



# MEMBUAT WEB PMINJAMAN RUANGAN KAMPUS



Memudahkan mahasiswa untuk  
melakukan peminjaman  
ruangan

**APLIKASI PEMINJAMAN RUANGAN UNTUK  
ORGANISASI/UKM POLITEKNIK POS INDONESIA**

Program Studi D IV Teknik Informatika



Oleh :

**ILHAM DWI PRASETYO NUGROHO**

**1.18.4.057**

**NURUL KAMILA**

**1.18.4.038**

**PROGRAM DIPLOMA IV TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK POS INDONESIA  
BANDUNG  
2019**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan hidayah-Nya , akhirnya buku dengan judul “ Tutorial Pembuatan Web Pemesanan Ruangan yang Terdapat di Politeknik Pos Indonesia” dapat selesai tepat pada waktunya sebagai pembantu dan menjadikan referensi bagi mahasiswa maupun developer lainnya. Dalam melakukan penulisan buku ini banyak kendala yang penulis hadapi. Adanya kesulitan dalam mencari data-data dan informasi merupakan salah satu kendala yang penulis hadapi. Akan tetapi dengan semangat dan tekad yang kuat, penulis berhasil menyelesaikan buku ini.

Penulis pun menyadari jika didalam penyusunan buku ini mempunyai kekurangan, namun penulis meyakini sepenuhnya bahwa sekecil apapun buku ini tetap akan memberikan sebuah manfaat bagi pembaca.

Akhir kata untuk penyempurnaan buku ini, maka kritik dan saran dari pembaca sangatlah berguna untuk penulis kedepannya.

Bandung, 20 Januari 2020

Penulis

## ABSTRAK

Keberadaan sebuah sistem aplikasi untuk mengolah suatu data adalah sebuah kebutuhan yang sangat mendasar yang harus dipenuhi oleh setiap lembaga ataupun setiap instansi di era yang serba canggih dan terkomputerisasi seperti saat ini, yang mana aplikasi ini nantinya dapat mempermudah, mempercepat serta memperringan pekerjaan seseorang dengan cara yang efektif dan efisien. Saat ini pun sistem aplikasi seperti itu juga dibutuhkan di lembaga perguruan tinggi untuk dapat memenuhi kebutuhan yang berkaitan dengan kemahasiswaan atau yang lainnya. Dimana salah satunya yang terjadi di Politeknik Pos Indonesia, dimana dibutuhkan sebuah aplikasi khusus yang berbasis web guna mempermudah dan memperlancar kegiatan kemahasiswaan yang dilakukan oleh Organisasi Mahasiswa atau Ormawa serta UKM dalam melaksanakan sebuah kegiatan, aplikasi yang nantinya dapat menjadwalkan, memberikan perijinan serta memberikan informasi yang dibutuhkan dalam mendapatkan fasilitas penunjang kegiatan mahasiswa yang akan dikelola Bagian kemahasiswaan dan BAAK yang berwenang dalam pengadaan dan perijinan kegiatan kemahasiswaan. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam pembangunan sistem aplikasi yang bertujuan untuk menjadwalkan dan memberikan sarana penunjang kegiatan kemahasiswaan baik berupa ruangan adalah dengan metode SDLC (System Development Life Cycle) yaitu sebuah metode dalam siklus pengembangan pembangunan sebuah sistem dari perancangan, pembuatan, serta pengimplementasian sebuah sistem informasi. Dimana pembuatan aplikasi ini membutuhkan aplikasi penunjang seperti MySQL dalam perancangannya nanti. Hasil yang didapatkan adalah sebuah aplikasi khusus yang berbasis web guna memudahkan para mahasiswa Ormawa dan UKM menggunakan sarana, baik ruang maupun peralatannya guna mengakomodir kegiatan kemahasiswaan yang akan mereka lakukan.

*Kata Kunci : Web, Ormawa, UKM, Peminjaman, Penjadwalan,*

## ABSTRACT

The existence of an application system for processing data is a very basic need that must be met by every institution or every institution in an era that is as sophisticated and computerized as it is today, where this application can later facilitate, speed up and lighten one's work in a way that effective and efficient. At present even such an application system is also needed in tertiary institutions to be able to meet the needs related to student affairs or others. Where one of them is happening in the Polytechnic of Pos Indonesia, where a special web-based application is needed to facilitate and expedite student activities carried out by Student Organizations or Ormawa and SMEs in carrying out an activity, applications that can later schedule, provide licenses and provide information required in obtaining supporting facilities for student activities to be managed by the Student and BAAK Departments authorized in the procurement and licensing of student activities. The research method used in the development of application systems that aims to schedule and provide facilities to support student activities in the form of a room is the SDLC (System Development Life Cycle) method, which is a method in the development cycle of developing a system from the design, manufacture, and implementation of a system information. Where making this application requires supporting applications such as MySQL in its design later. The results obtained are a special web-based application to make it easier for Ormawa and UKM students to use the facilities, both space and equipment to accommodate their student activities.

*Keywords: Web, Ormawa, UKM, Lending, Scheduling,*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi informasi saat ini sudah sangat cepat dan menjamur. Perkembangan teknologi informasi tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan sumber daya yang memadai. Dalam kehidupan sehari-hari pun, manusia tidak terlepas dari teknologi informasi. Perguruan Tinggi merupakan salah satu lembaga yang sangat mengikuti perkembangan teknologi informasi, salah satunya pada proses pinjam meminjam barang atau aset.

Sistem peminjaman ruang dan barang di Politeknik Pos Indonesia dalam pelaksanaannya masih dilakukan secara manual. Proses peminjaman ruang dan barang di Politeknik Pos Indonesia selama ini dilakukan dengan cara pihak peminjam datang ke BAAK atau Prasarana untuk melihat informasi peminjaman yang ada pada kantor tersebut. Setelah mengetahui informasi yang ada pihak peminjam membawa surat permohonan peminjaman yang telah ditanda tangani oleh pihak kemahasiswaan dan di bawa ke bagian BAAK kemudian diproses untuk penyetujuan. Dalam proses yang telah berjalan, terkadang pihak kemahasiswaan sulit untuk ditemui , kemudian dalam selang waktu tersebut pihak BAAK menerima surat permohonan peminjaman ruangan pada hari yang sama namun berbeda peminjam sehingga terjadi tumpang tindih acara yang membuat salah satu pihak harus bersedia mengalah dan mengganti jadwal di ruang lain ataupun di hari yang lain.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka dilakukan pengembangan sistem yang ada di BAAK Politeknik Pos Indonesia dengan membuat sebuah aplikasi atau program berbasis web untuk membantu dalam melakukan pengelolaan peminjaman secara online agar pihak internal kampus khususnya organisasi ataupun UKM dapat lebih mudah untuk melakukan peminjaman ruang ataupun barang.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. System peminjaman ruangan di Politeknik Pos Indonesia yang masih dijalankan secara manual membuat pihak internal kampus khususnya Organisasi atau UKM kesulitan dalam melakukan proses peminjaman.
2. Banyaknya acara dari Organisasi atau UKM yang berbeda yang dilaksanakan pada hari yang bersamaan membuat pihak Organisasi atau UKM kesulitan dalam pembuatan surat peminjaman ruangan yang berulang-ulang karena tidak adanya media untuk melihat ruangan yang telah di booking.
3. Mendapatkan solusi agar Organisasi atau UKM dapat dengan mudah melihat informasi pembookingan ruangan dan melakukan proses pembookingan tanpa bertemu langsung dengan pihak kemahasiswaan dan BAAK.

## **1.3 Rumusan Masalah**

1. Apa dampak dari system peminjaman ruangan yang masih manual?
2. Apa yang membuat Organisasi atau UKM kesulitan dalam peminjaman ruangan?

3. Solusi apakah yang tepat agar Organisasi atau UKM dapat dengan mudah melihat informasi pembookingan ruangan dan melakukan proses pembookingan tanpa bertemu langsung dengan pihak kemahasiswaan dan BAAK.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan Batasan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Untuk mengetahui dampak system peminjaman ruangan yang masih manual
2. Untuk mengetahui penyebab Organisasi atau UKM kesulitan dalam peminjaman ruangan.
3. Untuk mengetahui solusi agar Organisasi atau UKM dapat dengan mudah melihat informasi pembookingan ruangan dan melakukan proses pembookingan tanpa bertemu langsung dengan pihak kemahasiswaan dan BAAK.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Agar kita dapat mengetahui dampak system peminjaman ruangan yang masih manual
2. Agar kita dapat mengetahui penyebab Organisasi atau UKM kesulitan dalam peminjaman ruangan.
3. Agar kita dapat mengetahui solusi agar Organisasi atau UKM dapat dengan mudah melihat informasi pembookingan ruangan dan melakukan proses pembookingan tanpa bertemu langsung dengan pihak kemahasiswaan dan BAAK.

#### **1.6 Sistematik Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penyusunan tugas perancangan aplikasi Peminjaman Ruangan di Politeknik Pos Indonesia ini sebagai berikut:



**BAB I PENDAHULUAN**, pada bab ini berisi pendahuluan yang membahas tentang latar belakang penulisan laporan dan pembuatan aplikasi , rumusan masalah membahas tentang apa saja masalah yang terjadi pada aplikasi yang akan dianalisis,tujuan membahas tentang apa saja yang ingin tercapai aplikasi ini, dan sistematika penulisan itu yang menjelaskan aturan tata penulisan laporan ini.

**BAB II LANDASAN TEORI**, pada bab ini kita menjelaskan dari mana saja kita mendapat sumber-sumber untuk membuat aplikasi ini. Sebisa mungkin sumber yang dipake valid dan tidak hasil analogi atau pendapat diri kita sendiri.

**BAB III ANALISIS** , pada bab ini, membahas tentang apa saja kekurangan yang ada pada aplikasi yang sudah ada,

**BAB IV IMPLEMENTASI dan HASIL**, pada bab ini terdapat pembahasan merinci komponen komponen pendukung yang ada pada aplikasi yang akan di buat, dengan tata cara pemakaian, instalasi, serta pengujian perangkat lunak.

**BAB V KESIMPULAN SARAN**, pada bab ini menampung semua hasil dari tujuan beupa kondisi implementasi optimal atau tidaknya aplikasi yang dibuat dan sara bagi pembuat aplikasi jika tedapat kekurangan maupun masalah supaya kedepannya aplikasi lebih baik lagi.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Studi**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi kian pesat. Dari waktu ke waktu ilmu pengetahuan dan teknologi informasi telah mengalami banyak perkembangan dan kemajuan. Hal tersebut dapat dilihat secara langsung maupun tidak langsung. Perkembangan tersebut tengah berdampak pada segala aspek kehidupan manusia. Salah satu dampak pengaruh dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi dapat dilihat dari perubahan mendasar cara orang melakukan manajemen dalam organisasi. Demikian juga dengan kecenderungan komputerisasi yang semakin banyak digunakan pada berbagai hal manajemen organisasi sehari-hari. [1]

Perkembangan teknologi informasi saat ini sudah sangat cepat dan menjamur. Perkembangan teknologi informasi tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan sumber daya yang memadai. Dalam kehidupan sehari-hari pun, manusia tidak terlepas dari teknologi informasi. Universitas merupakan salah satu Lembaga yang sangat mengikuti perkembangan teknologi informasi, salah satunya pada proses pinjam meminjam barang atau asset. [2]

Dengan menggunakan system penyampaian informasi, pemesanan peralatan/barang, pemesanan ruang khusus, pemesanan lapangan, pemesanan kendaraan, penyampaian keluhan, Analisa kebutuhan barang dan kinerja berbasis web, customer dapat memperoleh informasi jadwal dan melakukan pemesanan serta menyampaikan keluhan tanpa harus bertatap muka dengan pihak UPPK. System ini dikembangkan dengan Bahasa PHP dan database

server MySQL. Dapat disimpulkan bahwa system dapat membantu memecahkan permasalahan yang ada. [3]

Aplikasi peminjaman ruangan di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom berbasis web memiliki fitur peminjaman untuk membantu pengguna dalam meminjam ruangan secara online, memiliki fitur approve untuk membantu pengelola dalam menyetujui peminjaman ruangan secara online dan memiliki fitur laporan peminjaman ruangan untuk membantu pengelola dalam mengetahui laporan data ruangan sehingga dapat melakukan perbaikan secara berkala, laporan juga dapat dicetak dan atau diunduh oleh pengelola. [4]

Proses peminjaman ruangan yang dilakukan secara manual merugikan karena tidak efisien dan efektif dalam meminjam ruang sehingga memerlukan system peminjaman ruangan online. Perangkat lunak system peminjaman ruangan berbasis web dapat mempermudah pengguna dalam meminjam ruangan berdasarkan hasil perbandingan system lama yang tidak efektif dan efisien sedangkan system baru ini lebih fleksibel dan akurat. [5]

## **2.2 Tinjauan Pustaka**

### **2.2.1 Sistem**

Sistem adalah kumpulan / group / komponen apapun baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan system, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan system yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan system sebagai berikut ini : Suatu Sistem adalah suatu jaringan kerja dari procedureprosedure yang saling

berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu Pendekatan system yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan system sebagai berikut ini : Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu Kedua kelompok definisi tersebut adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya. Pendekatan system yang merupakan kumpulan elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataannya suatu system dapat terdiri dari beberapa subsistem atau system bagian.. Sebagai missal, system akuntansi dapat terdiri dari beberapa subsistem-subsistem, yaitu subsistem akuntansi penjualan, subsistem akuntansi.

### 1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu system terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen system atau elemen-elemen system dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari system. Setiap system tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistemsubsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari system untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses system secara keseluruhan. Jadi, dapat dibayangkan jika dalam suatu system ada subsistem yang tidak berjalan / berfungsi sebagaimana mestinya. Tentunya system tersebut tidak akan berjalan mulus atau mungkin juga system tersebut rusak sehingga dengan sendirinya tujuan system tersebut tidak tercapai.

### 2. Batas Sistem (*Boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu system dengan system yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Atau menurut Azhar Susanto Batas Sistem merupakan garis abstraksi yang memisahkan antara system dan lingkungannya. Batas system ini bagi setiap orang sangat relative dan tergantung kepada tingkat pengetahuan dan situasi kondisi yang dirasakan oleh orang yang melihat system tersebut. Batas system ini memungkinkan suatu system dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu system menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari system tersebut.

### 3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Lingkungan luar dari suatu system adalah apapun diluar batas dari system yang mempengaruhi operasi system. Lingkungan luar system dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan system tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari system dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari system.

### 4. Penghubung (*Interface*)

Sistem Penghubung system merupakan media penghubung anantara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumberdaya mengalir dari satu subsistem ke yang lainnya. Keluaran output dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

### 5. Masukan (*Input*)

Sistem Masukan system adalah energi yang dimasukkan kedalam system. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya system tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam system computer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

#### 6. Keluaran (*Output*)

Sistem Keluaran system adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikan menjadi keluaran yang berguna dan sisi pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supersistem. Misalnya untuk system computer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

#### 7. Pengolah (*Process*)

Sistem Suatu system dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu system produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

#### 8. Sasaran (*Objectives*)

Tujuan (*Goal*) Tujuan Sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu system. Suatu system pasti mempunyai tujuan atau sasaran.

Kalau suatu system tidak mempunyai sasaran, maka operasi system tidak akan ada gunanya. Sasaran dari system sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan system dan keluaran yang akan dihasilkan system. Suatu system dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

### **2.2.2 Pengertian Pengembangan Sistem**

Pengembangan system (*system development*) dapat berarti menyusun suatu system yang baru untuk menggantikan system yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki system yang telah ada.

#### **1. Alasan Pengembangan Sistem**

Adanya permasalahan-permasalahan (*problems*) yang timbul di sistem yang lama yang dapat berupa Ketidakberesan yang tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Ketidakberesan ini dapat berupa :

1. Kecurangan-kecurangan disengaja yang menyebabkan tidak amannya harta kekayaan perusahaan dan kebenaran dari data menjadi kurang terjamin.
2. Kesalahan-kesalahan yang tidak disengaja yang juga dapat menyebabkan kebenaran dari data kurang terjamin.
3. Tidak efisiensinya operasi.
4. Tidak ditaatinya kebijaksanaan manajemen yang telah ditetapkan.

#### **2. Pertumbuhan Organisasi**

Pertumbuhan organisasi yang menyebabkan harus disusunnya system yang baru. Pertumbuhan organisasi diantaranya adalah kebutuhan informasi yang semakin luas, volume pengolahan data semakin meningkat, perubahan prinsip akuntansi yang baru. Karena adanya perubahan ini, maka menyebabkan system yang lama tidak efektif lagi, sehingga *system* yang lama sudah tidak

dapat memenuhi lagi semua kebutuhan informasi yang dibutuhkan manajemen.

### 3. Untuk meraih kesempatan-kesempatan (*Opportunities*)

Teknologi informasi telah berkembang dengan cepatnya. Perangkat keras computer, perangkat lunak dan teknologi komunikasi telah begitu cepat berkembang. Organisasi mulai merasakan bahwa teknologi informasi ini perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi sehingga dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen. Dalam keadaan pasar bersaing, kecepatan informasi atau efisiensi waktu sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana-rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan-kesempatan yang ada. Bila pesaing dapat memanfaatkan teknologi ini, maka kesempatan-kesempatan akan jatuh ke tangan pesaing. Kesempatan-kesempatan ini dapat berupa peluang-peluang pasar, pelayanan yang meningkat kepada pelanggan dan lain sebagainya.

### 4. Adanya instruksi-instruksi (*derivatives*)

Penyusunan system yang baru dapat juga terjadi karena adanya instruksi-instruksi dari atas pimpinan ataupun dari luar organisasi, seperti misalnya peraturan pemerintah. Berikut ini dapat digunakan sebagai indicator adanya permasalahan-permasalahan dan kesempatan-kesempatan yang dapat diraih, sehingga menyebabkan system yang lama harus diperbaiki, ditingkatkan bahkan diganti keseluruhannya. Indikator-indikator ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Tanggung jawab yang tidak jelas
2. Tanggapan yang lambat terhadap langganan



### 3. File-file yang kurang teratur

### 5. Proses pengembangan system

Dengan telah dikembangkannya system yang baru, maka diharapkan akan terjadi peningkatan-peningkatan di system yang baru. Peningkatan peningkatan ini berhubungan dengan PIECES (merupakan singkatan untuk memudahkan mengingatnya), yaitu sebagai berikut:

#### 1. *Performance* (kinerja)

peningkatan terhadap kinerja (hasil kerja) system yang baru sehingga menjadi lebih efektif. Kinerja dapat diukur dari *throughput* dan *response time*. *Throughput* adalah jumlah dari pekerjaan yang dapat dilakukan suatu saat tertentu. *Response time* adalah rata-rata waktu yang tertunda diantara dua transaksi atau pekerjaan ditambah dengan waktu *response* untuk menanggapi pekerjaan tersebut.

#### 2. *Information* (informasi)

peningkatan terhadap kualitas informasi yang disajikan.

#### 3. *Economy* (ekonomis)

peningkatan terhadap manfaat-manfaat atau keuntungankeuntungan atau penurunan-penurunan biaya yang terjadi.

#### 4. *Control* (Pengendalian)

peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan - kesalahan serta kecurangan - kecurangan yang dan akan terjadi.

