

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Studi

Adapun penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik penelitian untuk dijadikan sebagai bahan referensi dalam menentukan metode yang akan digunakan nanti.

Penelitian yang dilakukan oleh Meireza Pratama, Mohammad Sholeh dan Naniek Widyastuti dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Dan Pencarian Lokasi Usaha Kerajinan Tangan Menggunakan CakePHP” yang bertujuan untuk mencari rute mencapai ke usaha kerajinan tangan yang akan dituju dengan mengintegrasikan rute atau peta Jogja sebagai petunjuk untuk menuju tempat usaha kerajinan tersebut. Sistem Informasi Geografis ini memiliki fitur untuk pencarian informasi usaha kerajinan tangan, pencarian rute menuju tempat kerajinan, juga terdapat informasi produk-produk yang terkait dengan usaha kerajinan tangan, sistem ini dibangun menggunakan pemrograman berbasis web dengan cakePHP dan MySQL sebagai basisdatanya. Dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis usaha kerajinan tangan diharapkan dapat membantu pengunjung dalam mencari berbagai informasi usaha tangan yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta. [2]

Penelitian yang dilakukan Al. Maryanto dan Dadan Rosana (2016) dengan judul “Rancang Bangun Sistem e-Commerce Berbasis Web-GIS (Geographic Information System) untuk Meningkatkan Daya Saing Usaha Kecil Menengah” dengan tujuan membangun sistem *e-commerce* melalui pemanfaatan akses informasi Web-GIS (Geographic Information System) dalam upaya meningkatkan daya saing Usaha Kecil Menengah (UKM) khususnya dalam pemasaran on-line. Dengan hasil yang dicapai adalah: (1) meningkatnya ketrampilan mahasiswa sebagai sasaran antara yang strategis dalam rancang bangun sistem *e-commerce* melalui akses informasi multimedia, (2) UKM dan Mahasiswa dapat memanfaatkan website sebagai sarana komunikasi yang kredibel, dapat dipercaya oleh pembeli. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif, metode ini digunakan untuk menganalisis hasil kegiatan pemberdayaan pemuda karangtaruna dalam rancang bangun sistem *e-commerce*

melalui pemanfaatan akses informasi multimedia jaringan pita lebar Indonesia berbasis Web-GIS . [3].

Penelitian yang dilakukan oleh Agmalia Dwi Anggraeni dan Yanto BudiSusanto (2016) dengan judul “Pembangunan Sistem Informasi Geografis Berbasis *Web* Untuk Pemetaan Industri Kreatif Berbasis Budaya di Kota Surakarta ” hasil dari penelitian ini adalah *WebGIS* yang menyajikan informasi mengenai lokasi, atribut, serta industri kreatif berbasis budaya yang dilengkapi dengan fitur untuk menambah lokasi dan atribut, memperbaiki atribut, dan mencari industri kreatif berbasis budaya. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL [4].

2.2. Tinjauan Pustaka

2.2.1. *Geographic Information System*

Geographic Information System adalah system berbasis komputer yang didesain untuk mengumpulkan, mengolah, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan informasi spasial. Maksud dan tujuan penggunaan GIS adalah untuk menciptakan suatu sistem kerja yang efektif dan efisien serta memudahkan dalam perencanaan, pemantauan, pemeliharaan, pengembangan dan membantu dalam pengambilan keputusan. Sitem Informasi Geografis pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1972 dengan nama *Data Bank For Develompment*. Baru muncullah istilah Sitem Informasi Geografis seperti sekarang ini setelah dicetuskan oleh *General Assembly dari International Geographical Union* di Ottawa Kanada pada tahun 1967. Dan dikembangkan oleh Roger Tomlinson, setelah itu disebut CGIS (*Canadian GIS-SIG* Kanada), yang digunakan sebagai menyimpan, menganalisa dan megolah data yang dikumpulkan untuk inventarisasi Tanah Kanada (*CLI-Canadian Land Inventory*) sebuah inisiatif yang digunakan untuk mengetahui kemampuan lahan diwilayah pedesaan Kanada dengan cara memetakan dari berbagai informasi pada tanah, pertanian, alam bebas, ungags, pariwisata, dan penggunaan tanah pada skala 1:250000. Sejak waktu itu Sitem Informasi Geografis berkembang di beberapa benua terutama Benua Amerika, Benua Australia, Benua Eropa dan Asia. [5].

