banyak Meminjam, pada menu ini peneliti menambahkan algoritma *Bubble Sort* agar data dapat terurut. Disini pun peneliti menambahkan fitur dimana super admin bisa mengetahui siapa yang paling banyak meminjam berdasarkan tahun.

Nomor	Val	Fakul
1	5	IPS
2	5	IPS
3	5	IPS
4	5	IPS
5	5	IPS
6	5	IPS
7	5	IPS
8	5	IPS

Gambar 9 Data yang paling banyak meminjam yang sudah bisa di filter menggunakan tahun.

Pada tampilan ini terlihat hasil dari fitur pemfilteran berdasarkan tahun peminjaman.

## KESIMPULAN

Perancangan Sistem Peminjaman Ruang/Gedung ini merupakan salah satu cara untuk memudahkan para mahasiswa dalam melakukan peminjaman ruangan/gedung pada Universitas Mercu Buana khususnya Mercu Buana kampus D Jatisampurna. Adapun kesimpulan yang dapat di ambil dari penelitian ini, Aplikasi ini sudah berjalan sesuai dengan apa yang di inginkan pihak BAU maupun penulis yaitu dengan menjadikan peminjaman ruangan/gedung tidak manual, peminjaman sudah berbasis web tanpa harus menanyakan kepada pihak penyedia, laporan dapat dicetak secara otomatis tanpa harus manual.

Harapan Penulis dengan di bangunnya sistem ini, sebagai berikut:

1. Mahasiswa Mercu Buana dapat dengan mudah dan lebih efisien meminjam ruangan/gedung dan

tidak perlu menanyakan ketersediaan ruangan/gedung kepada pihak BAU.

2. Mahasiswa Mercu Buana mampu mendapatkan informasi dengan cepat dan jelas.
3. BAU mampu mengelola laporan dengan mudah.

## SARAN

Berdasarkan dari perancangan dan pembuatan Sistem peminjaman ruangan/gedung berbasis *web* yang telah di bangun ini. Maka saran yang bisa di sampaikan adalah untuk kedepannya bisa di kembangkan lagi, yaitu dengan menambahkan fitur peminjaman kendaraan, alat dan dll. Sehingga fasilitas yang ada di Universitas Mercu Buana kampus D Jatisampurna dapat termanage dengan lebih mudah dan efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Nurmiati, Arkanda, and N. U. Aryo, "Sistem Informasi Penjadwalan Fasilitas Berbasis Web Studi Kasus Pada Institut Sains dan Teknologi Nasional," *Ejournal Kaji. Tek. Elektro*, vol. 2, no. 1, pp. 38–46, 2017.
- [2] R. Hermawan, A. Hidayat, and V. G. Utomo, "Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web," *Indones. J. Softw. Eng. Sist.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [3] M. Arawin, "Penerapan bubble sort dan insertion sort pada urutan mahasiswa," 2018.
- [4] M. Daoudi, "SISTEM APLIKASI MANAGEMENT KASIR BERBASIS WEB DI TOKO NADIA SIDOARJO," *J. Vis. Lang. Comput.*, vol. 11, no. 3, pp. 287–301, 2000.
- [5] P. Studi, K. Akuntansi, P. T. Bandung, L. Belakang, K. Pegawai, and N. Republik, "JURNAL PA APLIKASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB.pdf," *J. Pa Apl. Persediaan Barang Berbas. Web*, 2012.
- [6] D. Triwibowo, R. Kridalukmana, and K. T. Martono, "Pembuatan Aplikasi Terintegrasi, Pendataan Barang di Gudang Berbasis Android," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 320–334, 2016.
- [7] D. Rubiyanto, D. Diaty, and Allwar, "Crude clove bud oil (CBO) quality improvement by bentonite adsorption process in flow system," *AIP Conf. Proc.*, vol. 1823, no. 1, pp. 24–44, 2017.
- [8] U. Mulyana and D. Gustina, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Handphone Berbasis WEB pada Toko Ilham Cellular Jakarta," *J. Ilm. FIFO*, vol. 8, no. 2, pp. 161–172, 2016.
- [9] K. Angka and D. A. N. Huruf, "Bubble Sort , Merge Sort , Dan Quick Sort Dalam Proses Pengurutan," vol. II, no. September, pp. 75–80, 2015.
- [10] W. Dari, "Penerapan Metode System Development Life Cycle Pada Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Produk Batik Kurowo Jakarta," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 222–228, 2015.
- [11] F. Annisa, F. I. Terapan, and U. Telkom, "Aplikasi Pengelolaan Dan Peminjaman Ruangan Di Fakultas Ilmu Terapan , Universitas Telkom Room Management and Booking Application At School of Applied Science , Telkom University," vol. 3, no. 2, pp. 600–605, 2017.