#### 5. *Efficiency* (efisiensi)

peningkatan terhadap efisiensi operasi. Efisiensi berbeda dengan ekonomis. Bila ekonomis berhubungan dengan jumlah sumber daya yang digunakan, efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber

daya tersebut digunakan dengan pemborosan yang paling minimum. Efisiensi dapat diukur dari outputnya dibagi dengan inputnya.

6. *Services* (pelayanan)

peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh *system*

### 2.2.3 Teknik Teknik Pengembangan Sistem

Teknik-teknik dalam pengembangan sistem yang dapat digunakan antara lain sebagai berikut ini :

1. Teknik manajemen proyek, yaitu CPM (*Critical Path Method*) dan PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) Teknik ini digunakan untuk penjadwalan waktu pelaksanaan suatu proyek
2. Teknik menemukan fakta (*fact finding techniques*) Yaitu teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data dan menemukan fakta-fakta dalam kegiatan mempelajari sistem yang ada. Teknik-teknik ini diantaranya adalah :

1) Wawancara (*interview*)

Memungkinkan analisis sistem sebagai pewawancara (*interviewer*) untuk mengumpulkan data secara tatap muka langsung dengan orang yang diwawancarai (*interviewee*).

2) Observasi (*observation*)

Adalah pengamatan langsung suatu kegiatan yang sedang dilakukan yang mana pada waktu observasi analisis sistem dapat ikut juga berpartisipasi dengan orang-orang yang sedang melakukan suatu kegiatan tersebut.

3) Daftar pertanyaan (*questionnaires*)

Adalah suatu daftar yang berisi dengan pertanyaan-pertanyaan untuk tujuan khusus yang memungkinkan analisis sistem untuk

mengumpulkan data dan pendapat dari responden-responden yang dipilih.

#### 4) Pengumpulan sampel (*sampling*)

Pengambilan sampel adalah pemilihan sejumlah item tertentu dari seluruh item yang ada dengan tujuan mempelajari sebagian item tersebut untuk mewakili seluruh itemnya dengan pertimbangan biaya dan waktu yang terbatas.

3. Teknik analisis biaya / manfaat (*cost-effectiveness analysis* atau *cost benefit analysis*) Teknik ini menilai dari sisi kelayakan ekonomis suatu pengembangan sistem informasi.
4. Teknik untuk menjalankan rapat Selama proses pengembangan sistem dilakukan, seringkali rapat-rapat diadakan baik oleh tim pengembangan sistem sendiri atau rapat antara tim pengembangan sistem dengan pemakai sistem manajer, sehingga kemampuan analisis sistem untuk memimpin atau berpartisipasi di dalam suatu rapat merupakan hal yang penting terhadap kesuksesan proyek pengembangan sistem.
5. Teknik inspeksi / walkthrough Inspeksi merupakan kepentingan dari pemakai sistem dan walkthrough merupakan kepentingan dari analisis sistem. Analisis sistem melakukan walkthrough untuk maksud supaya dokumentasi yang akan diserahkan kepada pemakai sistem secara teknik tidak mengalami kesalahan dan dapat dilakukan dengan diverifikasi terlebih dahulu oleh analisis sistem yang lain. Pemakai sistem melakukan inspeksi untuk maksud menilai dokumentasi yang diserahkan oleh analisis sistem secara teknik tidak mengandung kesalahan.

Penyebab kegagalan pengembangan sistem :

1. Kurangnya penyesuaian pengembangan sistem

2. Kelalaian menetapkan kebutuhan pemakai dan melibatkan pemakai sistem
3. Kurang sempurnanya evaluasi kualitas analisis biaya
4. Adanya kerusakan dan kesalahan rancangan.
5. Penggunaan teknologi computer dan perangkat lunak yang tidak direncanakan dan pemasangan teknologi tidak sesuai
6. Pengembangan sistem yang tidak dapat dipelihara
7. Implementasi yang direncanakan dilaksanakan kurang baik

#### **2.2.4 Fungsi Analisis Sistem**

Analisis sistem (*system analyst*) adalah orang yang menganalisis sistem (mempelajari masalah-masalah yang timbul dan menentukan kebutuhan - kebutuhan pemakai sistem) untuk mengidentifikasi pemecahan yang beralasan. Sebutan lain untuk analisis sistem ini adalah analisis informasi (*information analyst*), analisis bisnis (*business analyst*), perancang sistem (*system designer*), konsultan sistem (*system consultant*) dan ahli teknik sistem (*system engineer*).

Analisis sistem berbeda dengan pemrogram. Pemrogram (*programmer*) adalah orang yang menulis kode program untuk suatu aplikasi tertentu berdasarkan rancangan bangun yang telah dibuat oleh analisis sistem. Akan tetapi ada juga analisis sistem yang melakukan tugas-tugas seperti pemrogram dan sebaliknya ada juga pemrogram yang melakukan tugas-tugas yang dilakukan oleh analisis sistem. Orang yang melakukan tugas baik sebagai analisis sistem maupun pemrogram disebut analisis / pemrogram (*analyst / programmer*) atau pemrogram/ analisis (*programmer/analyst*).

1. Tugas dan tanggung jawab analis sistem dan pemrogram adalah berbeda dan dapat dilihat pada table berikut :

<b>Pemrograman</b>	<b>Analisis Sistem</b>
Tanggung jawab pemrogram terbatas pada pembuatan program computer	Tanggung jawab analis sistem tidak hanya pada pembuatan program computer saja, tetapi pada sistem secara keseluruhan.
Pengetahuan pemrogram cukup terbatas pada teknologi computer, sistem computer, utilities dan bahasa-bahasa pemrograman yang diperlukan	Pengetahuan analis sistem harus luas, tidak hanya pada teknologi computer, tetapi juga pada bidang aplikasi yang ditanganinya.
Pekerjaan pemrogram sifatnya teknis dan harus tepat dalam pembuatan instruksi-instruksi program.	Pekerjaan analis sistem dalam pembuatan program terbatas pada pemecahan masalah secara garis besar.
Pekerjaan pemrogram tidak menyangkut hubungan dengan banyak orang, terbatas pada sesama pemrogram dan analis sistem yang mempersiapkan rancang bangun (spesifikasi) programnya	Pekerjaan analis sistem melibatkan hubungan banyak orang, tidak terbatas pada sesama analis sistem, pemrogram, tetapi juga pengguna sistem dan manajer.

## 2. Pengetahuan dan keahlian yang diperlukan Analis Sistem

Analisis sistem harus mempunyai pengetahuan yang luas dan keahlian yang khusus. Beberapa analisis sistem setuju bahwa pengetahuan-pengetahuan dan keahlian berikut ini sangat diperlukan bagi seorang analisis sistem yang baik :

1) Pengetahuan dan keahlian tentang teknik pengolahan data, teknologi komputer dan pemrograman komputer:

a) Keahlian teknik yang harus dimiliki adalah termasuk keahlian dalam penggunaan alat dan teknik untuk pengembangan perangkat lunak aplikasi serta keahlian dalam menggunakan komputer.

b) Pengetahuan teknik yang harus dimiliki meliputi pengetahuan tentang perangkat keras komputer, teknologi komunikasi data, bahasa-bahasa komputer, sistem operasi, utilites dan paket-paket perangkat lunak lainnya.

## 3. Pengetahuan tentang metode kuantitatif

Dalam membangun model-model aplikasi, analisis sistem banyak menggunakan metode-metode kuantitatif, seperti misalnya pemrograman linier (*linier programming*), pemrograman dinamik (*dynamic programming*), regresi (*regression*), network, pohon keputusan (*decision tree*), trend, simulasi dan lain sebagainya.

## 4. Keahlian pemecahan masalah

Analisis sistem harus mempunyai kemampuan untuk meletakkan permasalahan-permasalahan kompleks yang dihadapi oleh bisnis, memecah-mecah masalah tersebut ke dalam bagian-bagiannya, menganalisisnya dan kemudian harus dapat merangkainya kembali menjadi suatu sistem yang dapat mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut.

5. Keahlian komunikasi antar personil

Analisis sistem harus mempunyai kemampuan untuk mengadakan komunikasi baik secara tertulis. Keahlian ini diperlukan di dalam wawancara, presentasi, rapat dan pembuatan laporan-laporan.

6. Keahlian membina hubungan antar personil

Manusia merupakan faktor yang kritis didalam sistem dan watak manusia satu dengan yang lainnya berbeda. Analisis sistem yang kaku dalam membina hubungan kerja dengan personil-personil lainnya yang terlibat, akan membuat pekerjaannya menjadi tidak efektif. Apalagi bila analisis sistem tidak dapat membina hubungan yang baik dengan pemakai sistem, maka akan tidak mendapat dukungan dari pemakai sistem atau manajemen dan kecenderungan pemakai sistem akan mempersulitnya.

### **2.2.5 Use Case Diagram**

Use case menggambarkan external view dari sistem yang akan kita buat modelnya (Prabowo Pudjo Widodo, 2011) Model use case dapat dijabarkan dalam diagram use case, tetapi perlu diingat, diagram tidak identik dengan model karena model lebih luas dari diagram. (Pooley, 2003:15). Use case harus mampu menggambarkan urutan aktor yang menghasilkan nilai terukur (Prabowo Pudjo Widodo, 2011).

### **2.2.6 Activity Diagram**

Diagram activity menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. Activity diagram juga dapat

menggambarkan proses lebih dari satu aksi dalam waktu bersamaan. “Diagram activity adalah aktifitas-aktifitas, objek, state, transisi state dan event. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas” (Haviluddin, 2011).

### **2.2.7 Sequence Diagram**

“Sequence diagram adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan use case diagram.” (Haviluddin, 2011).

### **2.2.8 Class Diagram**

Kelas sebagai suatu set objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama, kelas kadang disebut kelas objek (Whitten, 2004:410). Class memiliki tiga area pokok yaitu : 1) Nama, kelas harus mempunyai sebuah nama. 2) Atribut, adalah kelengkapan yang melekat pada kelas. Nilai dari suatu kelas hanya bisa diproses sebatas atribut yang dimiliki. 3) Operasi, adalah proses yang dapat dilakukan oleh sebuah kelas, baik pada kelas itu sendiri ataupun kepada kelas lainnya.

### **2.2.9 Tahap Perancangan**

Rancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem itu berbasis komputer, rancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatann yang akan digunakan. Langkah-langkah tahapan rancangan yaitu :

1. Menyiapkan rancangan sistem yang terinci



Analisis bekerja sama dengan pemakai dan mendokumentasikan rancangan sistem baru dengan alat-alat yang dijelaskan dalam modul teknis. Beberapa alat memudahkan analisis untuk menyiapkan dokumentasi secara top-down, dimulai dengan gambaran besar dan secara bertahap mengarah lebih rinci. Pendekatan top-down ini merupakan ciri rancangan terstruktur (*structured design*), yaitu rancangan bergerak dari tingkat sistem ke tingkat subsistem. Alat-alat dokumentasi yang populer yaitu diagram arus data (*data flow diagram*), diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*), kamus data (*data dictionary*), flowchart, model hubungan objek, dan spesifikasi kelas.

2. Mengidentifikasi berbagai alternatif konfigurasi sistem

Analisis mengidentifikasi konfigurasi – bukan merek atau model – peralatan komputer yang akan memberikan hasil yang terbaik bagi sistem dalam menyelesaikan pemrosesan. Identifikasi merupakan suatu proses berurutan, dimulai dengan berbagai kombinasi yang dapat menyelesaikan setiap tugas.

3. Mengevaluasi berbagai alternatif konfigurasi sistem

Analisis bekerja sama dengan manajer mengevaluasi berbagai alternatif. Alternatif yang dipilih adalah yang paling memungkinkan subsistem memenuhi kriteria kinerja, dengan kendala yang ada.

4. Memilih konfigurasi terbaik

Analisis mengevaluasi semua konfigurasi subsistem dan menyesuaikan kombinasi peralatan sehingga semua subsistem menjadi satu konfigurasi tunggal. Setelah selesai, analisis membuat rekomendasi

kepada manajer untuk disetujui. Bila manajer menyetujui konfigurasi tersebut, persetujuan selanjutnya dilakukan oleh SC MIS.

5. Menyiapkan usulan penerapan Analisis menyiapkan usulan penerapan (*implementation proposal*) yang mengikhtisarkan tugas-tugas penerapan yang harus dilakukan, keuntungan yang diharapkan, dan biayanya.
6. Menyetujui atau menolak penerapan sistem Keputusan untuk terus pada tahap penerapan sangatlah penting, karena usaha ini akan sangat meningkatkan jumlah orang yang terlibat. Jika keuntungan yang diharapkan dari sistem melebihi biayanya, maka penerapan akan disetujui. sedangkan contoh format untuk dokumen usulan penerapan, yaitu sebagai berikut :
  - 1) Ikhtisar eksekutif
  - 2) Pendahuluan
  - 3) Definisi masalah
  - 4) Tujuan dan kendala sistem
  - 5) Kriteria kinerja
  - 6) Rancangan sistem
    - Deskripsi ringkasan
    - Konfigurasi peralatan
7. Proyek penerapan yang disarankan
  - 1) Tugas-tugas yang harus dilaksanakan
  - 2) Kebutuhan sumber daya manusia
  - 3) Jadwal kerja
  - 4) Perkiraan biaya

8. Dampak yang diharapkan dari sistem

- 1) Dampak pada struktur organisasi
- 2) Dampak pada operasi organisasi

9. Rencana penerapan umum

10. Ikhtisar

### **2.2.10 Tahap Penerapan**

Penerapan merupakan kegiatan memperoleh dan mengintegrasikan sumber daya fisik dan konseptual yang menghasilkan suatu sistem yang bekerja.

Adapun tahapannya yaitu :

1. Merencanakan penerapan

Manajer dan spesialis informasi harus memahami dengan baik pekerjaan yang diperlukan untuk menerapkan rancangan sistem dan untuk mengembangkan rencana penerapan yang sangat rinci.

2. Mengumumkan penerapan

Proyek penerapan diumumkan kepada para pegawai dengan cara yang sama pada penelitian sistem. Tujuannya adalah untuk menginformasikan kepada para pegawai mengenai keputusan untuk menerapkan sistem baru dan meminta kerjasama mereka.

3. Mendapatkan sumber daya perangkat keras

Rancangan sistem disediakan bagi para pemasok berbagai jenis perangkat keras yang terdapat pada konfigurasi sistem yang disetujui.

Setiap pemasok diberikan request for proposal (RFP), yang berisi antara lain :

- 1) Surat yang ditransmisikan
- 2) Tujuan dan kendala sistem
- 3) Rancangan sistem : deskripsi ringkasan, kriteria kerja, konfigurasi peralatan, dokumentasi sistem ringkasan, perkiraan volume transaksi, perkiraan ukuran file.
- 4) Jadwal pemasangan

Selanjutnya mereka membuat usulan tertulis, bagaimana peralatan yang diusulkan akan membuat sistem mencapai kriteria kinerjanya. Ketika semua usulan telah diterima dan dianalisis, SC MIS memilih satu pemasok atau lebih. Spesialis informasi memberi dukungan bagi keputusan tersebut dengan mempelajari usulan dan membuat rekomendasi. Setelah disetujui, perusahaan melakukan pemesanan.

#### 4. Mendapatkan sumber daya perangkat lunak

Ketika perusahaan memutuskan untuk menciptakan sendiri perangkat lunak aplikasinya, programmer menggunakan dokumentasi yang disiapkan oleh analis sistem sebagai titik awal. Programmer dapat menyiapkan dokumentasi yang lebih rinci seperti flowchart atau bahasa semu (*pseudocode*) yang terstruktur, dilakukan pengkodean, dan pengujian program. Hasil akhirnya adalah software library dari program aplikasi. Jika perangkat lunak aplikasi jadi (*prewritten application software*) dibeli, pemilihan pemasok perangkat lunak dapat mengikuti prosedur yang sama seperti yang digunakan untuk memilih pemasok perangkat keras, yaitu RFP dan Usulan.

#### 5. Menyiapkan database

Pengelola database (*database administrator – DBA*) bertanggung jawab untuk semua kegiatan yang berhubungan dengan data, dan mencakup persiapan database. Hal tersebut memerlukan pengumpulan data baru atau data yang telah ada perlu dibentuk kembali sehingga sesuai dengan rancangan sistem baru dan menggunakan sistem manajemen basis data (*database management sistem – DBMS*).

6. Menyiapkan fasilitas fisik

Jika perangkat keras dan sistem baru tidak sesuai dengan fasilitas yang ada, perlu dilakukan konstruksi baru atau perombakan. Sehingga pembangunan fasilitas tersebut merupakan tugas berat dan harus dijadualkan sehingga sesuai dengan keseluruhan rencana proyek.

7. Mendidik peserta dan pemakai

Sistem baru kemungkinan besar akan mempengaruhi banyak orang. Beberapa orang akan membuat sistem bekerja. Mereka disebut dengan peserta, yang meliputi operator entry data, pegawai coding, dan pegawai administrasi lainnya. Semuanya harus dididik tentang peran mereka dalam sistem. Pendidikan harus dijadualkan jauh setelah siklus hidup dimulai, tepat sebelum bahan-bahan yang dipelajari mulai diterapkan.

8. Menyiapkan usulan *cutover*

Proses menghentikan penggunaan sistem lama dan memulai menggunakan sistem baru disebut *cutover*. Ketika seluruh pekerjaan pengembangan hampir selesai, tim proyek merekomendasikan kepada manajer agar dilaksanakan *cutover* (dalam memo atau laporan lisan)

9. Menyetujui atau menolak masuk ke sistem baru

Manajer dan SC MIS menelaah status proyek dan menyetujui atau menolak rekomendasi tersebut. Bila manajemen menyetujui maka manajemen menentukan tanggal cutover. Namun, bila manajemen menolak maka manajemen menentukan tindakan yang harus diambil dan tugas yang harus diselesaikan sebelum cutover akan dipertimbangkan kembali, kemudian manajemen menjadualkan tanggal baru.

10. Masuk ke sistem baru. Ada 4 pendekatan dasar (*cutover*), yaitu :

- 1) Percontohan (*pilot*) yaitu suatu sistem percobaan yang diterapkan dalam satu subset dari keseluruhan operasi.
- 2) Serentak (*immediate*) merupakan pendekatan yang paling sederhana yakni beralih dari sistem lama ke sistem baru pada saat yang ditentukan.
- 3) Bertahap (*phased*), sistem baru digunakan berdasarkan bagian per bagian pada suatu waktu.
- 4) Paralel (*parallel*), mengharuskan sistem lama dipertahankan sampai sistem baru telah diperiksa secara menyeluruh. Akan memberikan pengamanan yang paling baik terhadap kegagalan tetapi yang paling mahal, karena kedua sumber daya harus dipertahankan. Cutover menandakan berakhirnya bagian pengembangan dari siklus hidup sistem. Penggunaan sistem dapat dimulai sekarang.