2.2.2. Google Maps

Google Maps adalah sebuah jasa peta *globe virtual* gratis dan online yang disediakan oleh *google*, layanan ini dapat ditemukan di <http://maps.google.com>. *Google Maps* menawarkan peta yang dapat digerakan menjadi gambar satelit untuk seluruh dunia. Sementara *Google Maps API* merupakan aplikasi *interface* yang dapat diakses lewat *javascript* agar *Google Maps* dapat ditampilkan pada halaman *web* yang sedang kita bangun. Dengan menggunakan *Google Maps API*, kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital dengan handal, sehingga kita dapat fokus hanya pada data-data yang akan kita tampilkan. Dengan kata lain, kita hanya membuat suatu data sedangkan peta yang akan datang ditampilkan adalah milik *Google* sehingga kita tidak dapat dipusingkan dengan membuat peta suatu lokasi, bahkan dunia. [5]

2.2.3. UKM

Yang dimaksud dengan UKM atau Usaha Kecil Menurut Undang-Undang No. 9 tahun 1995 pasal 5 ialah kegiatan ekonomi rakyat yang berskala kecil menengah dan memenuhi kriteria berikut :

Memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp. 200.000.000,- (Dua Ratus Juta Rupiah)

1. Milik Warga Negara Indonesia
2. Berdiri Sendiri, bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang tidak dimiliki, dikuasai, atau berafiliasi baik langsung maupun tidak langsung dengan Usaha Menengah atau Usaha Besar.
3. Berbentuk Usaha oprang perorangan, badan usaha yang tidak berbadan hukum, atau badan usaha yang berbadan hukum, termasuk koperasi.

Sementara menurut Inpres No. 10/1999, yang dimaksud dengan usaha menengah adalah intensitas usaha dengan asset bersih Rp. 200 juta – Rp. 10 Milyar termasuk tanah dan bangunan. Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini.

Usaha menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha kecil atau usaha besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang

Tabel 2. 1 Perbandingan Nilai Uang Dalam UKM

No	Uraian	Kriteria	
		Asset	Omzet
1	Usaha Mikro	Max 50 juta	Max 300 juta
2	Usaha Kecil	>50 juta -500 juta	> 300 juta – 2,5 Milyar
3	Usaha Menengah	>500 juta -10 Milyar	> 2,5 Milyar – 50 Milyar

2.2.4. Gambaran Umum Desa

1. Letak Geografis Desa Mayong Lor

Desa Mayong Lor termasuk Desa yang besar dan strategis yang berada di wilayah Kecamatan Mayong dengan luas wilayah mencapai \pm 290 Ha, yang terdiri dari tanah / pekarangan \pm 147 Ha dan sawah seluas \pm 143 Ha. Desa Mayong Lor sendiri terdiri dari 4 dukuh, yaitu :

1. Dukuh Gleget : 2 RW dan 11 RT
2. Dukuh Krajan : 2 RW dan 12 RT
3. Dukuh Bendowangen : 3 RW dan 18 RT
4. Dukuh Karang Panggung : 2 RW dan 9 RT

Jadi di Desa Mayong Lor terdapat 4 dukuh, 9 RW dan 50 RT. Desa Mayong Lor terletak atau berbatasan dengan :

1. Sebelah barat, Desa Tigajuru dan Desa Sengon Bugel
2. Sebelah Selatan, Desa Mayong Kidul
3. Sebelah Timur, Desa Blimbing Rejo dan Desa Tunggul
4. Sebelah Utara, Desa Pringtulis, Desa Pelemkerep Desa Singorojo.

2. Keadaan Penduduk

1. Jumlah dan Kepadatan Penduduk

Berdasarkan hasil pencatatan jiwa yang dilakukan diawal tahun 2018 jumlah dari penduduk Desa mayong Lor mencapai 12.511 jiwa, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Jumlah Penduduk Desa Mayong Lor Mayong Jepara Tahun 2018

Jenis Kelamin	Jiwa
Laki – laki	6.354
Perempuan	6.157
Jumlah	12.511

Dengan wilayah yang berupa tanah / pekarangan dengan luas 1.470.000 m² dibandingkan dengan jumlah penduduk 12.511 jiwa, maka Desa Mayong Lor dapat dikategorikan sebagai Desa yang sangat padat penduduk.

2. Kondisi Penduduk Berdasarkan Sosial Ekonomi

Berdasarkan sosial ekonomi kondisi penduduk dapat dikelompokan sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Kondisi Penduduk Berdasarkan Sosial Ekonomi Desa Mayong Lor Jepara

Profesi	Sosial Ekonomi
Perajin Geteng Press	Sedang
Perajin Gerabah Tanah Liat	Sedang
Pengusaha Genteng Press	Cukup Tinggi
Pedagang Kecil dan Bakul Sayur Keliling	Sedang
Pedagang Kelontong	Cukup
Petani dan Buruh Tani	Sedang
PNS, dan Pegawai Swasta Lainnya	Cukup Tinggi
Tukang Ojek Motor	Sedang
Buruh Momot Gentang Press	Rendah

3. Sarana dan Prasarana Pendidikan

Desa Mayong Lor telah dilengkapi berbagai fasilitas pendidikan, baik sekolah negeri ataupun swasta mulai dari Kelompok Bermain (PAUD) sampai SLTA dan Pondok Pesantren.

Tabel 2. 4 Sarana Pendidikan di Desa Mayong Lor Jepara

Sekolah	Jumlah
Kelompok Bermain (PAUD)	1 buah
TK & TPQ	8 buah
SD / MI	7 buah
SMP / MTs	3 buah
SMA / MA / SMK	4 buah
Pondok Pesantren	4 buah

4. Pemerintah Desa Mayong Lor

Pemerintah Desa Mayong Lor, meliputi Petinggi atau Kepala Desa, Carek, Kamituo dan perangkat desa lainnya, adapun tugas dari Pamarindah desa adalah untuk menyelenggarakan pemerintahan, membina kehidupan dan perekonomian di Desa. Adapun struktur dari Desa Mayong Lor sendiri adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 5 Struktur Organisasi Pemerintahan Desa Mayong Lor Jepara

No	Nama	Jabatan
1	Budi Agus Trianto, Sp, Sap	Kepala Desa
2	Juhadi	Carik
3	Junaidi	Kamituo 1
4	M. Sokheh	Kamituo 2
5	Bambang Sugiyanto, A.Md	Kamituo 3
6	Sabar	Kamituo 4
7	Dedy Harianto	Kasi Pemerintahan
8	Tukimin Jumari	Kasi Pelayanan
9	Sukirno	Kasi Kesejahteraan
10	Riswanto	Kaur Perencana
11	Nasirin	Kaur Tata Usaha
12	Mudzakir	Staf Kasie Pelayanan
13	Suyoto	Staf Tata Usaha
14	Sutrisno	Staf Keuangan
15	Sutarman	Staf Kasie Kesejahteraan
16	Suwarno	Staf Tata Usaha

5. Perajin Genteng

Desa Mayong Lor, Kecamatan Mayong, kabupaten Jepara merupakan salah satu daerah yang memproduksi genteng dari bahan baku tanah liat yang memiliki ketahanan yang tinggi serta warna tanah yang khas daerah Mayong. Terdapat 94 unit produksi dalam produksinya genteng Mayong Lor masih menggunakan peralatan tradisoanal, perajin genteng di Desa Mayong Lor memproduksi bermacam-macam genteng diantaranya Genteng Mantili, Genteng Super Mantili, Genteng Mantili Super Jumbo, Genteng Kodok, Genteng Kerpus Lancip. Diantara data perajin genteng antara lain :

Tabel 2. 6 Daftar Perajin Genteng Mayong Lor

No	Nama	Alamat	No. Telepon	Lotitude	Longitude
1	Omah Genteng	RT. 05 RW. 04, Krajan, Mayong Lor,	08122833040	-6.758078	110.754719
2	Java Genteng	RT. 004 RW. 008 Karang Panggung, Mayong Lor,	085740034968	-6.754488	110.754553
3	Ud. Genteng Adem Ayem	Krajan, Mayong Lor, Mayong, Kabupaten Jepara	085641727322	-6.758032	110.753807
4	Ud. Anambas Putra Genteng	RT 04 / RW 06 Dukuh, Karang Panggung, Mayong Lor,	082134840595	-6.763448	110.754348
5	Perusahaan Genteng Press	RT 02 RW. 02 Ds. lor Mayong, Krajan, Mayong Lor	081326735413	-6.750261	110.757706
6	Genteng Mahkota	RT 02 RW 09, Mayong Lor, Krajan, Mayong Lor,	082325776221	-6.751827	110.756476
7	Abdul Basir: Genteng Mayong	Krajan, Mayong Lor, Mayong, Jepara	085292768260	-6.757665	110.754744

8	Cendekia group	Jalan mayong welahan, mayong jepara, Karang Panggung, Mayong Lor	085325941447	-6.754899	110.754472
9	Syehab Putra Genteng	RT 01, RW 08, Karang Panggung, Mayong Lor, Mayong,	08987926594	-6.758870	110.752187
10	Aripin Genteng	Jl. Pramuka, Karangpanggung, Dukuh Bandongwangin, Mayong Lor	085225757211	-6.761904	110.755631
11	Genteng Bpk Kuwat Mayong	Dukuh Bandongwangin, Mayong Lor	081326351685	-6.760394	110.756273
12	Redstar Genteng	Dukuh Bandongwangin, Mayong Lor, Mayong	081326570600	-6.759398	110.754649

2.2.5. Genteng

Genteng merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari suatu bangunan sebagai penutup atap. Fungsi utama dari genteng itu sendiri adalah menahan panas dari sinar matahari dan guyuran air hujan. Jenis genteng pun terdapat bermacam-macam, ada genteng beton, genteng seng, genteng keramik, genteng kayu, dan genteng tanah liat, keunggulan dari genteng tanah liat itu sendiri lebih murah, dan juga tahan segala cuaca. Sedangkan kelemahannya yaitu mudah pecah disebabkan karena kejatuhan benda atau menerima tekanan dari beban yang melebihi kapasitasnya. Kualitas dari genteng itu sendiri dipengaruhi dari bahan baku yang digunakan pada saat membuat dan suhu waktu pembakaraanya, karena semua itu menentukan daya serap dan daya tekan beban genteng.