### **2.2.11 Tahap Penggunaan**

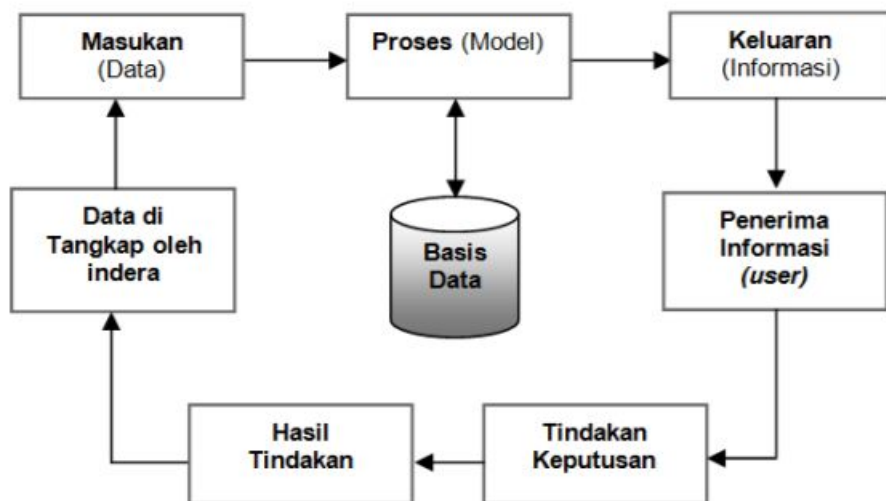
Tahap penggunaan terdiri dari 5 langkah, yaitu :

1. Menggunakan sistem Pemakai menggunakan sistem untuk mencapai tujuan yang diidentifikasi pada tahap perencanaan.
2. Audit sistem Setelah sistem baru mapan, penelitian formal dilakukan untuk menentukan seberapa baik sistem baru itu memenuhi kriteria kinerja. Studi tersebut dikenal dengan istilah penelaahan setelah penerapan (post implementation review). Hasil audit dilaporkan kepada CIO, SC MIS dan pemakai. Proses tersebut diulangi, mungkin setahun sekali, selama penggunaan sistem berlanjut.
3. Memelihara sistem Selama manajer menggunakan sistem, berbagai modifikasi dibuat sehingga sistem terus memberikan dukungan yang diperlukan. Modifikasinya disebut pemeliharaan sistem (*system maintenance*). Pemeliharaan sistem dilaksanakan untuk 3 alasan, yakni :
  - 1) Memperbaiki kesalahan
  - 2) Menjaga kemutakhiran sistem
  - 3) Meningkatkan system
4. Menyiapkan usulan rekayasa ulang Ketika sudah jelas bagi para pemakai dan spesialis informasi bahwa sistem tersebut tidak dapat lagi digunakan, diusulkan kepada SC MIS bahwa sistem itu perlu direkayasa ulang (*reengineered*). Usulan itu dapat berbentuk memo atau laporan yang mencakup dukungan untuk beralih pada suatu siklus hidup sistem baru. Dukungan tersebut mencakup penjelasan tentang kelemahan inheren sistem, statistik mengenai biaya perawatan, dan lain-lain.

5. Menyetujui atau menolak rekayasa ulang sistem Manajer dan komite pengarah SIM mengevaluasi usulan rekayasa ulang sistem dan menentukan apakah akan memberikan persetujuan atau tidak.

### 2.2.12 Siklus Informasi

1. Data dan informasi akan saling berkesinambungan sehingga membentuk suatu siklus yang disebut information cycle (siklus informasi).
2. Data ditangkap oleh indera kemudian menjadi inputan dalam sebuah model untuk diubah menjadi informasi bagi penerimanya yang nantinya akan membantu pengambilan keputusan dan menjadi sebuah hasil tindakan.



*Gambar 2.1 Siklus informasi*

### 2.2.13 Sistem Basis Data dan Sistem File Pada sebuah institusi

data merupakan salah satu hal yang sangat penting. Setiap bagian/divisi dari institusi memiliki data sendiri-sendiri. Tapi setiap bagian pun membutuhkan



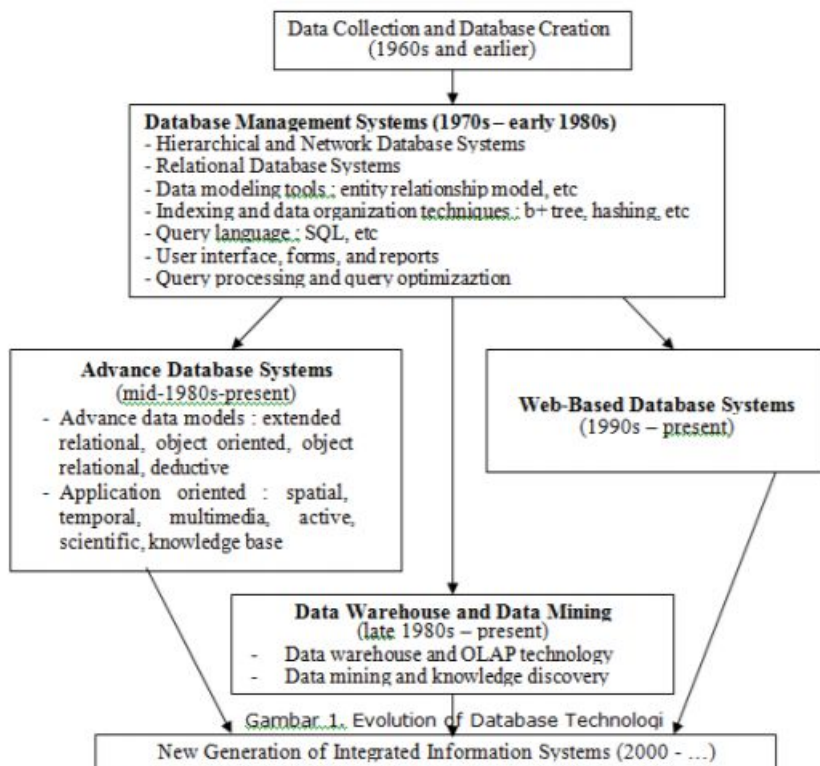
sebagian data dari bagian yang lain. Hal ini yang biasa dikenal sebagai “shared data”. Setiap divisi memiliki aplikasi sendiri-sendiri dalam melakukan manipulasi dan pengambilan data tersebut. Setiap aplikasi memiliki file-file dalam sistem operasi yang digunakan untuk menyimpan data-data. Seiring dengan berkembangnya institusi, bertambahnya bagian/divisi, bertambah pula data dan aplikasi yang digunakan. Bertambahnya aplikasi, bertambah pula filefile yang dibuat. Gaya sistem pemrosesan-file tersebut menyebabkan setiap data disimpan dalam bentuk record dalam berbagai macam file, dan diperlukan aplikasi yang berbeda dalam melakukan pengambilan record dari, dan penambahan record ke dalam file. Hal ini berlaku pada masa sebelum adanya Sistem Basis Data (DBMS). Menyimpan data dalam bentuk file yang berbeda-beda, memiliki kekurangan-kekurangan:

1. Data redundancy dan inconsistency. Dikarenakan programmer yang berbeda membuat file dan aplikasi masing-masing, menyebabkan beragam format dan aplikasi yang dibuat. Bahkan, aplikasi pun dibuat menggunakan bahasa pemrograman yang berbeda-beda. Lebih jauh lagi, data atau informasi yang sama bisa terdapat dalam beberapa file yang berbeda. Ini yang disebut dengan redundancy. Redundancy data ini lama kelamaan akan menyebabkan inconsistency dari data.
2. Kesulitan dalam pengaksesan data. Dikarenakan setiap aplikasi memiliki file tersendiri untuk penyimpanan dan pengambilan data, maka jika suatu bagian dari institusi membutuhkan data dari bagian lain, akan menemui kesulitan. Hal ini dikarenakan aplikasi yang dimiliki bagian tersebut, tidak dapat membaca file yang terdapat di bagian lain.
3. Isolasi data. Dikarenakan data tersebar dalam berbagai macam file, dan file tersebut dalam beragam format, pembuatan aplikasi baru akan

terasa sulit ketika harus membaca format dari masing-masing file tersebut.

4. Masalah integritas. Data yang disimpan harus memenuhi hal yang dinamakan dengan consistency constraint. Jika sebuah constraint berubah, maka seluruh aplikasi yang digunakan harus mengakomodasinya. Masalah akan muncul, jika constraint melibatkan beberapa data dari file yang berbeda-beda.

5. Masalah keamanan. Tidak semua pengguna dari basis data dapat mengakses semua data. Hal ini akan sulit dilakukan jika menggunakan gaya penyimpanan data dalam file.



Gambar 2.2 Perkembangan Database

### **2.2.14 Definisi Basis Data dan Sistem Basis Data (DBMS)**

Basis data adalah penyimpanan kumpulan informasi secara sistematis dalam sebuah komputer sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat Lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil query basis data disebut Sistem Manajemen Basis Data (Database Management System, DBMS). DBMS memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Software program
2. Supplements operating sistem
3. Manages data
4. Queries data and generates reports
5. Data security

Sedangkan sistem adalah sebuah tatanan yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses pekerjaan. Sehingga bisa dikatakan bahwa sistem basis data adalah sistem yang terdiri atas kumpulan file-file yang saling berhubungan dan dikelola oleh program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai dan atau program lain yang memiliki otoritas untuk mengakses dan memanipulasi data tersebut. Kelebihan pemakaian DBMS adalah:

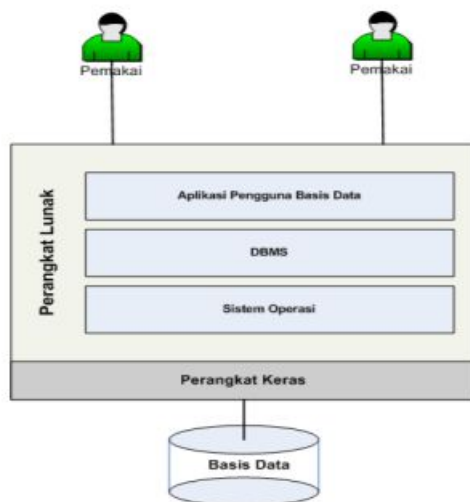
1. Data berdiri sendiri (Data Independence)
2. Pengaksesan data efisien (Efficient data access)
3. Integritas data dan keamanan terjamin (Data integrity and security)
4. Administrasi data (Data administration)
5. Dapat diakses bersamaan (Concurrent access )
6. Recovery saat terjadi kegagalan (Crash recovery)

7. Mengurangi waktu pembangunan aplikasi (Reduced application development time)

### 2.2.15 Komponen Sistem Basis Data

Komponen-komponen pada sebuah sistem basis data antara lain:

1. Perangkat keras
2. Sistem operasi
3. Basis data
4. DBMS (Database Management System)
5. Pemakai
6. Aplikasi lain



*Gambar 2.3 : Komponen DBMS*

### 2.2.16 Pengertian setiap komponen

Bagian ini, mari kita acari tahu dulu setiap arti komponen komponen yang akan digunakan untuk menunjang kinerja kita dalam membuat sebuah web yang akan kita mau. Komponen yang akan di gunakan antara lain sebagai berikut:

1. Sublime 3
2. Php
3. Bootstrap
4. MySql
5. Xampp
6. Google Chrome

Oke kita akan bahas satu persatu apa pengertian dan kegunaan dari masing masing komponen yang ada di atas.

#### 1. Sublime 3

Sublime 3 merupakan sebuah text editor yang bisa di download di Chrome atau di perangkat pramban untuk menjalajah lainnya seperti opera, Microsoft Edge, dan firefox. Sublime 3 di gunakan untuk membuat source code untuk aplikasi yang akan di publish ke halayak rakyat atau masyarakat luar sana. Jadi sebelum aplikasi bisa di gunakan, harus terlebih dahulu untuk membuat source codenya dan sublime 3 merupakan salah satu dari aplikasi text editor yang ada di perangkat computer. Sebenarnya tidak harus memakai sublime 3, ada aplikasi lainnya seperti : Notepad++, Visual Code Studio, Bluefish, Geany, dll.

Sublime Text mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur syntax highlight hampir di semua bahasa pemrogramman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti; C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua,

Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML. Biasanya bagi bahasa pemrograman yang didukung ataupun belum terdukung secara default dapat lebih dimaksimalkan atau didukung dengan menggunakan add yang bisa didownload sesuai kebutuhan user.



## 2. PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama Form Interpreted (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilsan kode sumber ini

menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrograman yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman *script server-side* yang biasanya di gunakan untuk pembuatan website. PHP merupakan kepanjangan dari PHP: Hypertext Preprocessor yang sebelumnya merupakan kepanjangan dari Personal Home Page. PHP biasanya akan di tanamkan atau disisipkan script HTML.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.



### 3. Bootstrap

Bootstrap merupakan library dari CSS yang biasanya di gunakan untuk pengembangan *front-end website*. Bootstrap juga merupakan salah satu framework CSS,HTML, dan JavaScript yang terpopuler di kalangan web developer.

Bootstrap telah menyediakan kumpulan komponen class interface dasar yang telah di rancang sedemikian rupa untuk menciptakan tampilan yang menarik, bersih dan ringan. selain komponen class interface, bootstrap juga memiliki fitur grid yang berfungsi untuk mengatur layout pada halaman website yang bisa digunakan dengan sangat mudah dan cepat, dengan menggunakan bootstrap kita juga di beri keleluasaan dalam mengembangkan tampilan website yang menggunakan bootstrap yaitu dengan cara mengubah tampilan bootstrap dengan menambahkan class dan CSS sendiri.

Bootstrap awalnya dibuat dan dikembangkan oleh pekerja / programmer Twitter, yaitu Mark Octo dan Jacob Thornton sejak tahun 2011. Saat itu memang para programmer di Twitter menggunakan berbagai macam tools dan library yang mereka kuasai dan disukai untuk melakukan pekerjaannya, sehingga tidak ada standarisasi dalam penamaan suatu class. Akibatnya sulit untuk dikelola, maka dari itu keduanya membuat suatu tools ataupun framework yang digunakan bersama dilingkungan internal twitter.

Sejak diluncurkan pada bulan agustus 2011, bootstrap telah berevolusi dari proyek yang hanya basis css menjadi sebuah framework yang lebih lengkap yang juga berisi javascript plugin, icon, Forms, dan button.



Pada januari 2012, Bootstrap merelease Versi 2.0 yang didalamnya sudah memasukan fitur responsive layout, dan sejak itu penggunaan Bootstrap sangat banyak sekali sehingga menjadi proyek Github yang sangat banyak di copy hingga 20.000 kali.

Dua tahun setelah itu tepatnya pada bulan agustus 2014 bootstrap kembali mengeluarkan versi terbaru yaitu versi 3.0 yang didalamnya sudah mengakomodasi konsep Mobile first artinya didalam pembuatan dan pengembangan mulai dari layar yang terkecil dahulu (mobile / handphone/ smartphone) dan secara bertahap pada tampilan yang paling besar.

Dan baru-baru ini bootstrap merilis versi 4.0 (sebelumnya pada tahun 2017 sudah dirilis versi beta) sebagai penyempurnaan dokumentasi dan menambah beberapa fitur tambahan yang saat ini sedang booming yaitu dengan memberikan tampilan lebih baik bagi para pengembang ecommerce , dan tampak lebih stabil dan dengan ini maka versi 2.0 dan 3.0 tidak akan ada lagi support atau update dalam penggunaannya.



# Bootstrap 4

#### 4. MYSQL

MySQL adalah sebuah database management system (manajemen basis data) menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language) yang cukup terkenal. Database management system (DBMS) MySQL multi pengguna dan multi alur ini sudah dipakai lebih dari 6 juta pengguna di seluruh dunia.

MySQL adalah DBMS yang open source dengan dua bentuk lisensi, yaitu Free Software (perangkat lunak bebas) dan Shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL adalah database server yang gratis dengan lisensi GNU General Public License (GPL) sehingga dapat Anda pakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada.

MySQL AB merupakan perusahaan komersial Swedia yang mensponsori dan yang memiliki MySQL. Pendiri MySQL AB adalah dua orang Swedia yang bernama David Axmark, Allan Larsson dan satu orang Finlandia bernama Michael "Monty". Setiap pengguna MySQL dapat menggunakannya secara bebas yang didistribusikan gratis dibawah lisensi GPL (General Public License) namun tidak boleh menjadikan produk turunan yang bersifat komersial.

Pada saat ini MySQL merupakan database server yang sangat terkenal di dunia, semua itu tak lain karena bahasa dasar yang digunakan untuk mengakses database yaitu SQL. SQL (Structured Query Language) pertama kali diterapkan pada sebuah proyek riset pada laboratorium riset San Jose, IBM yang bernama system R. Kemudian SQL juga dikembangkan oleh Oracle, Informix dan

Sybase. Dengan menggunakan SQL, proses pengaksesan database lebih user-friendly dibandingkan dengan yang lain, misalnya dBase atau Clipper karena mereka masih menggunakan perintah-perintah pemrograman murni.

SQL dapat digunakan secara berdiri sendiri maupun di lekatkan pada bahasa pemrograman seperti C, dan Delphi.



## 5. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak system operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstallasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.

XAMPP merupakan salah satu paket instalasi Apache, PHP dan MySQL instant yang dapat kita gunakan untuk membantu

proses instalasi ketiga produk tersebut. Selain paket instalasi instant XAMPP versi 1.6.4 juga memberikan fasilitas pilihan penggunaan PHP4 atau PHP5. Untuk berpindah versi PHP yang ingin digunakan juga sangat mudah dilakukan dengan menggunakan bantuan PHP-Switch yang telah disertakan oleh XAMPP, dan yang terpenting XAMPP bersifat free atau gratis untuk digunakan.

XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis. Merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkannya dapat mendownload langsung dari web resminya.

XAMPP merupakan pengembangan dari LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL), XAMPP ini merupakan project non-profit yang dikembangkan oleh Apache Friends yang didirikan Kai 'Oswald' Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, project mereka ini bertujuan mempromosikan penggunaan Apache web server.

Fungsi XAMPP sendiri adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri beberapa program antara lain : Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl.

Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkannya XAMPP anda dapat mendownload langsung dari web resminya. Dan berikut beberapa definisi program lainnya yang terdapat dalam XAMPP.



## 6. Chrome

Google Chrome adalah sebuah aplikasi peramban yang digunakan untuk menjelajah dunia maya seperti halnya Firefox, Opera ataupun Microsoft Edge. Jika Firefox dikembangkan oleh Mozilla, Google Chrome dibuat dan dirancang oleh Google, perusahaan internet terbesar di dunia yang juga empunya Android.

Proyek open source yang digunakan oleh Google disebut Chromium, menggunakan mesin rendering Webkit sampai dengan versi 27 dan dirancang untuk bekerja dengan kecepatan di atas rata-rata namun tetap ringan dijalankan di perangkat desktop dan mobile.

Browser ini pertama kali dirilis untuk Microsoft Windows (Windows XP ke atas) pada 2 September 2008 di 43 bahasa, secara resmi versi beta. Hebatnya, dengan cepat Chrome sudah digunakan oleh 1% pengguna internet dunia. Mungkin terkesan kecil, namun untuk ukuran browser yang masih berumur jagung apalagi masih beta, 1% adalah pencapaian yang mengejutkan, sedangkan untuk

MAC dan Linux masih dalam pengembangan. Pada bulan Maret 2009, itu adalah mungkin untuk membangun sebuah pra-versi alpha browser Chromium, yang terlihat mirip dengan Windows rilis, tapi masih sangat jauh dari lengkap. Pada tanggal 9 Januari 2009, berita CNET melaporkan bahwa Google merencanakan untuk merilis versi untuk MAC dan Linux dengan paruh pertama tahun ini. Versi Mac OS X dan Linux Google Chrome, berdasarkan Chromium, dibebaskan pembangunan saluran untuk Google Chrome pada tanggal 4 Juni 2009.

Mesin utama dalam Chrome adalah HTML render ringan yang bernama WebKit, itulah yang bertugas untuk memproses kode html membentuk halaman WEB . WebKit dikembangkan oleh Apple dan merupakan bagian dari proyek open source KDE. Browser Safari juga menggunakan WebKit sebagai mesinnya.

Sedangkan untuk mesin JavaScript, Chrome menggunakan V8. V8 dikembangkan oleh sekelompok peneliti dari Denmark. Dengan V8, Chrome diklaim mampu memproses javascript lebih cepat dari browser lainnya Di awal peluncurannya, Chrome sudah mendukung sekitar 43 bahasa. Kabar baiknya, bahasa Indonesia termasuk dari 43 bahasa yang ada pada browser ini. Padahal, sedikit aplikasi yang menyertakan bahasa sebanyak itu diawal peluncurannya.

Pada tanggal 2 September 2008, sebuah berita CNET menarik perhatian ke bagian dalam persyaratan layanan untuk rilis beta awal, yang tampaknya untuk memberikan Google License untuk semua konten yang ditransfer melalui browser Chrome. Bagian tersebut adalah bagian dari persyaratan layanan umum Google. Google mencatat bahwa perubahan ini akan berlaku bagi semua

pengguna yang telah mendownload Google Chrome. Perusahaan menyatakan bahwa penggunaan metrik hanya dikirim ketika pengguna memilih dengan mencentang opsi membantu membuat Google Chrome lebih baik dengan secara otomatis mengirim statistik penggunaan dan laporan kerusakan ke Google bila browser diinstal.

Pada tanggal 7 Juli 2009, Google mengumumkan rencana untuk Google Chrome OS didasarkan pada Chrome browser dan Linux. Beta pertama dari Chrome versi 3 dirilis pada tanggal 23 Juli 2009 (3.0.193.2). Versi pertama ini untuk lulus tes Acid3 dalam setiap situasi dirilis pada 7 Agustus 2009 (3.0.197.11). Pada tanggal 15 September 2009, Google meluncurkan versi baru Chrome yaitu 3.0.195.21.



## **2.2.17 INSTALASI**

Setelah penjelasan tentang semua aplikasi yang dapat kalian gunakan untuk menunjang pembuatan web yang kalian sedang jalani, sekarang saatnya dimana proses instalasi dari komponen yang diatas, oke yang pertama akan dibahas tentang instalasi Sublime 3

#### 1. Sublime 3



Pertama, kalian download terlebih dahulu sublime yang berada di web <https://www.sublimetext.com/3> . Setelah di download, langsung ketik 2x pada file yang baru saja kalian download setelah itu akan



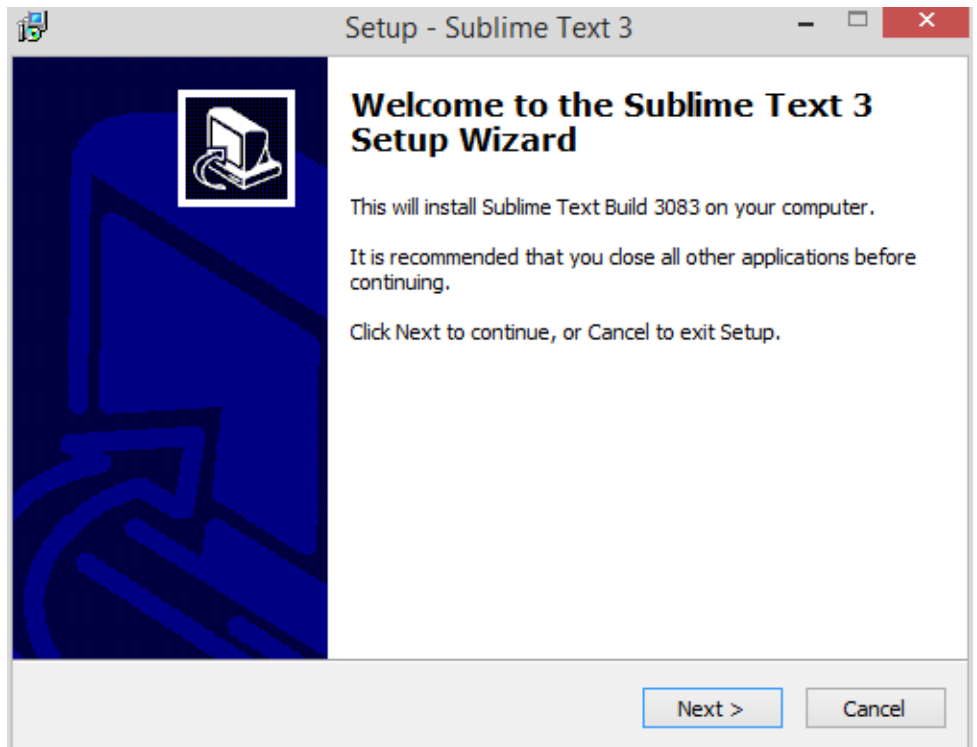
muncul

gambar

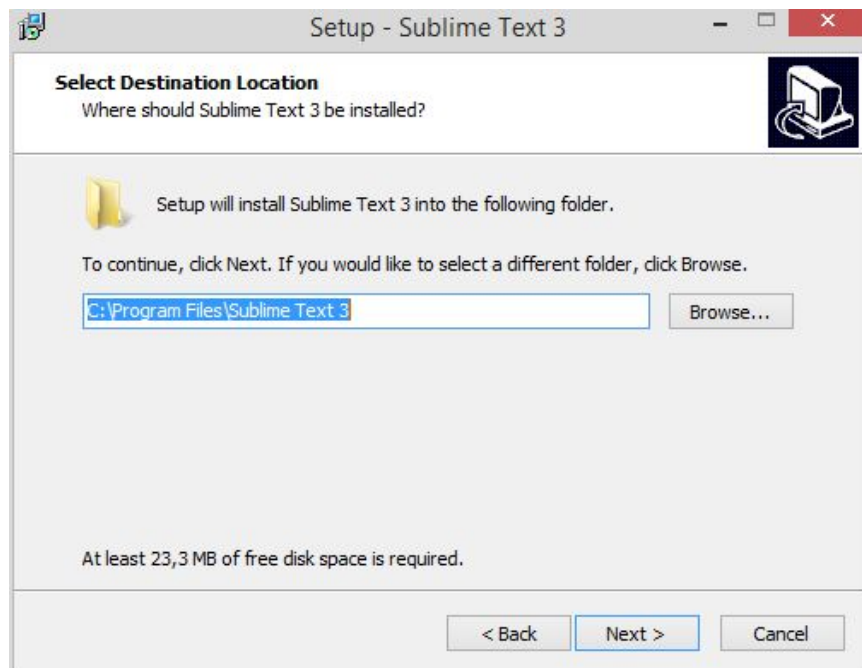
sebagai

berikut

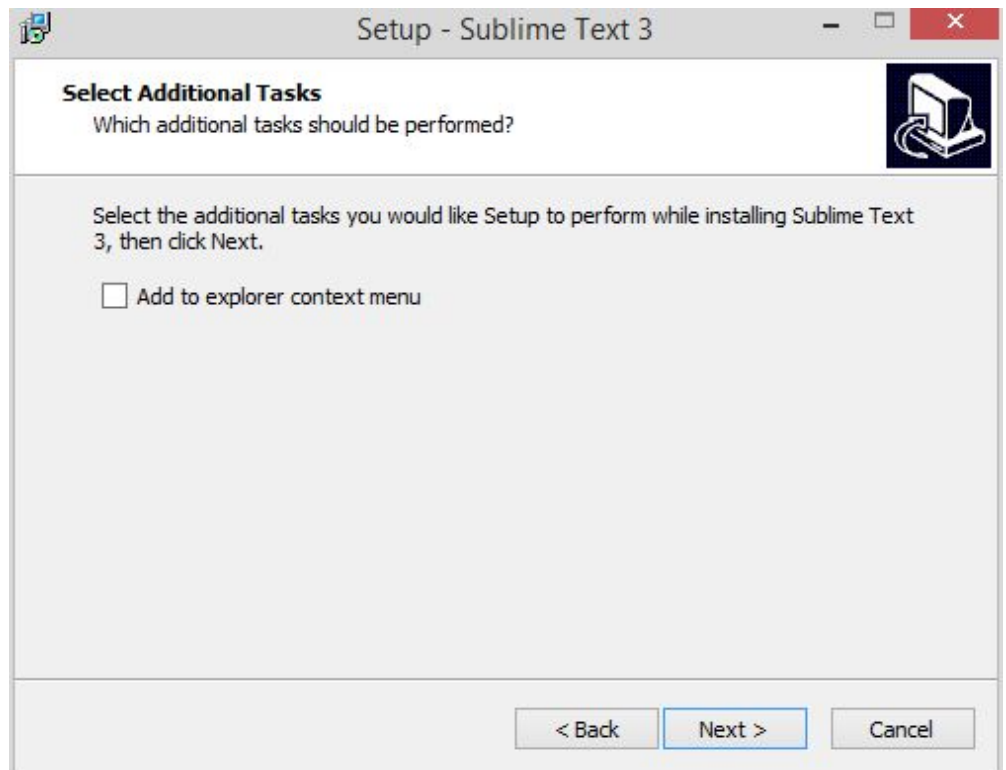
:



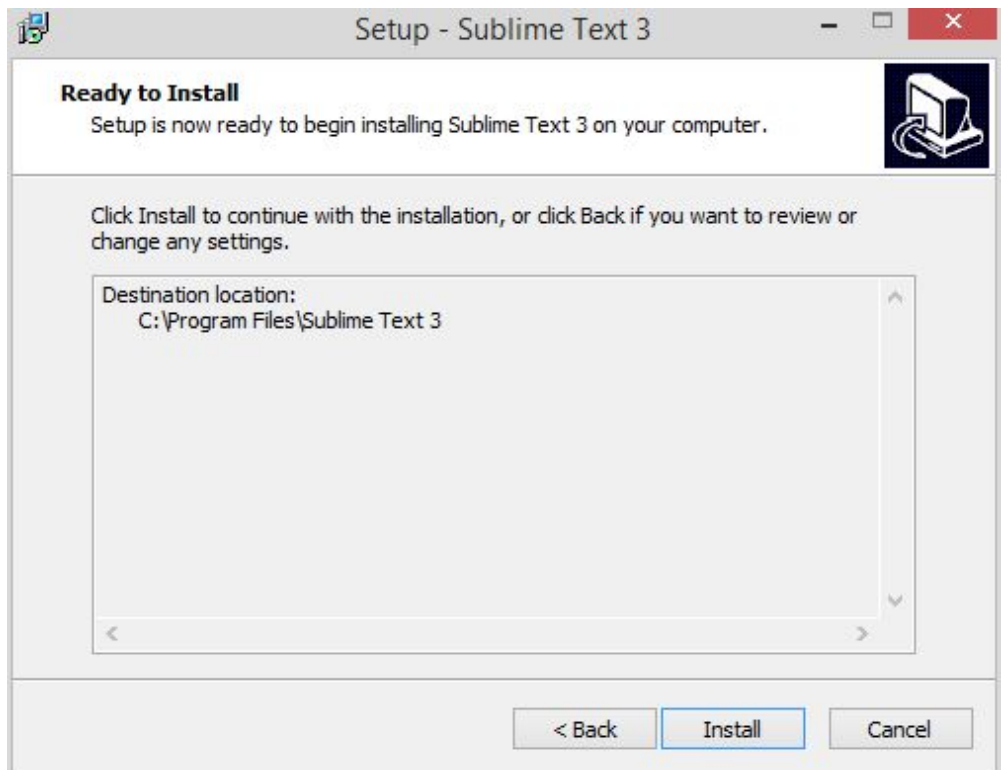
Setelah muncul gambar diatas, kalian klik next untuk melanjutkan menuju step berikutnya dan akan muncul tampilan seperti berikut :



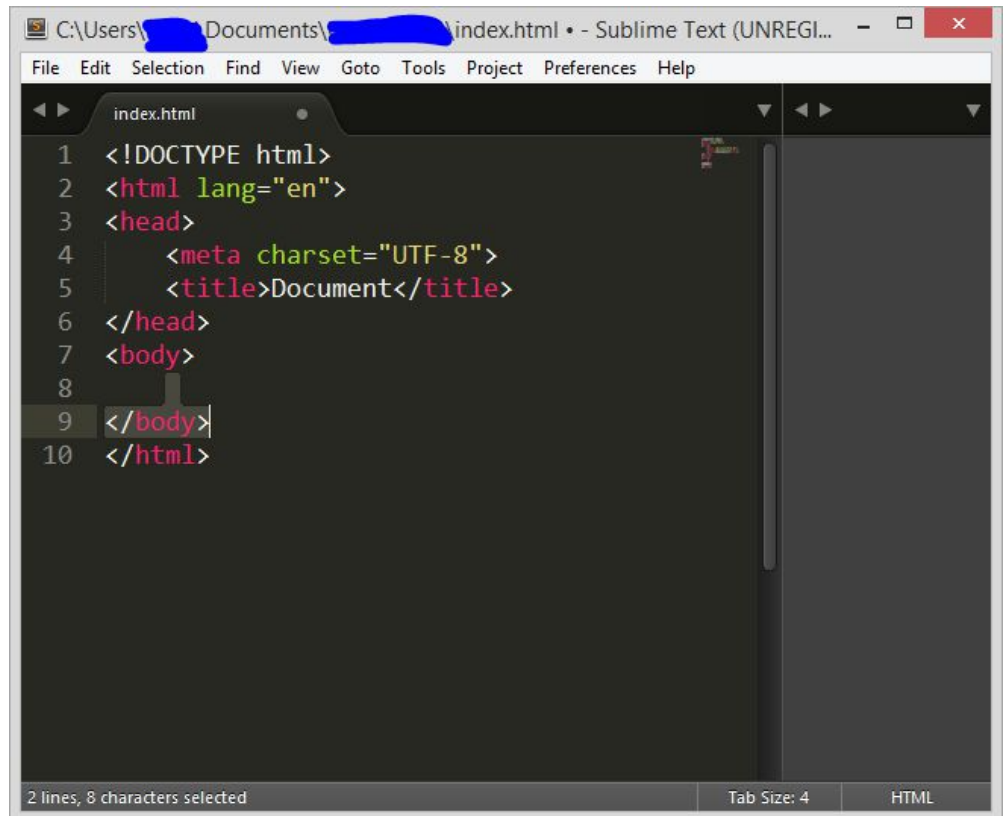
Setelah muncul gambar di atas, tentukan lokasi penyimpanan yang kalian mau, disarankan untuk menyimpan di file D karna akan mengurangi beban di file C dan akan meringankan PC kalian buat beroperasi. Setelah menentukan lokasi penyimpana yang kalian mau, lalu klik next untuk melanjutkan ke step berikutnya



Langkah selanjutnya klik next saja, karna tidak perlu menceklis “*Add to explorer context menu*”



Setelah itu, akan muncul review tempat atau lokasi penyimpanan file yang telah kamu pilih dan dicek lagi apakah sudah benar dan diingat ingat lagi posisi file sublime yang nantinya akan terinstall. Kalo sudah klik install dan tunggu beberapa saat sehingga installan berhasil.



The image shows a screenshot of the Sublime Text editor window. The title bar indicates the file path is C:\Users\... Documents\... index.html and the application is Sublime Text (UNREGI...). The menu bar includes File, Edit, Selection, Find, View, Goto, Tools, Project, Preferences, and Help. The editor area displays the following HTML code:

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <title>Document</title>
6 </head>
7 <body>
8
9 </body>
10 </html>
```

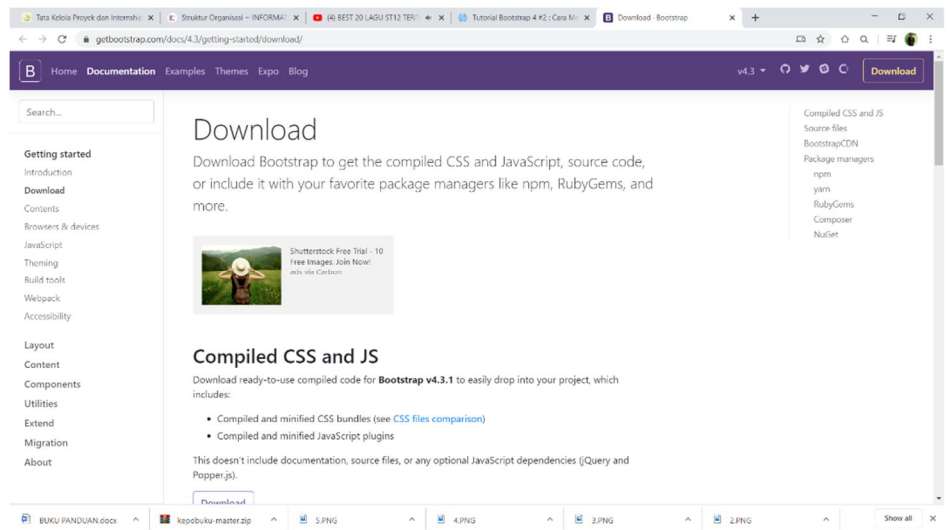
The status bar at the bottom shows "2 lines, 8 characters selected", "Tab Size: 4", and "HTML".

Setelah install berhasil, kalian bisa langsung membuat script yang sudah kalian susun di aplikasi sublime 3 tersebut.

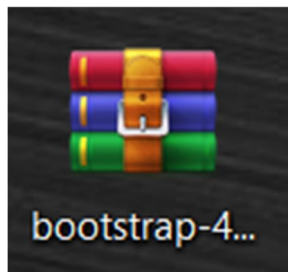
## 2. Bootstrap

Silahkan kalian download terlebih dahulu bootstrap 4 di web resminya di

<https://getbootstrap.com/docs/4.3/getting-started/download/>

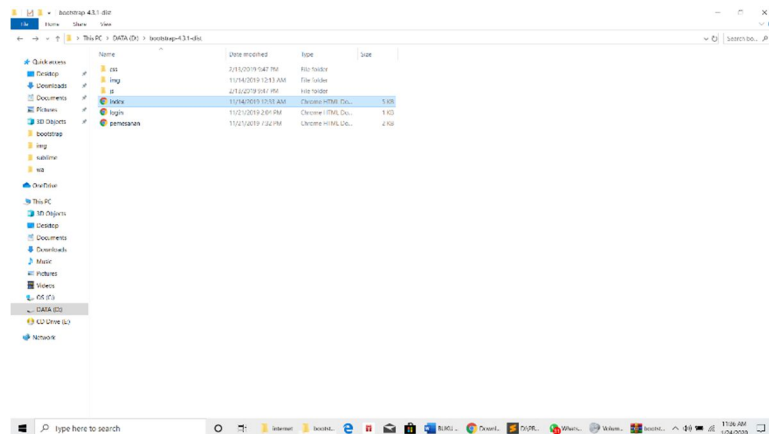


Setelah itu file yang telah kalian download berbentuk rar.



Extrak terlebih dahulu file rar tersebut dan nanti akan terlihat file yang ada di dalam file ekstrak tersebut xeperti gambar di

bawah ini :



## 2.2.18 Website

Website ialah suatu halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berisikan kumpulan informasi berupa data teks, gambar, animasi, audio, video maupun gabungan dari semuanya yang biasanya dibuat untuk personal, organisasi dan perusahaan. Dari pengertian website tersebut dapat dibedakan menjadi 2 yaitu web bersifat statis dan dinamis. Bersifat statis apabila isi informasinya tetap dan isi informasinya hanya dari pemilik website sedangkan web yang bersifat dinamis apabila isi informasinya selalu berubah-ubah dan dapat diubah-ubah oleh pemilik maupun pengguna website. Contoh web statis : website profil perusahaan, sedangkan contoh web dinamis seperti facebook, twitter dll.

### Pengertian Website Menurut Para Ahli

- Website adalah fasilitas internet penghubung dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada website

disebut dengan web page sementara link dalam website memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu page ke page lain (hyper text), baik diantara page yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. Pages diakses dan dibaca lewat browser seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome dan aplikasi browser lainnya (pengertian website dari Hakim Lukmanul, 2004)

- Website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait satu sama lain. Web terdiri dari page/halaman, dan kumpulan halaman yang disebut homepage. Homepage berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait yang berada di bawahnya. Biasanya setiap halaman di bawah homepage disebut child page, yang berisi hyperlink ke halaman lain dalam web (pengertian website dari Gregorius, 2000)
- Website adalah suatu metode untuk menampilkan informasi pada internet, baik berupa teks, gambar, suara atau video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (link) satu dokumen dengan dokumen lainnya (hypertext), dapat diakses melalui sebuah browser (pengertian website dari Yuhefizar, 1998)

Website pertama kali dibuat oleh Tim Berners-Lee pada akhir 1980an dan baru resmi online pada tahun 1991. Tujuan awal Tim Berners-Lee membuat sebuah website adalah supaya lebih memudahkan para peneliti di tempatnya bekerja ketika akan bertukar atau melakukan perubahan informasi.



Jika Anda ingin mengetahui seperti apa tampilannya, silakan akses tautan berikut <http://info.cern.ch/>. Pada saat itu, website mulai dapat digunakan secara gratis oleh publik baru diumumkan oleh CERN tepatnya tanggal 30 April 1993.

Website dapat dimiliki oleh individu, organisasi, atau perusahaan. Pada umumnya sebuah website akan menampilkan informasi atau satu topik tertentu, meskipun saat ini banyak website yang menampilkan berbagai informasi dengan topik yang berbeda.

Terdapat 3 unsur yang sangat vital pada website. Tanpa adanya semua unsur ini, website anda tidak akan pernah ditemukan dan diakses oleh pengguna di internet. Ketiga unsur yang dimaksud adalah:

- Domain. Jika website diibaratkan sebagai produk, maka domain adalah merk. Penggunaan domain yang menarik akan membuat orang tertarik untuk memasuki suatu website. Dengan pemilihan nama domain yang unik juga membuat orang mudah mengingatnya untuk nantinya dikunjungi kembali.
- Hosting. Tidak kalah pentingnya dengan domain, hosting memiliki peran untuk menyimpan semua database (script, gambar, video, teks dan lain sebagainya) yang diperlukan untuk membentuk suatu website. Banyak sekali penyedia jasa hosting di Indonesia, salah satunya Niagahoster yang menyediakan hosting terbaik untuk kecepatan akses website Anda.

- **Konten.** Tanpa adanya konten pada website, maka website bisa dikatakan tidak memiliki tujuan yang jelas. Konten pada website dapat berupa teks, gambar atau video. Jika dilihat dari konten yang disajikan, terdapat beberapa macam website. Misalnya saja, sosial media, website berita, website jual beli atau website yang berisi konten yang berdasarkan minat, bakat serta hobi. Website merupakan media untuk menampilkan informasi. Awal kemunculannya, informasi yang ditampilkan pada website hanya berupa tulisan.

Saat ini berbagai jenis website dapat Anda temukan dengan mudah, tidak hanya menampilkan informasi berupa tulisan saja. Berikut beberapa diantaranya:

#### 1. Website Pribadi

Saat ini tersedia berbagai layanan yang dapat Anda gunakan untuk membuat website pribadi. Mulai dari yang gratis sampai layanan berbayar.

Untuk yang gratis, Anda harus bersedia memiliki alamat website seperti [www.namalayanan.com/usernameanda](http://www.namalayanan.com/usernameanda) atau [www.namawebsite.blogspot.com](http://www.namawebsite.blogspot.com).

Alamat website seperti contoh di atas tidak disarankan untuk Anda yang ingin memiliki konten lengkap, seperti dengan adanya video dan banyak gambar. Biasanya, penyedia layanan website gratis akan memberikan resource yang terbatas. Selain itu, untuk alamat dari website Anda akan sulit bersaing di mesin pencari. Oleh karena itu kami menyarankan Anda untuk membuat website melalui layanan penyedia domain dan hosting.

Sehingga Anda dapat membuat website yang lebih profesional dengan alamat [www.namaanda.com](http://www.namaanda.com). [ecko\_alert color="blue"]Jika Anda ingin mengetahui cara membuatnya, silakan ikuti tutorial cara membuat website pribadi.[/ecko\_alert]

## 2. Website Toko Online

Tahukah Anda toko online Indonesia yang paling populer saat ini?

Tentu Anda sudah memiliki jawabannya.

Apakah Anda ingin membuat toko online dengan fungsi yang tidak jauh berbeda dengan toko online yang ada saat ini?

Jika benar, dengan menggunakan sebuah tool yang tepat Anda bisa membuatnya dalam hitungan jam bahkan menit, dan website toko online Anda sudah dapat diakses melalui internet.

Ingin mengetahui cara membuatnya?

[ecko\_alert color="blue"]Silakan ikuti tutorial mengenai cara membuat toko online yang sudah kami buat sedemikian rupa sehingga dapat dengan mudah dipahami langkah demi langkahnya.[/ecko\_alert]

## 3. Blog

Blog biasanya berisi artikel yang bertujuan untuk berbagi pengetahuan, ide atau pengalaman penulis. Untuk contoh blog adalah apa yang saat ini Anda sedang baca, yaitu blog Niagahoster.

Tujuan dari blog ini adalah untuk berbagi pengetahuan yang berhubungan dengan web hosting, internet marketing dan hal lainnya.

Untuk artikel yang diterbitkan setiap blog berbeda-beda, mulai dari satu hari satu artikel atau bahkan satu artikel dalam satu minggu. Hal ini tergantung dari kualitas artikel yang dibuat dan jumlah penulisnya.

Jika Anda ingin membuat blog, silakan ikuti tutorial cara membuat blog dengan langkah-langkah yang mudah dipahami untuk Anda yang baru pertama membuatnya.

### Manfaat Website

Website memiliki banyak manfaat di kehidupan kita. Anda bisa mengakses media sosial menggunakan website. Belanja online juga terjadi di website. Ketika Anda membutuhkan informasi penting, Anda juga bisa mengaksesnya melalui website.

Manfaat website tidak hanya itu, masih banyak manfaat yang bisa Anda dapatkan dari website. Berikut adalah beberapa manfaat website yang penting untuk Anda ketahui:

#### 1. Bangun Personal Branding

Dimulai dari manfaat website untuk pribadi, yaitu website untuk personal branding. Dengan website Anda bisa membangun personal branding yang kuat dan terpercaya.

Anda bisa membagikan hasil karya dan portfolio Anda di website. Baik itu tulisan, foto, lukisan, gambar, desain grafis, hingga musik. Anda bisa membangun personal branding yang profesional menggunakan website.

#### 2. Berbagi Cerita dan Informasi

Sudah pernah baca cerita dari Raditya Dika? Atau Mungkin Anda pernah membaca kisah perjalanan Trinity Traveler. Mereka berdua adalah contoh blogger yang sukses bermodalkan cerita melalui website.

Anda pun bisa mengikuti jejak mereka dengan mulai membuat blog. Dengan membuat blog Anda bisa berbagi cerita atau informasi apa saja. Dari traveling, parenting, teknologi, keuangan, hingga kuliner.

### 3. Menghasilkan Uang

Ada banyak cara untuk menghasilkan uang menggunakan website. Anda bisa menjadi blogger dan mendapatkan banyak endorsement atau tawaran kerja sama. Selain itu, Anda juga bisa mendaftarkan website ke Google AdSense untuk mendapatkan uang dari iklan Google.

Anda juga bisa mengikuti program affiliate marketing untuk menghasilkan uang dari website. Tugas Anda sebagai affiliate marketer adalah mempromosikan produk atau jasa dari perusahaan lain di website Anda. Kemudian Anda bisa mendapatkan komisi jika Anda yang membeli melalui website Anda.

Cara lain untuk menghasilkan uang melalui website adalah dengan membuat toko online. Anda bisa menjual berbagai produk atau jasa di website toko online Anda.