2.2.6. CodeIgniter

Menurut Riyanto dalam bukunya yang berjudul “membuat sendiri aplikasi e-commerce dengan PHP & MySQL menggunakan *CodeIgniter & JQuery*”(2011) bahwa CodeIgniter adalah sebuah *Fremework* yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis web yang disusun dengan menggunakan bahasa PHP. Didalam CI ini terdapat beberapa macam kelas yang berbentuk *library* dan *helper* yang berfungsi untuk membantu pemrograman dalam mengembangkan aplikasinya. Seperti halnya PHP, CI juga bersifat *free opensource software* yang dimana setiap seorang berhak menggunakannya tanpa harus dikenai biaya lisensi. Diantara kelebihan CodeIgniter yaitu:

a. Berukuran kecil

Hanya dengan ukuran 4MB, seorang pengembang pemula sudah dapat menggunakan CI yang didalamnya sudah terdapat fitur handal yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi dari skala kecil sampai skala *enterprise*. Beberapa fitur didalam CI antara lain : *database access, access control, manage cookies, security dengan xss filter*.

b. Sangat cepat

Sangat cepat dalam hal mengeksekusi file, sangat cocok digunakan untuk membangun aplikasi berskala *enterprise*.

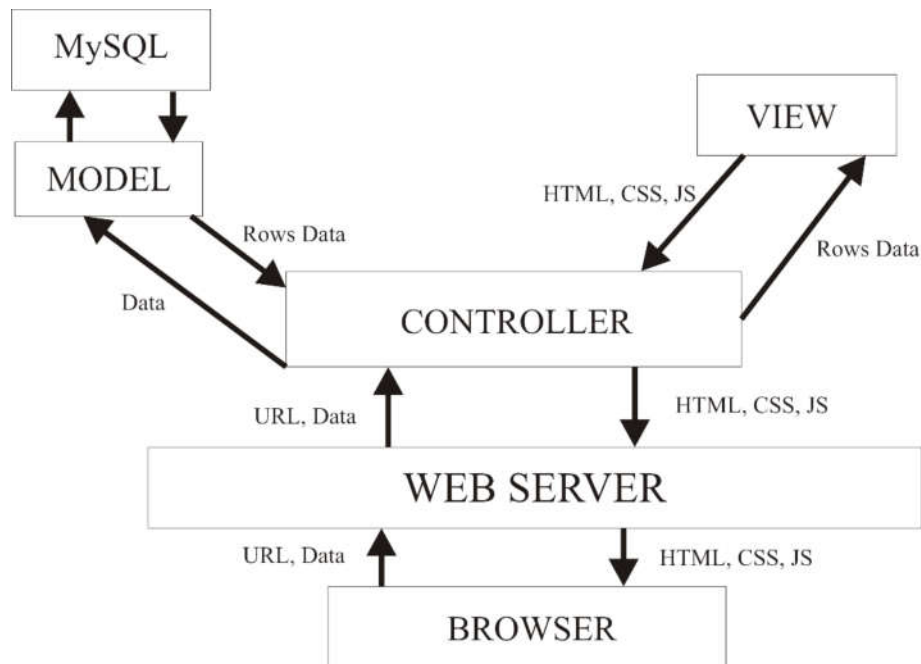
c. Bisa langsung digunakan

Hanya tinggal mengunduh, mengekstrak file dan meletakkannya pada folder kerja web server (htdocs atau public html).

d. Bisa dikombinasikan dengan aplikasi lain.

e. Kode program rapi

Kode program rapi karena menggunakan sistem *Model View dan Controller* (MVC) yang mengelompokkan kode dengan fungsinya [6].



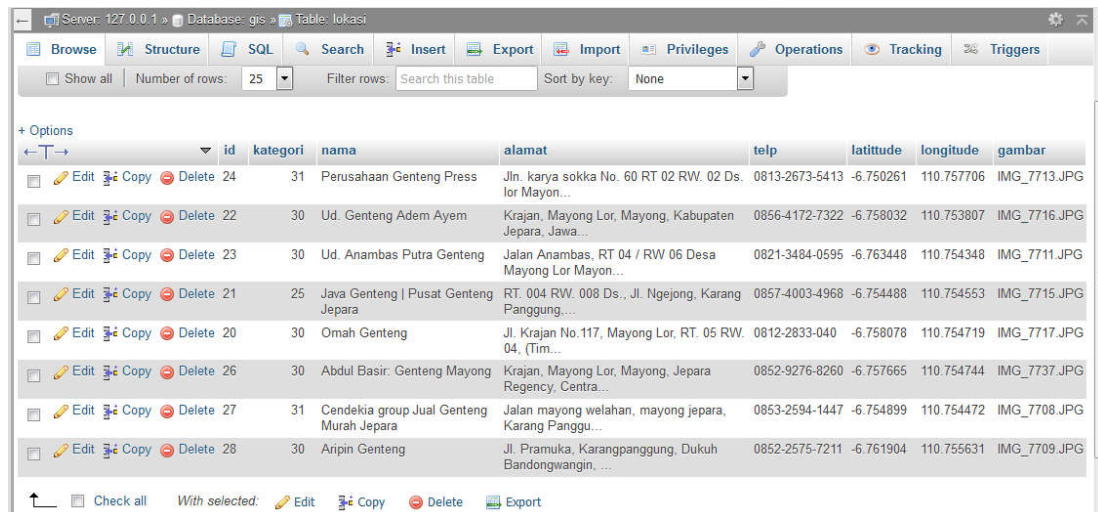
Gambar 2. 1 Komunikasi MVC

2.2.7. Web

World Wide Web atau *www* merupakan sebuah sistem yang saling terkait dengan sebuah dokumen yang berformat *hypertext* yang berisi dengan beragam informasi, tulisan, gambar, suara, video, maupun informasi multimedia lainnya yang dapat diakses melalui sebuah perangkat yang disebut *web browser*. Untuk menterjemahkan dokumen dalam bentuk *hypertext* kedalam kedalam dokumen yang bisa dipahami, maka web browser melalui web client akan membaca halaman web yang tersimpan di sebuah web server melalui protokol yang biasa disebut *http* atau *Hypertext Transfer Protocol*.