### Kini Membuat Website Semakin Mudah !

Membuat website tidak sesulit yang Anda bayangkan. Anda tidak perlu menjadi developer atau programmer untuk bisa membuat website. Kini Anda bisa membuat website tanpa perlu pengetahuan coding sama sekali?

Bagaimana caranya?

Caranya adalah dengan menggunakan WordPress. WordPress adalah platform pembuatan website yang memungkinkan Anda membuat website dalam hitungan menit saja.

Dengan WordPress Anda bisa membuat website berkualitas tinggi tanpa harus berurusan dengan coding. Cukup menginstall WordPress, membeli web hosting, pilih tema kesukaan Anda, install plugin penting, dan website sudah jadi.

### Website Adalah Kunci Sukses Online Anda!

Seperti yang sudah disebutkan di atas, website memiliki banyak manfaat. Baik itu untuk kepentingan pribadi atau bisnis. Anda bisa membuat website pribadi atau blog untuk membagikan cerita atau portfolio Anda.

Jika Anda ingin menghasilkan uang secara online, website adalah platform yang paling tepat. Anda bisa membuat website untuk menjual produk atau jasa secara online.

Intinya, apa pun yang ingin Anda raih secara online, website adalah solusinya. Jadi tunggu apa lagi? Mulai kesuksesan online Anda dengan membuat website!

### **2.2.19 Model Basis Data**

1. Hierarchical Memiliki struktur pohon dimana field hanya memiliki satu buah induk (parent), masingmasing parent memiliki banyak child (anak). Model ini memiliki kecepatan yang baik.

2. Network Relationship dibuat menggunakan linked list (pointer). Berbeda dengan model hierarchical satu anak dapat memiliki beberapa induk. Model ini memiliki fleksibilitas yang tinggi.

3. Relational Model ini direpresentasikan dalam tabel dua dimensi, tabel-tabel tersebut memiliki hubungan yang disebut dengan relasi. Model ini memiliki fleksibilitas dan kecepatan yang tinggi.

4. Object oriented Object Oriented Database adalah sebuah sistem database yang menggabungkan semua konsep object oriented seperti pewarisan, abstraksi, enkapsulasi, dll. Model ini dapat berinteraksi dengan baik dengan bahasa pemrograman berorientasi objek seperti java dan C++. 19. Perancangan Database Di dalam suatu organisasi yang besar, sistem database merupakan bagian penting pada sistem informasi, karena di perlukan untuk mengelola sumber informasi pada organisasi tersebut. Untuk mengelola sumber informasi tersebut yang pertama kali di lakukan adalah merancang suatu sistem database agar informasi yang ada pada organisasi tersebut dapat digunakan secara maksimal.

#### Tujuan Perancangan Database

1. Untuk memenuhi kebutuhan akan informasi dari pengguna dan aplikasi
2. Menyediakan struktur informasi yang natural dan mudah di mengerti oleh pengguna
3. Mendukung kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek kinerja dari suatu sistem database Berikut ini siklus kehidupan sistem informasi di mana terdapat siklus kehidupan sistem database.

#### **11. Siklus Kehidupan Aplikasi Database**

( Micro Life Cycle ) Tahapan yang ada pada siklus kehidupan aplikasi database yaitu :

1. Pendefinisian Sistem Pendefinisian ruang lingkup dari sistem database, pengguna dan aplikasinya.

2. Perancangan Database Perancangan database secara logika dan fisik pada suatu sistem database sesuai dengan sistem manajemen database yang diinginkan.
3. Implementasi Database Pendefinisian database secara konseptual, eksternal dan internal, pembuatan file– file database yang kosong serta implementasi aplikasi software.
4. Pengambilan dan Konversi Data Database ditempatkan dengan baik, sehingga jika ingin memanggil data secara langsung ataupun merubah file– file yang ada dapat di tempatkan kembali sesuai dengan format sistem databasenya.
5. Konversi Aplikasi Software-software aplikasi dari sistem database sebelumnya di konversikan ke dalam sistem database yang baru
6. Pengujian dan Validasi Sistem yang baru telah di test dan di uji kinerja nya
7. Pengoperasian Pengoperasian database sistem dan aplikasinya
8. Pengawasan dan Pemeliharaan Pengawasan dan pemeliharaan sistem database dan aplikasi software
9. Proses Perancangan Database Ada 6 tahap untuk proses perancangan suatu database :
  1. Pengumpulan data dan analisis
  2. Perancangan database secara konseptual
  3. Pemilihan sistem manajemen database
  4. Perancangan database secara logika
  5. Perancangan database secara fisik
  6. Implementasi sistem database Keterangan :

Secara khusus proses perancangan berisikan 2 aktifitas paralel. Aktifitas yang pertama melibatkan perancangan dari isi data dan struktur database,



sedangkan aktifitas kedua mengenai perancangan pemrosesan database dan aplikasi–aplikasi perangkat lunak. Dua aktifitas ini saling berkaitan , misalnya mengidentifikasi data item yang akan disimpan dalam database dengan cara menganalisa aplikasi–aplikasi database. Dua aktifitas ini juga saling mempengaruhi satu sama lain. Contohnya tahap perancangan database secara fisik, pada saat memilih struktur penyimpanan dan jalur akses dari file suatu database dimana bergantung dengan aplikasi–aplikasi yang akan menggunakan file tersebut. Penentuan perancangan aplikasi–aplikasi database yang mengarah ke konstruksi skema database telah ditentukan selama aktifitas pertama. Ke-enam tahap yang telah disebutkan sebelumnya dapat di proses secara tidak berurutan . Dalam beberapa hal, dapat dilakukan modifikasi perancangan kembali ke tahap yang pertama (feedback loop) setelah melakukan tahap selanjutnya.

Tahap 1 : Pengumpulan data dan analisis Sebelum merancang suatu database, yang harus dilakukan adalah mengetahui dan menganalisis apa yang diinginkan dari pengguna aplikasi, sehingga proses ini disebut pengumpulan data dan analisis. Untuk menspesifikasikan kebutuhan yang pertama kali dilakukan adalah mengidentifikasi bagian lain di dalam sistem informasi yang berinteraksi dengan sistem database. Termasuk pengguna yang baru atau yang sudah lama juga aplikasinya, kebutuhan–kebutuhan tersebut dikumpulkan dan di analisa.

Kegiatan pengumpulan data dan analisis :

1. Menentukan kelompok pemakai dan areal bidang aplikasinya. Pengguna yang menguasai aplikasi yang lama dari setiap bagian dipilih untuk menyampaikan kebutuhan-kebutuhan dan menspesifikasikannya.
2. Peninjauan dokumentasi yang ada. Dokumen yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibuat dipelajari dan dianalisa, sedangkan

dokumen lainnya seperti kebijakan manual, form, laporan–laporan dan bagan-bagan organisasi diuji dan ditinjau kembali untuk mengetahui apakah dokumen tersebut berpengaruh terhadap pengumpulan data dan proses spesifikasi

3. Analisa lingkungan operasi dan kebutuhan pemrosesan. Lingkungan operasional yang sekarang dan informasi yang direncanakan akan digunakan dipelajari, termasuk menganalisa jenis–jenis dari transaksi dan frekuensi transaksinya seperti halnya alur informasi dengan sistem. Input dan output data untuk transaksi tersebut harus diperinci.

4. Pengumpulan respon terhadap daftar pertanyaan dan angket yang telah dibuat sebelumnya. Pengumpulan respon dari angket dan daftar pertanyaan berisikan prioritas para pengguna dan penempatan mereka di dalam berbagai aplikasi. Ketua kelompok mungkin akan ditanya untuk membantu para pengguna dalam memberikan informasi yang penting dan menentukan prioritas.

5. Teknik yang digunakan dalam penspesifikasian kebutuhan secara formal :

1. OOA ( Object Oriented Analysis )
2. DFD ( Data Flow Diagram )
3. HIPO ( Hierarchical Input Process Output )
4. SADT ( Structured Analysis & Design )

Tahap 2 : Perancangan database secara konseptual Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan skema konseptual untuk database yang tidak tergantung pada sistem manajemen database yang spesifik. Penggunaan model data tingkat tinggi seperti ER/EER sering digunakan didalam tahap ini. Di dalam skema konseptual dilakukan perincian aplikasi–aplikasi database dan transaksi–transaksi yang diketahui .

Ada dua kegiatan di dalam perancangan database secara konseptual :

1. Perancangan skema konseptual : Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan mengecek tentang kebutuhan– kebutuhan pemakai terhadap data yang dihasilkan dari tahap 1, dimana tujuan dari proses perancangan skema konseptual adalah menyatukan pemahaman dalam struktur database, pengertian semantik, keterhubungan dan batasanbatasannya, dengan membuat sebuah skema database konseptual dengan menggunakan model data ER/EER tanpa tergantung dengan sistem manajemen database Ada dua pendekatan perancangan skema konseptual :

a. Terpusat Kebutuhan–kebutuhan dari aplikasi atau kelompok–kelompok pemakai yang berbeda digabungkan menjadi satu set kebutuhan pemakai kemudian dirancang menjadi satu skema konseptual.

b. Integrasi view–view yang ada Untuk masing–masing aplikasi atau kelompok–kelompok pemakai yang berbeda dirancang sebuah skema eksternal ( view ) kemudian view – view tersebut disatukan ke dalam sebuah skema konseptual. Ada 4 strategi dalam perancangan skema konseptual :

1. Top down
2. Bottom Up
3. Inside Out
4. Mixed
5. Transaksi

Merancangan karakteristik dari transaksi–transaksi yang akan di implementasikan tanpa tergantung dengan DBMS yang telah dipilih. Transaksi– transaksi ini digunakan untuk memanipulasi database sewaktu

diimplementasikan . Pada tahap ini diidentifikasi input, output dan fungsional . Transaksi ini antara lain :

1. Retrieval
2. Update
3. Delete
4. select dll.