2.2.8. MySQL

MySQL merupakan *database server* yang berfungsi untuk mengorganisasikan data dengan tujuan memudahkan menyimpan dan mengakses data. Dengan menggunakan MySQL, kita bisa menyimpan data dan kemudian data bisa diakses menggunakan cara yang mudah dan cepat. MySQL juga tergolong sebagai *database* relasional. Pada model ini, data dinyatakan dalam dua dimensi yang secara khusus dinamakan tabel yang tersusun atas baris dan kolom [7].



	id	kategori	nama	alamat	telp	latitude	longitude	gambar
	24	31	Perusahaan Genteng Press	Jln. karya sokka No. 60 RT 02 RW. 02 Ds. lor Mayon...	0813-2673-5413	-6.750261	110.757706	IMG_7713.JPG
	22	30	Ud. Genteng Adem Ayem	Krajan, Mayong Lor, Mayong, Kabupaten Jepara, Jawa...	0856-4172-7322	-6.758032	110.753807	IMG_7716.JPG
	23	30	Ud. Anambas Putra Genteng	Jalan Anambas, RT 04 / RW 06 Desa Mayong Lor Mayon...	0821-3484-0595	-6.763448	110.754348	IMG_7711.JPG
	21	25	Java Genteng Pusat Genteng Jepara	RT. 004 RW. 008 Ds., Jl. Ngejong, Karang Panggung...	0857-4003-4968	-6.754488	110.754553	IMG_7715.JPG
	20	30	Omah Genteng	Jl. Krajan No.117, Mayong Lor, RT. 05 RW. 04, (Tim...	0812-2833-040	-6.758078	110.754719	IMG_7717.JPG
	26	30	Abdul Basir: Genteng Mayong	Krajan, Mayong Lor, Mayong, Jepara Regency, Centra...	0852-9276-8260	-6.757665	110.754744	IMG_7737.JPG
	27	31	Cendekia group Jual Genteng Murah Jepara	Jalan mayong welahan, mayong jepara, Karang Panggu...	0853-2594-1447	-6.754899	110.754472	IMG_7708.JPG
	28	30	Aripin Genteng	Jl. Pramuka, Karangpanggung, Dukuh Bandongwangin, ...	0852-2575-7211	-6.761904	110.755631	IMG_7709.JPG

Gambar 2. 2 Contoh Database MySQL

2.2.9. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang ditujukan untuk membuat aplikasi *web*. Ditinjau dari pemrosesannya, PHP tergolong berbasis *server side*. Artinya, pemrosesannya dilakukan di *server*. Hal ini berkebalikan dengan bahasa seperti JavaScript, yang pemrosesannya dilakukan disisi klien (*client side*). PHP digunakan untuk membuat *web* sangatlah dinamis, karena memungkinkan untuk menampilkan data yang tersimpan dalam *database* sehingga halaman *web* akan menyesuaikan dengan isi *database*. [7]

```

<?php
include 'config.php';

$username = $_POST['username'];
$password = md5($_POST['password']);

$login = mysql_query("select * from user where username='username' and password='password');
$cek = mysql_num_rows($login);

if($cek > 0){
    session_start();
    $_SESSION['username'] = $username;
    $_SESSION['status'] = "login";
    header("location:admin/index.php");
}else{
    header("location:index.php");
}
}
?>

```

Gambar 2. 3 Contoh Coding PHP

2.2.10. Xampp

Xampp merupakan paket PHP dan database MySQL berbasis open source, yang digunakan sebagai tool pembantu pengembang aplikasi berbasis PHP. Xampp mengkombinasi beberapa paket perangkat lunak berbeda dalam satu bundle, Xampp adalah aplikasi web server yang berfungsi untuk memadukan Apache HTTP Server, MySQL Database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa PHP. Untuk saat ini xampp sudah memiliki banyak versi, baik Windows, Linux, maupun MacOS. Xampp juga dapat diunduh secara gratis di website resminya [8]. Diantara fasilitas Xampp antara lain :

1. Web Server Apache

Mempunyai tugas utama *web server apache* untuk menghasilkan halaman web yang benar kepada pengguna terhadap kode program PHP yang sudah dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika perlu kode PHP juga berdasarkan yang ditulis, dapat mengakses database dahulu misalnya untuk mendukung halaman web yang sudah di buat.

2. Database server MySQL

Database server MySQL dalam Pertumbuhannya disebut dengan SQL singkatan dari *Structured Query Language*. SQL sendiri merupakan bahasa structural berfungsi untuk mengolah database. MSQl juga dapat digunakan membuat, mengelola database dan isinya, bisa juga dimanfaatkan untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus database.

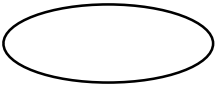


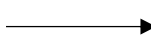
2.2.11. Pemodelan UML (*Unifed Modelling Language*)

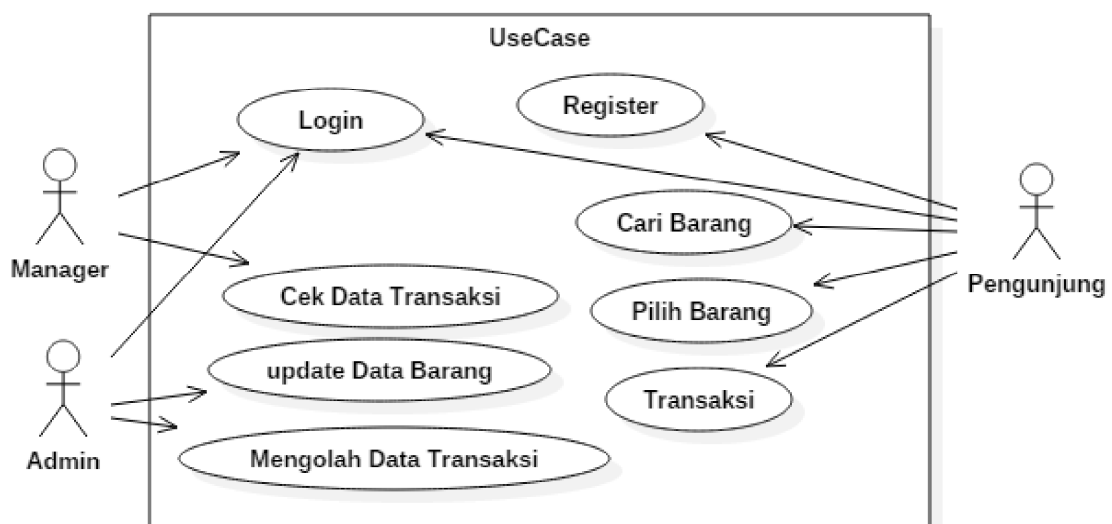
UML (*Unifed Modelling Language*) adalah sebuah pemodelan yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Dalam suatu proses pengembangan software, analisa dan rancangan merupakan terminology yang sangatlah tua. Pada saat masalah ditelusuri dan spesifikasi dinegosiasikan, dapat dikatakan berada pada tahap rancangan. Merancang adalah menemukan suatu cara untuk menyelesaikan masalah, salah satu model untuk merancang pengembangan software yang berbasis object adalah UML. Diagram yang digunakan terdiri dari [9].

1) Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. [9]

Tabel 2. 7 Simbol *Use Case Diagram*

SIMBOL	NAMA SIMBOL	KETERANGAN
	Use case	Menggambarkan proses atau kegiatan yang dilakuka oleh actor
	Actor	Menunjukkan entitas atau subyek yang melakukan proses
	Asosiasi	Menunjukkan komunikasi antara aktor atau <i>use case</i>
	Ektensi	Menunjukkan tambahan kesebuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri

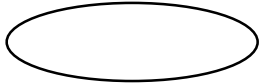
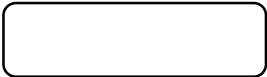
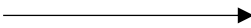