Tahap 3 : Pemilihan Sistem Manajemen Database Pemilihan sistem manajemen database ditentukan oleh beberapa faktor :

1. Teknik, Ekonomi, dan Politik Organisasi Faktor Teknik :
  - a. Tipe model data ( hirarki, jaringan atau relasional )
  - b. Struktur penyimpanan dan jalur pengaksesan yang didukung sistem manajemen database
  - c. Tipe interface dan programmer
  - d. Tipe bahasa queri Faktor Ekonomi :
    - 1) Biaya penyediaan hardware dan software
    - 2) Biaya konversi pembuatan database
    - 3) Biaya personalia
    - 4) Biaya pelatihan
    - 5) Biaya pengoperasian
    - 6) Biaya pemeliharaan Faktor Organisasi :
  - e. Struktur data Jika data yang disimpan dalam database mengikuti struktur hirarki, maka suatu jenis hirarki dari sistem manajemen database harus dipikirkan.
  - f. Personal yang terbiasa dengan sistem yang terdahulu Jika staff programmer dalam suatu organisasi sudah terbiasa dengan satu

sistem manajemen database maka hal ini dapat mengurangi biaya latihan dan waktu belajar.

g. Ketersediaan dari service vendor Keberadaan fasilitas pelayanan penjual sangat dibutuhkan untuk membantu memecahkan masalah sistem.

Tahap 4 : Perancangan database secara logika ( Transformasi model data ) Transformasi dari skema konseptual dan eksternal ( Tahap 2 ) ke model data sistem manajemen database yang terpilih, ada dua proses yaitu :

1. Transformasi yang tidak tergantung pada sistem, pada tahap ini transformasi tidak mempertimbangkan karakteristik yang spesifik atau hal– hal khusus yang akan diaplikasikan pada sistem manajemen database
2. Penyesuaian skema ke sistem manajemen database yang spesifik, di lakukan suatu penyesuaian skema yang dihasilkan dari tahap 1 untuk dikonfirmasi pada bentuk implementasi yang spesifik dari suatu model data seperti yang digunakan oleh sistem manajemen database yang terpilih Hasil dari tahap ini dituliskan dengan perintah DDL ke dalam bahasa sistem manajemen database terpilih. Tapi jika perintah DDL tersebut termasuk dalam parameter–parameter perancangan fisik , maka perintah DDL yang lengkap harus menunggu sampai tahap perancangan database secara fisik telah lengkap.

Tahap 5 : Perancangan Database Secara Fisik Proses pemilihan struktur penyimpanan yang spesifik dan pengaksesan file– file database untuk mencapai kinerja yang terbaik di bermacam–macam aplikasi Kriteria pemilihan perancangan fisik :

1. Waktu respon Waktu transaksi database selama eksekusi untuk menerima respon

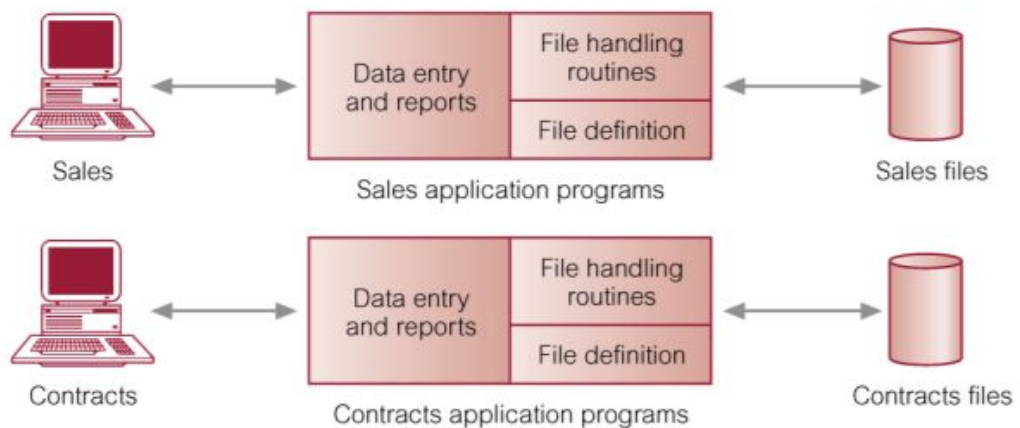
2. Penggunaan ruang penyimpanan Jumlah ruang penyimpanan yang digunakan oleh database file dan struktur jalur pengaksesannya
3. Terobosan yang dilakukan file transaksi (Transaction throughput )  
Merupakan nilai rata-rata transaksi yang dapat di proses permenit oleh sistem database dan merupakan parameter kritis dari sistem transaksi

Apabila waktu respon dari database tidak mencapai optimalisasi, maka pada tahap perancangan fisik ini dapat dilakukan denormalisasi. Denormalisasi merupakan proses yang dilakukan pada database yang sudah dinormalisasi, dengan cara memodifikasi struktur tabel dan mengabaikan kerangkapan data (yang terkontrol) untuk meningkatkan kinerja database. Proses denormalisasi termasuk :

1. Mengkombinasikan tabel-tabel yang terpisah dengan join
2. Mereplikasi/menduplikat data

Tahap 6 : Implementasi Implementasi skema database logik dan fisik ke dalam pernyataan DDL dan SDL dari sistem manajemen database yang telah dipilih, untuk digunakan dalam pembuatan file- file database yang masih kosong

1. Kumpulan dari program-program aplikasi yang menyediakan layanan untuk end users (Co : Laporan).
2. Setiap program mendefinisikan dan mengatur datanya masing-masing. File-Based Processing



#### Sales Files

**PropertyForRent** (propertyNo, street, city, postcode, type, rooms, rent, ownerNo)

**PrivateOwner** (ownerNo, fName, lName, address, telNo)

**Client** (clientNo, fName, lName, address, telNo, prefType, maxRent)

#### Contracts Files

**Lease** (leaseNo, propertyNo, clientNo, rent, paymentMethod, deposit, paid, rentStart, rentFinish, duration)

**PropertyForRent** (propertyNo, street, city, postcode, rent)

**Client** (clientNo, fName, lName, address, telNo)

*Gambar 2.4 : Skema Database*

Keterbatasan dari pendekatan berbasis file (File-Based)

1. Data terpisah-pisah dan terisolasi (Separation and isolation of data) Setiap program mengatur datanya masing-masing. User dari program yang satu tidak dapat menggunakan data yang diperlukan yang berada pada program yang lain.
2. Duplikasi Data (Duplication of data) Data yang sama terdapat pada program yang berbeda. Pemborosan ruang penyimpanan dan sangat potensial untuk terjadinya perbedaan format dan/atau nilai untuk data yang sama.
3. Ketergantungan Data (Data dependence) Struktur file didefinisikan dalam kode program.

4. Ketidaksesuaian Format File (Incompatible file formats) Program dituliskan dalam bahasa pemrograman yang berbeda, sehingga tidak mudah untuk mengakses data/file yang satu dengan yang lainnya.

5. Program Aplikasi dengan Queri/pengembangan yang terbatas (Fixed Queries/Proliferation of application programs) Program dibuat untuk memenuhi fungsi-fungsi khusus Setiap terdapat kebutuhan baru yang timbul/diperlukan, akan memerlukan program yang baru pula.



## **BAB III**

### **Metodologi Penelitian**

#### **3.1 Metode**

Metode yang digunakan dalam penelitian pembuatan aplikasi peminjaman ruangan berbasis web ini menggunakan metode SDLC (*System Developmen Life Cycle*), yang berfungsi memberikan gambaran terhadap tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan yang akan dilakukan dalam pembuatan aplikasi peminjaman berbasis web ini. Alasan menggunakan tahapan ini karena tahapan system bias melakukan revisi atau perbaikan system sebelumnya. Tahapan SDLC akan dikerjakan secara berurut menurun dari perencanaan, analisis, desain, implementasi dan perawatan.

1. Perencanaan

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.

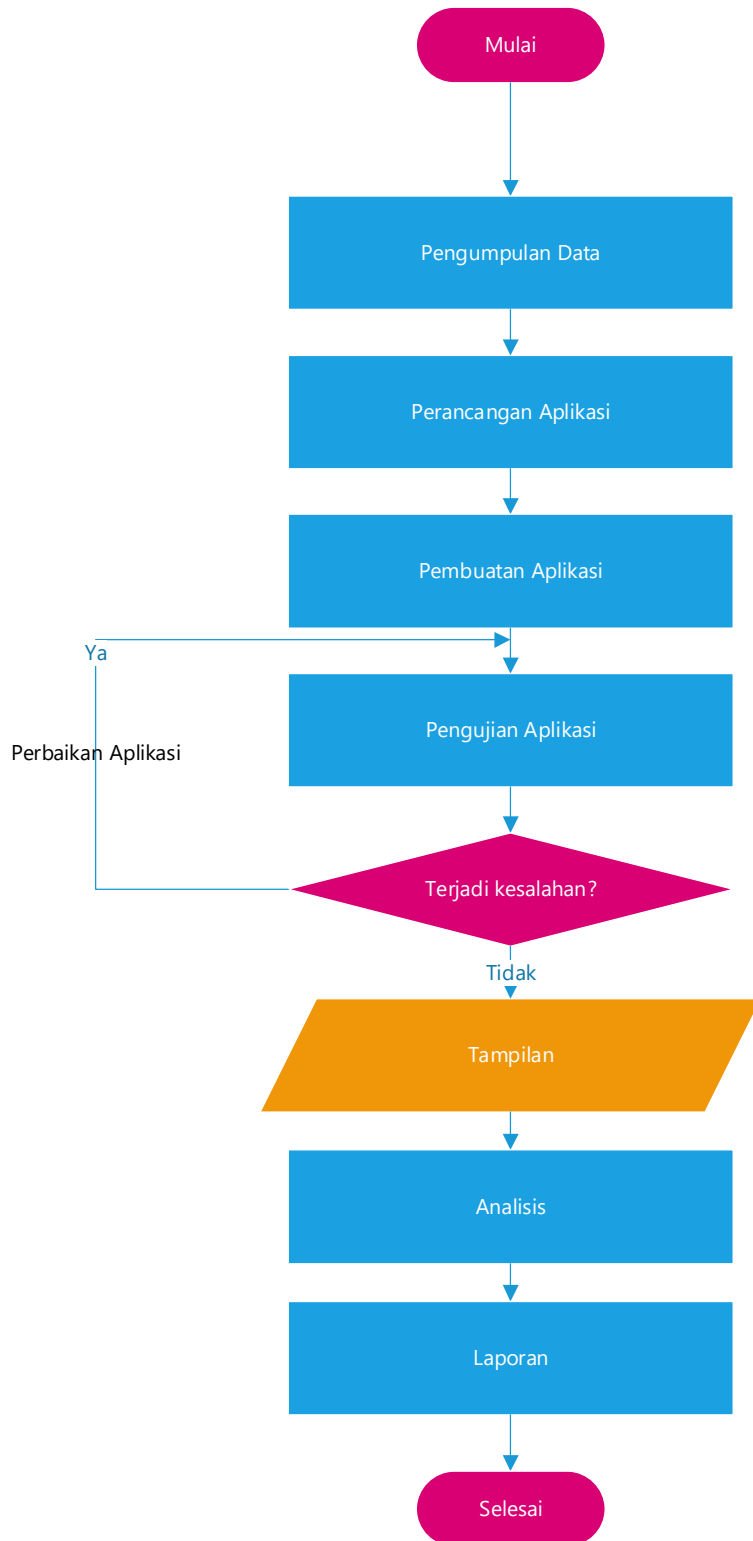
## 5. Pengujian

Tahapan pengujian peneliti melakukan uji coba aplikasi guna mendapatkan aplikasi yang berjalan dengan baik.

## 6. Implementasi

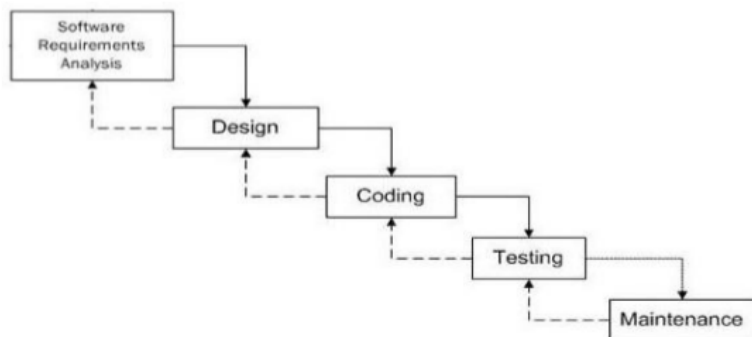
Tahapan ini peneliti mempersiapkan segala kebutuhan yang terkait dalam membangun aplikasi guna untuk di implementasikan di Politeknik Pos Indonesia.

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



### 3.2 Tahap Penelitian

Metode yang digunakan dalam aplikasi peminjaman ruangan untuk organisasi dan UKM Politeknik Pos Indonesia ini adalah metode waterfall. Alasan menggunakan metode ini adalah karena metode waterfall melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan dalam membangun suatu sistem. Proses metode waterfall yaitu pada pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan. Sistem yang dihasilkan akan berkualitas baik, dikarenakan pelaksanaannya secara bertahap sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu. Tahapan dari metode waterfall adalah:



Gambar 1. Metode Waterfall

#### 1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisa kebutuhan user, analisa perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem serta kebutuhan lain dalam pembuatan basis data.

Analisis kebutuhan perangkat keras pada sistem ini yaitu laptop dengan spesifikasi sebagai berikut Toshiba satellite L745, processor intel core i5, RAM DDR2 2 GB. Analisis kebutuhan perangkat lunak yang membantu pembuatan sistem ini yaitu Acer Z476-31TB, processor intel core i3, RAM DDR3L 4 GB. Analisis kebutuhan perangkat lunak yang membantu pembuatan sistem ini yaitu Sistem Operasi Windows 10, XAMPP versi 1.7.3, Android Studio, Bahasa Pemrograman Java, Mozilla firefox 9.0, dan MySQL Server 32 Bit.

## 2. Desain Sistem

Tahap selanjutnya yaitu mendesain sistem. Tahap ini dibuat sebelum tahap pengkodean. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan gambaran tentang apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini memenuhi semua kebutuhan pengguna sesuai dengan hasil yang dianalisa seperti rancangan tampilan pengembangan sistem ujian online di sekolah, dan membantu mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Dokumentasi yang dihasilkan dari tahap desain sistem ini antara lain perancangan Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequences Diagram, Class Diagram, dan perancangan interface.

## 3. Coding (Penulisan Kode Program)

Aktivitas pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem. Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti komputer dengan mempergunakan bahasa pemrograman. Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Sistem ini bahasa pemrograman yang dipakai adalah Java dan database MySQL.

## 4. Testing (Pengujian Program)

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan.

## **5. Operation and Maintenance (Pemeliharaan Program)**

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam metode waterfall. Sistem dapat di implementasikan. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi dan pengembangan unit sistem, serta pemeliharaan program. Pemeliharaan sistem dapat dilakukan oleh seorang administrator untuk meningkatkan kualitas sistem agar jauh lebih baik.

### **3.3 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Teknik Pos Indonesia Politeknik Pos Indonesia. Waktu penelitian dilakukan pada semester Ganjil 2019/2020.

### **3.4 Jenis dan Sumber Data**

Dalam melakukan penelitian ini digunakan dua jenis sumber data yang dibedakan berdasarkan cara mendapatkannya yaitu :