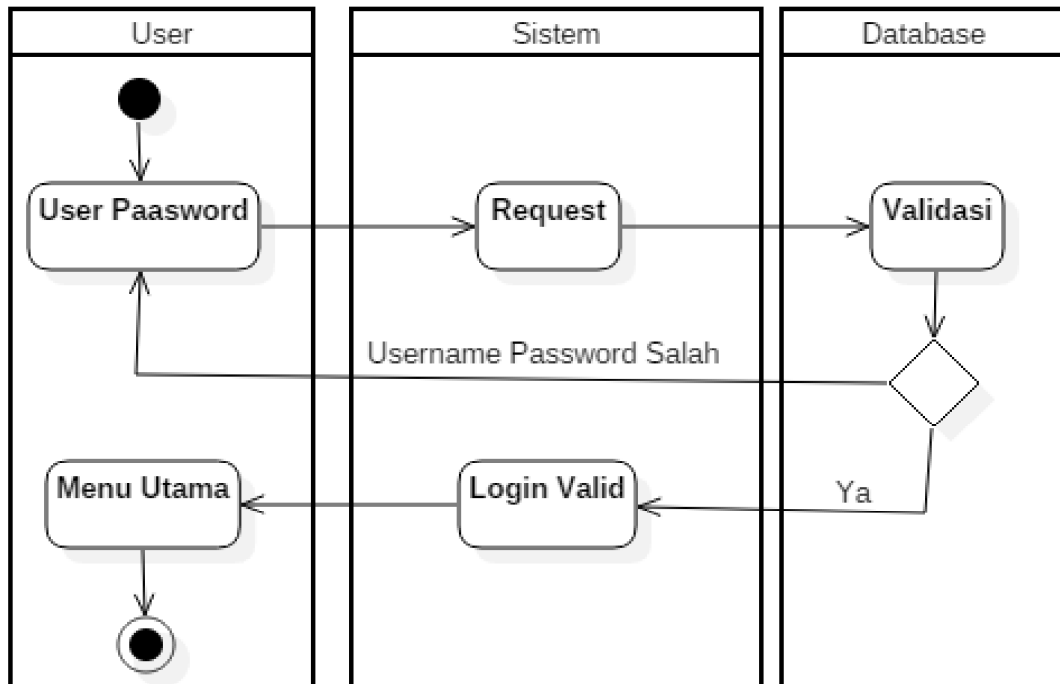
Gambar 2. 4 Contoh *Use Case Diagram*

2) *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity Diagram* tidak menggambarkan behavior internal sebuah sistem (dan interaksi antar sub sistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. [9]

Tabel 2. 7 *Activity Diagram*

SIMBOL	NAMA SIMBOL	KETERANGAN
	Action state	Menggambarkan keadaan elemen dalam suatu aktivitas
	State	Berfungsi untuk menggunakan kondisi suatu elemen
	Flow and Control	Berfungsi sebagai penghubung aliran aktivitas dari elemen satu keelemen lain
	Initial State	Menunjukkan titik awal dari suatu elemen
	Final State	Menunjukkan titik akhir dari suatu elemen

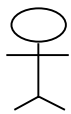


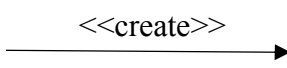
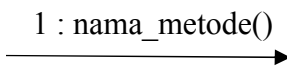
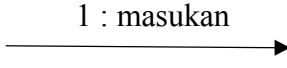
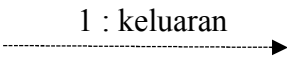
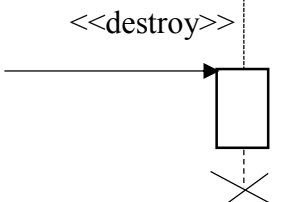


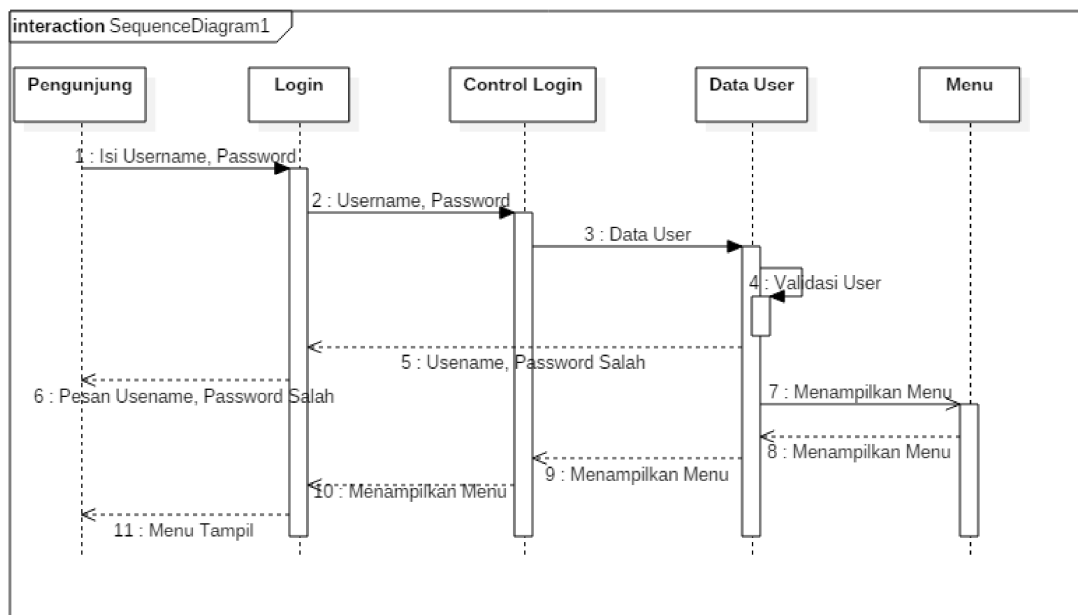
Gambar 2. 4 Contoh *Activity Diagram*

3) *Sequence Diagram*

Diagram yang digunakan untuk menggambarkan perilaku sebuah skenario, sequence diagram meunjukkan sebuah objek pada sebuah skenario dan pesan diletakkan diantara objek-objek didalam *use case*. Pesan ini diwakili garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan proses vertical.