- a. Data primer merupakan data yang diperoleh melalui kuesioner yang disebarkan dan pengamatan atau wawancara yang dilakukan secara langsung kepada mahasiswa, dosen dan BAAK .
- b. Data sekunder adalah data yang diperoleh selain dari objek penelitian. Seperti buku/literature yang berkaitan

dengan evaluasi serta jurnal ilmiah, informasi web, blog yang berhubungan dengan penelitian.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Membuat alat bantu untuk pengumpulan data-data yang diperlukan. Data yang diperlukan dalam penulisan tugas akhir ini diperoleh dengan cara sebagai berikut:

1. Studi Pustaka, dengan mempelajari buku-buku dan literatur literatur yang relevan untuk acuan penelitian.

3.5.1 Tahap Perencanaan Tahap perencanaan adalah tahapan yang harus direncanakan saat akan melakukan penelitian, data yang akan direncanakan adalah:

1) Merumuskan Masalah Kriteria penelitian yang baik menghendaki rumusan masalah atau pertanyaan penelitian yang jelas dan tidak ambigu. Agar memudahkan peneliti dalam menentukan konsep-konsep teoritis yang ditelaah dan memilih metode pengujian data yang tepat, masalah penelitian sebaiknya dinyatakan dalam bentuk pertanyaan yang mengekspresikan secara jelas hubungan antara dua variabel atau lebih. Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini adalah pengukuran kualitas Aplikasi Peminjaman Ruangan untuk Organisasi dan UKM Politeknik Pos Indonesia menggunakan metode waterfall.

2) Penentuan Tujuan Setelah merumuskan masalah yang didapat dari hasil identifikasi masalah maka dapat ditentukan tujuan yang akan dilakukan untuk menjawab masalah-masalah yang telah dirumuskan yaitu Untuk mengetahui pengukuran kualitas Aplikasi Peminjaman Ruangan untuk Organisasi dan UKM Politeknik Pos Indonesia.

3) Landasan Teori Menentukan teori yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir, sumber teori dapat ditemukan pada jurnal, artikel, serta buku-buku yang mempunyai hubungan dengan Proyek2.

### 3.5.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data untuk lebih mengetahui mengenai permasalahan yang diteliti. Dari data yang dikumpulkan akan dapat diketahui mengenai sistem yang digunakan pada saat ini. Data-data dapat diperoleh melalui wawancara langsung dan dengan cara melihat langsung dilapangan terhadap sistem yang sedang digunakan. Dalam hal ini objek penelitian berada pada Aplikasi Peminjaman Ruangan untuk Organisasi dan UKM Politeknik Pos Indonesia ini adalah:

- 1) Studi Pustaka Menggunakan pustaka-pustaka seperti skripsi/tugas akhir, jurnal ilmiah, buku-buku dan website yang digunakan sebagai referensi atau bahkan digunakan sebagai bahan pembanding.



# BAB IV

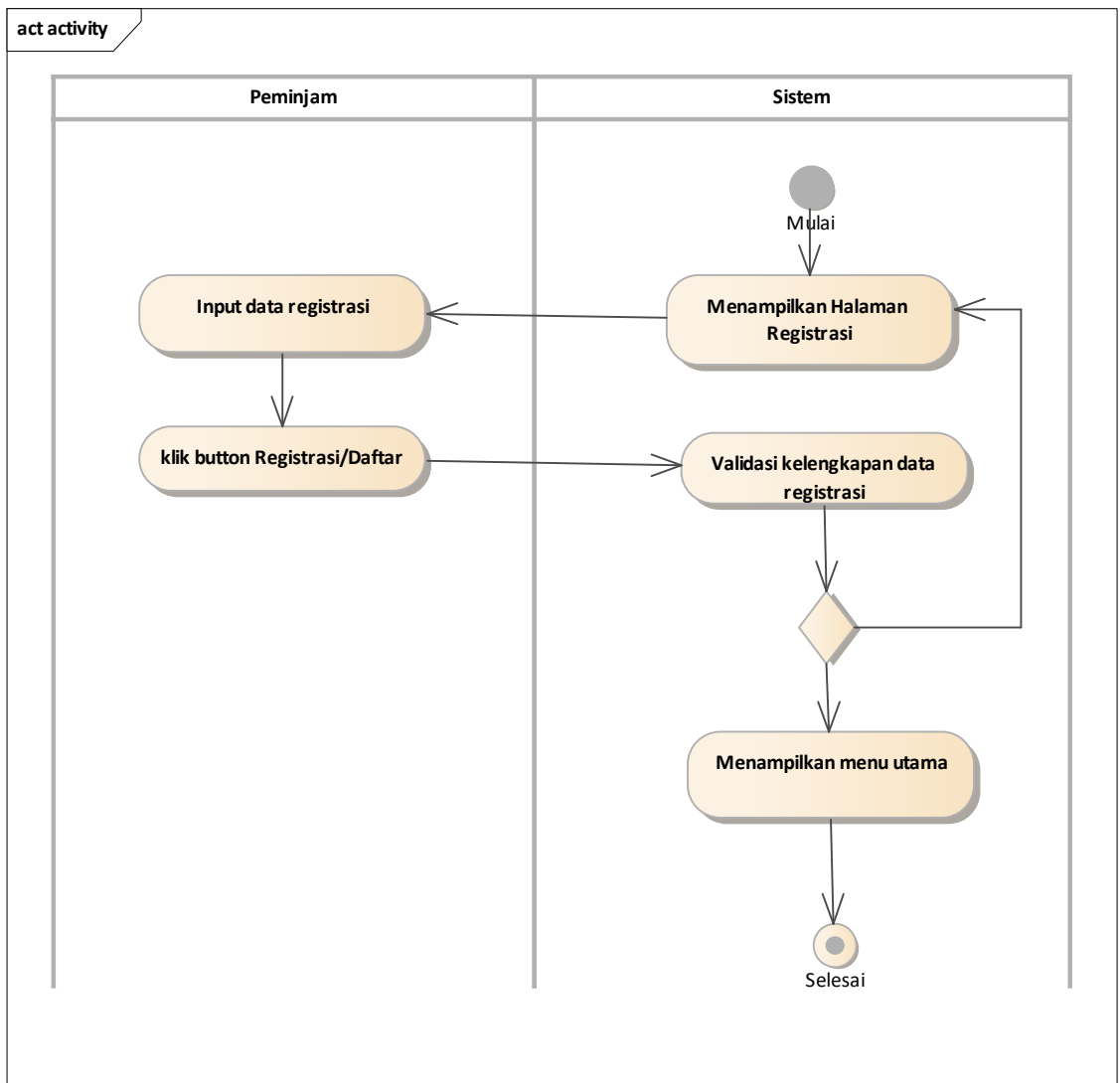
## Rekayasa Perangkat Lunak

### 4.1 Use Case

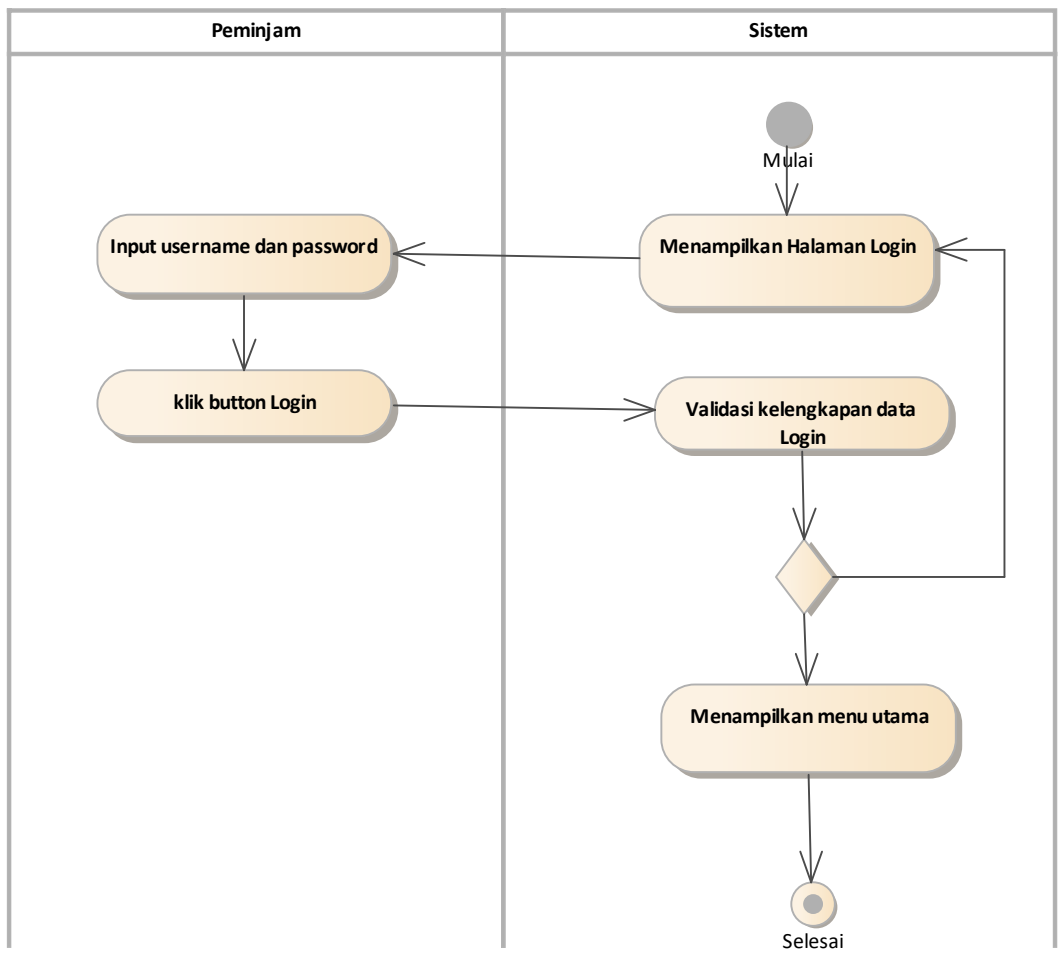


## 4.2 Activity Diagram

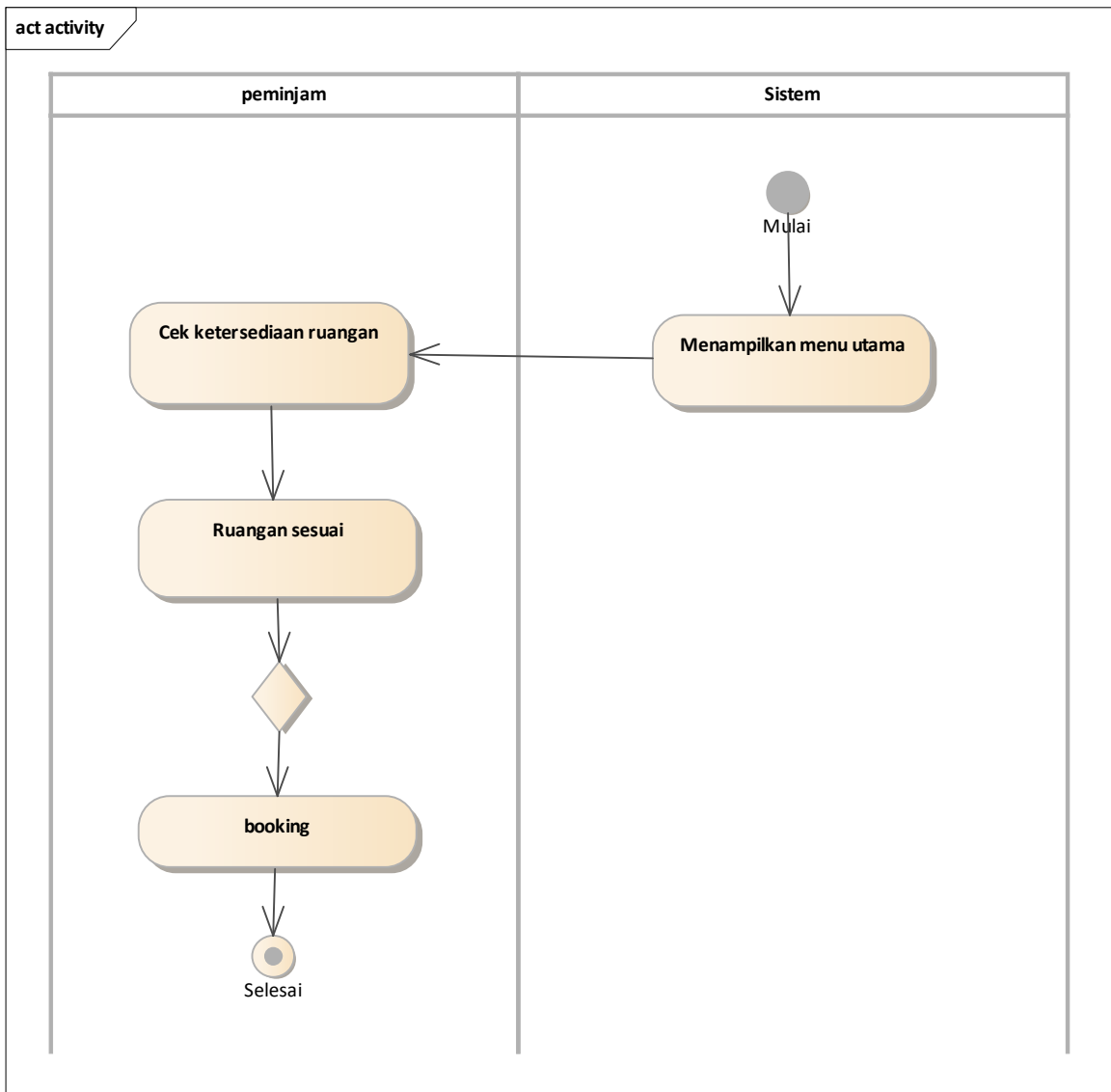
### 1. Registrasi dan Login



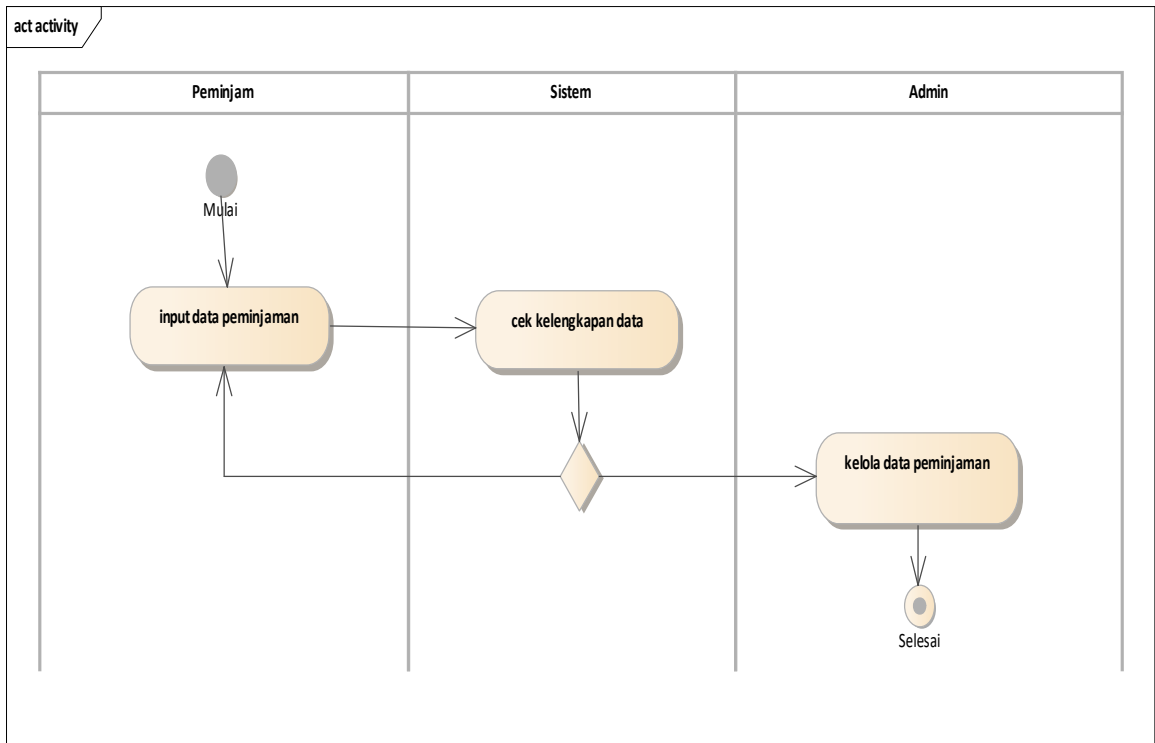
act activity



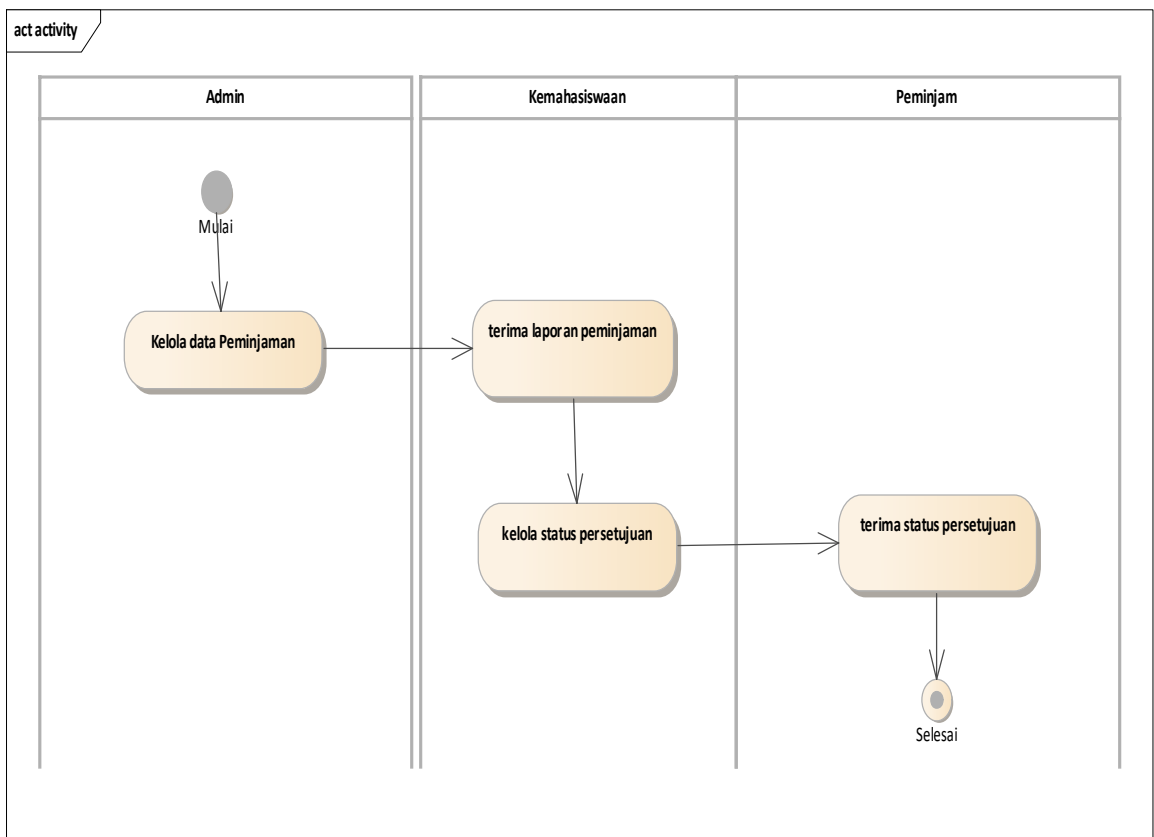
## 2. Cek ketersediaan ruangan



### 3. Input data peminjaman

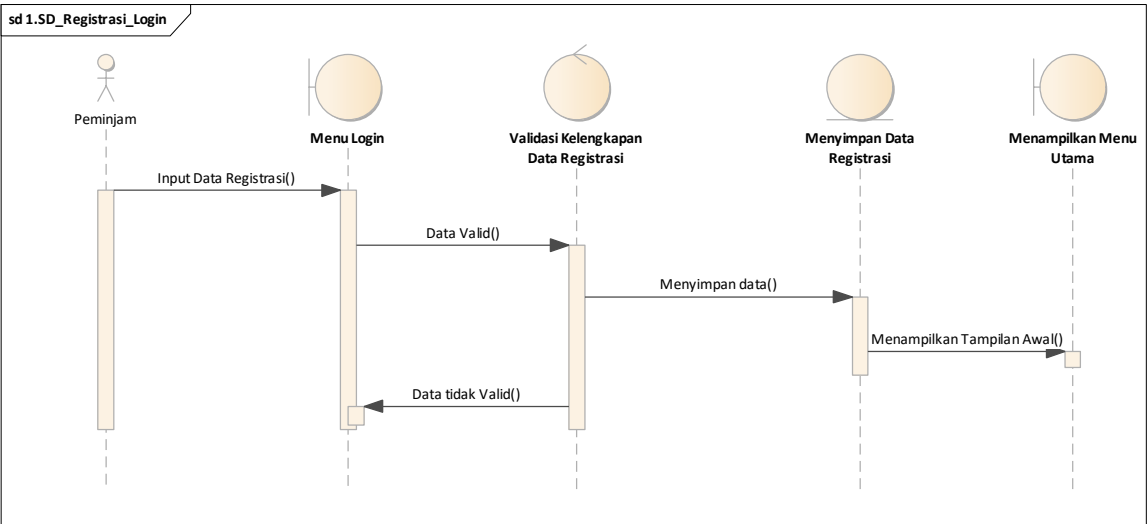


#### 4. Persetujuan/Acc Peminjaman

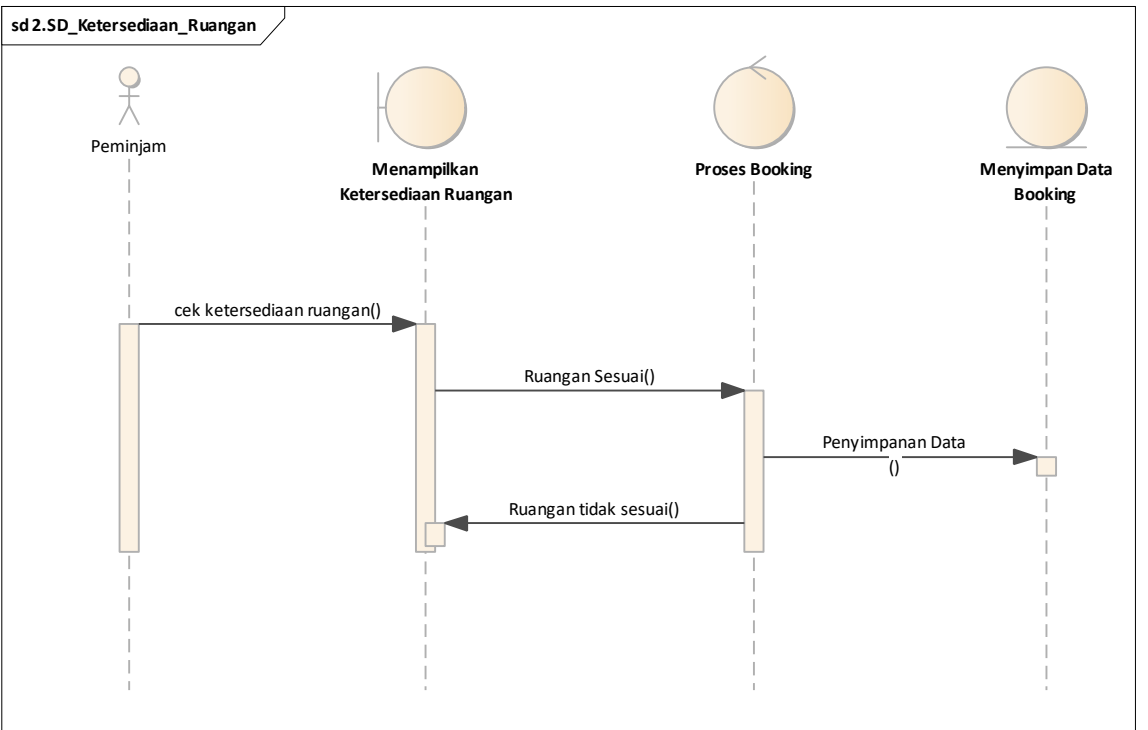


# 5. Sequence Diagram

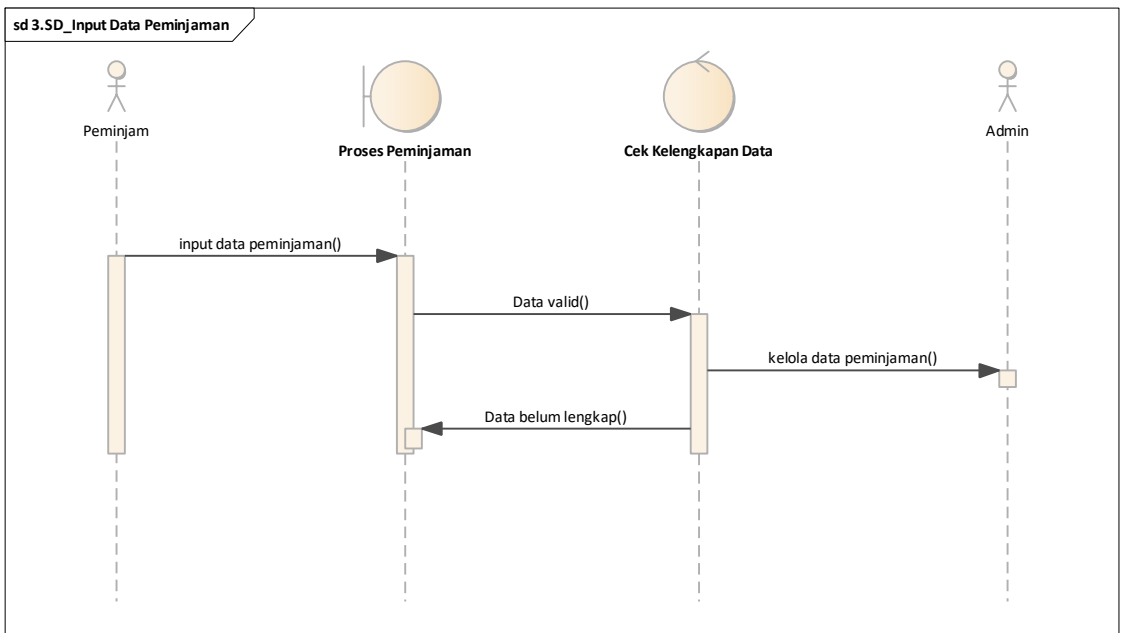
## 1. Registrasi/Login



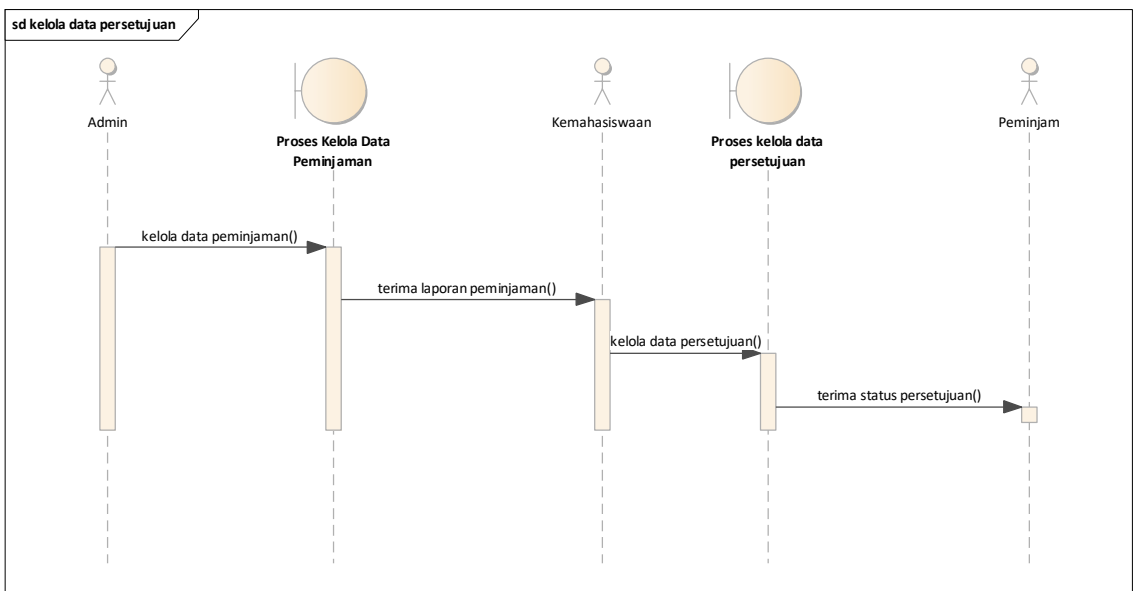
## 2. Cek Ketersediaan Ruangan



### 3. Input Data Peminjaman

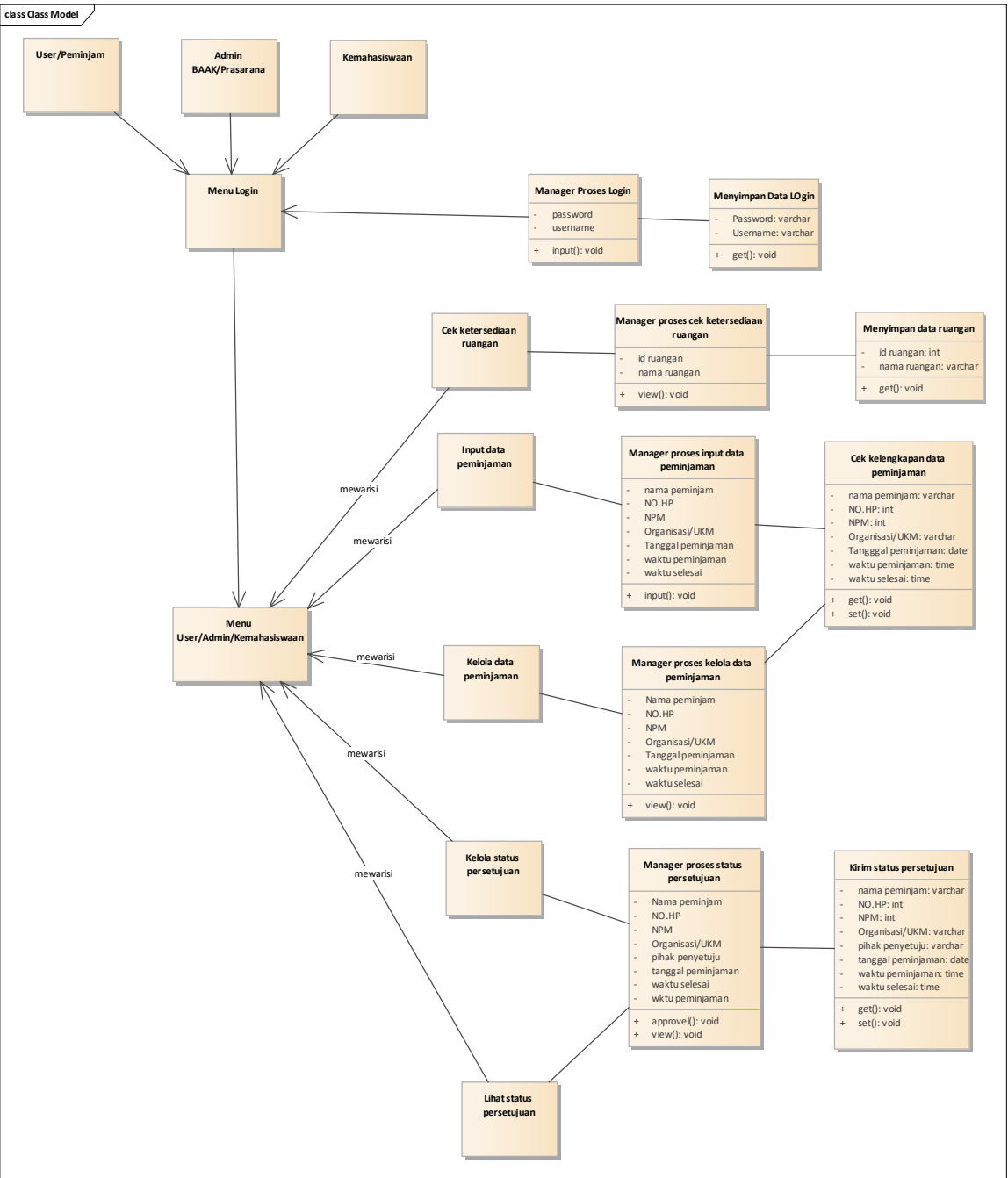


### 4. Persetujuan/ACC Peminjaman





# 6. Class Diagram



## BAB V IMPLMENTASI

### 5.1 Tampilan Aplikasi Peminjaman Ruangan untuk Mahasiswa dan UKM Politeknik Pos Indonesia

#### 1. User

##### a. Tampilan Login User

Daftar', where 'Daftar' is a blue underlined link. The entire form is centered on the page." data-bbox="136 270 977 786"/>

**Masuk**

Username :

Password :

Belum Punya akun ? [Daftar](#)

b. Tampilan Daftar User

## Daftar Baru

username :

NPM :

Jurusan :

Password :

Email :

Daftar

Batal

Sudah Punya akun ? [Login](#)

### c. Tampilan Beranda User



#### d. Tampilan Tata Cara Peminjaman User

PEMINJAMAN RUANGAN

BERANDA Jadwal Peminjaman LOGOUT

### TATA CARA Peminjaman

1. Login terlebih dahulu untuk melakukan pemesanan ruangan.
2. Apabila belum memiliki akun, registrasi terlebih dahulu
3. Silahkan melihat data ruangan yang sudah di booking pada menu Jadwal
4. Untuk melakukan pemesanan/pemesanan, silahkan pilih menu Pemesanan lalu input data sesuai yang diminta
5. Setelah di isi, data akan dapat dilihat pada menu Jadwal, dan tunggu notifikasi pada WhatsApp anda
6. Jika sudah mendapatkan pesan sebagai tanda peminjaman anda telah di terima oleh pihak approval, maka anda sudah bisa menggunakan ruangan yang telah di pinjam

#### e. Tampilan Peminjaman User

PEMINJAMAN RUANGAN

BERANDA Jadwal Peminjaman LOGOUT

### Input Data Pemesanan

Npm	<input type="text"/>
Nama Pemesan	<input type="text"/>
Nama Organisasi	<input type="text"/>
Ruangan	<input type="text" value="R-101"/>
Ruangan	<input type="text"/>
Jadwal Peminjaman	<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>
waktu Peminjaman	<input type="text" value="--:--"/>
waktu Selesai	<input type="text" value="--:--"/>
no HP	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Send"/> <input type="button" value="Clear"/>

## f. Tampilan Peraturan User

### PEMINJAMAN RUANGAN

[BERANDA](#) [Jadwal](#) [PEMINJAMAN](#) [LOGOUT](#)

## PERATURAN

1. Silahkan input data sesuai yang di minta
2. Jangan menginputkan data palsu

## g. Tampilan Jadwal User

### PEMINJAMAN RUANGAN

[BERANDA](#) [Jadwal](#) [PEMINJAMAN](#) [LOGOUT](#)

NPM	Nama Peminjam	Nama Organisasi	Ruangan	Jadwal Peminjam	Waktu Peminjam	Waktu Selesai	No.HP
1184038	Nurul Kamila	Duta Kampus	R-101	2020-01-27	01:00:00	23:00:00	+6282284850030
1184057	Nugroho	UKM Bulutangkis	Gedung Olahraga	2020-01-21	06:27:00	16:24:00	+6287812768917
1184113	Ida Fatrini	Duta Kampus	R-101	2020-01-17	01:00:00	23:00:00	+6282282518007

## h. Tampilan Logout User

**Anda telah berhasil logout..**

Silahkan klik [disini](#) untuk login kembali

## 2. Kemahasiswaan

### 1. Tampilan Login Kemahasiswaan

# Masuk

Username :

Password :

Belum Punya akun ? [Daftar](#)



## 2. Tampilan Daftar Kemahasiswaan

### Daftar Baru

username :

Password :

NIP :

Sudah Punya akun ? [Login](#)

### 3. Tampilan Beranda Kemahasiswaan



#### 4. Tampilan Jadwal

PEMINJAMAN RUANGAN							
BERANDA Jadwal LOGOUT							
NPM	Nama Peminjam	Nama Organisasi	Ruangan	Jadwal Peminjam	Waktu Peminjam	Waktu Selesai	Approval
1184038	Nurul Kamila	Duta Kampus	R-101	2020-01-27	01:00:00	23:00:00	Approval
1184057	Nugroho	UKM Bulutangkis	Gedung Olahraga	2020-01-21	06:27:00	16:24:00	Approval
1184113	Ida Fatrini	Duta Kampus	R-101	2020-01-17	01:00:00	23:00:00	Approval

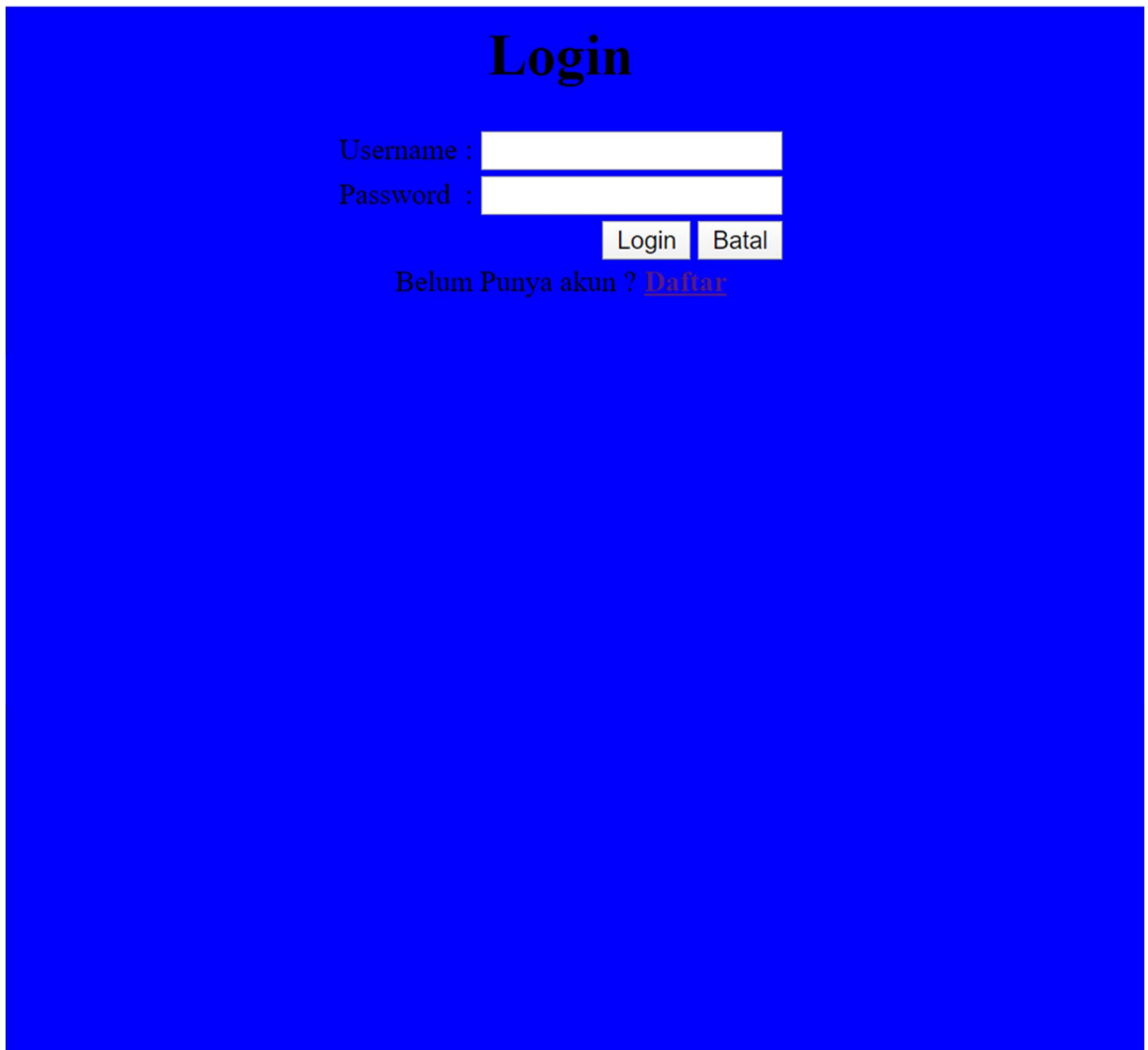
#### 5. Tampilan Logout Mahasiswa

**Anda telah berhasil logout..**

Silahkan klik [disini](#) untuk login kembali

### 3. BAAK

a) Tampilan Login BAAK



The image shows a login interface for BAAK (Berkas Akademik dan Administrasi Kampus) on a blue background. At the top center, the word "Login" is displayed in a large, bold, black serif font. Below this, there are two white input fields. The first field is preceded by the text "Username :" and the second by "Password :". To the right of the password field, there are two white buttons with black text: "Login" and "Batal". Below the buttons, the text "Belum Punya akun ?" is followed by a red, underlined link that says "Daftar".

**Login**

Username :

Password :

Belum Punya akun ? [Daftar](#)

b) Tampilan Daftar BAAK

## Daftar Baru

username :

Password :

Email :

Daftar

Batal

Sudah Punya akun ? [Login](#)

### c) Tampilan Beranda BAAK



#### d) Tampilan Jadwal BAAK

PEMINJAMAN RUANGAN							
BERANDA Jadwal LOGOUT							
NPM	Nama Peminjam	Nama Organisasi	Ruangan	Jadwal Peminjam	Waktu Peminjam	Waktu Selesai	Approval
1184038	Nurul Kamila	Duta Kampus	R-101	2020-01-27	01:00:00	23:00:00	Approval
1184057	Nugroho	UKM Bulutangkis	Gedung Olahraga	2020-01-21	06:27:00	16:24:00	Approval
1184113	Ida Fatrini	Duta Kampus	R-101	2020-01-17	01:00:00	23:00:00	Approval

#### e) Tampilan Logout

**Anda telah berhasil logout..**

Silahkan klik [disini](#) untuk login kembali

## Daftar Pustaka

- [1] R. W. Rixky Ridho Prasetyo, "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Berbasis Web pada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta," *Seminar Nasional Informatika, Sistem Informasi dan Keamanan Siber*, pp. 63-68, 2018.
- [2] F. N. d. S. M. Ilham Khasbi, "Sistem Informasi Peminjaman Ruang dan Barang di Universitas Muria Kudus Berbasis Web Menggunakan Fitur SMS Notification," *Jurnal Simetris*, vol. 7, pp. 513-520, 2016.
- [3] R. I. d. W. Y. Andreas Handojo, "Aplikasi Pemminjaman Ruangan, Kendaraan, Peralatan dan Penyampaian Keluhan serta Analisis Ketersediaan Barang dan Kinerja Pelayanan pada UPPK Universitas Kristen Petra," *Jurnal Informatika*, vol. 6, pp. 65-70, 2005.
- [4] F. Annisa, "Aplikasi Pengelolaan dan Peminjaman Ruangan di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom," *e-Proceeding of Applied Science*, vol. 3, pp. 600-605, 2017.
- [5] M. H. M. C. D. A. d. F. N. Anak Agung Raka, "Sistem Peminjaman Ruangan Online dengan Metode UML," *Jurnal Teknologi dan Terapan Bisnis*, vol. 1, pp. 1-8, 2018.