Tabel 2. 8 *Sequence Diagram*

SIMBOL	NAMA SIMBOL	KETERANGAN
 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">nama aktor</div>	Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat diluar sistem atau yang dibuat itu sendiri
	Garis hidup	Menyatakan kehidupan suatu objek
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">nama objek : nama kelas</div>	Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
	Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi
	Pesan tipe create	Menyatakan suatu objek yang lain mengarah pada objek yang dibuat
	Pesan tipe call	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri
	Pesan tipe send	Menyatakan bahwa objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya
	Pesan tipe return	Menyatakan suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode
	Pesan tipe destroy	Menyatakan suatu objek yang mengakhiri hidup objek yang lain



Gambar 2. 5 Contoh *Sequence Diagram*

4) *Diagram Class*

Diagram kelas merupakan struktur sistem dari pedefinisian kelas-kelas untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut dan metode atau operasi.

- Atribut adalah variabel milik suatu kelas.
- Operasi atau metode merupakan fungsi-fungsi milik suatu kelas.

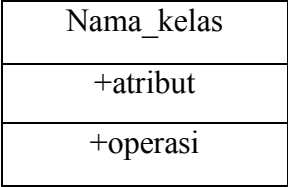
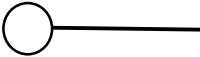


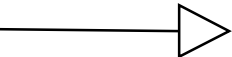

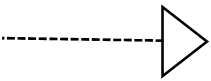
Diagram kelas dibuat supaya pembuat program pembuat program membuat kelas dengan melihat rancangan didalam kelas agar dokumentasi perancangan dengan perangkat lunak sinkron. Kelas-kelas pada struktur sistem harus bisa melakukan fungsi-fungsi sesuai kebutuhan sistem, agar pembuat program dapat membuat kelas-kelas program perangkat lunak yang sesuai dengan rancangan diagram kelas. Adapun struktur kelas pada diagram kelas yang baik adalah sebagai berikut :

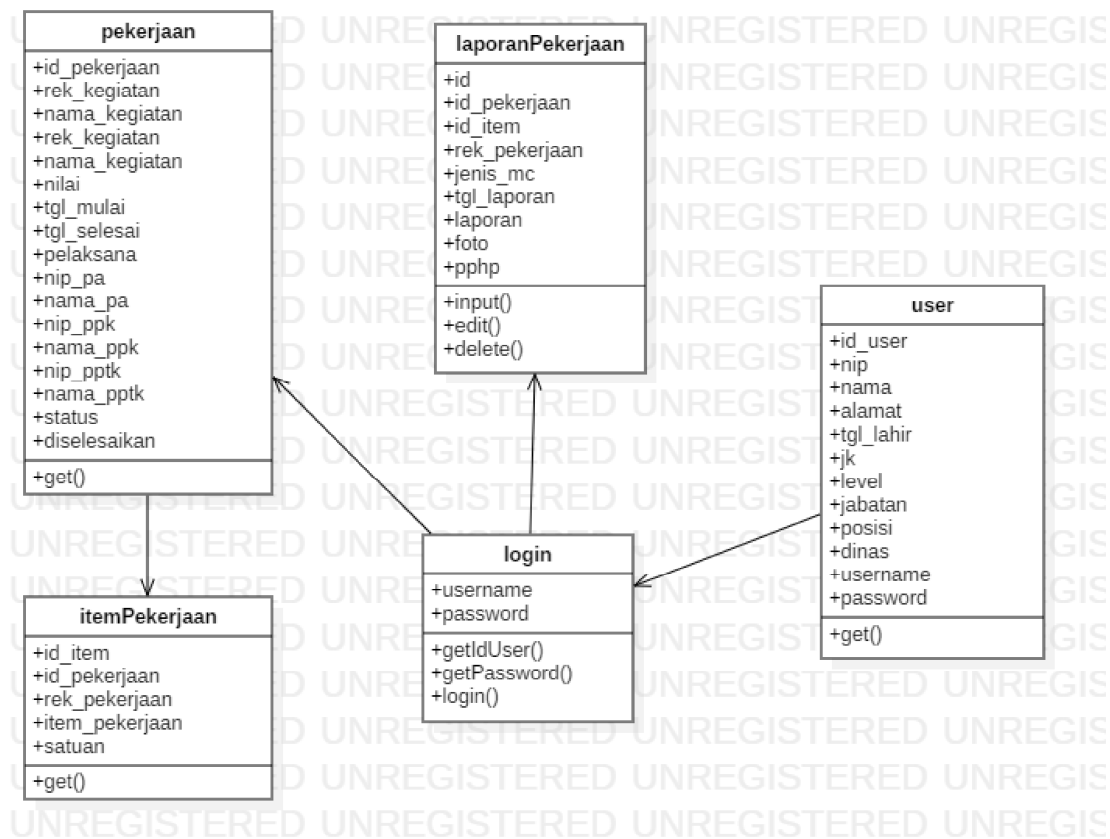
- Kelas main, merupakan fungsi awal yang dieksekusi ketika sistem berjalan.
- Kelas tampilam sistem (*view*), merupakan fungsi yang mengatur tampilan ke pemakai.
- Kelas dari pendefinisian *use case* (*Controller*), merupakan fungsi yang diambil dari pendefinisian *use case*, biasanya disebut dengan kelas proses pada perangkat lunak.

- Kelas dari pendefinisian data (*model*), merupakan kelas untuk membungkus data menjadi satu yang akan diambil maupun disimpan ke basis data.

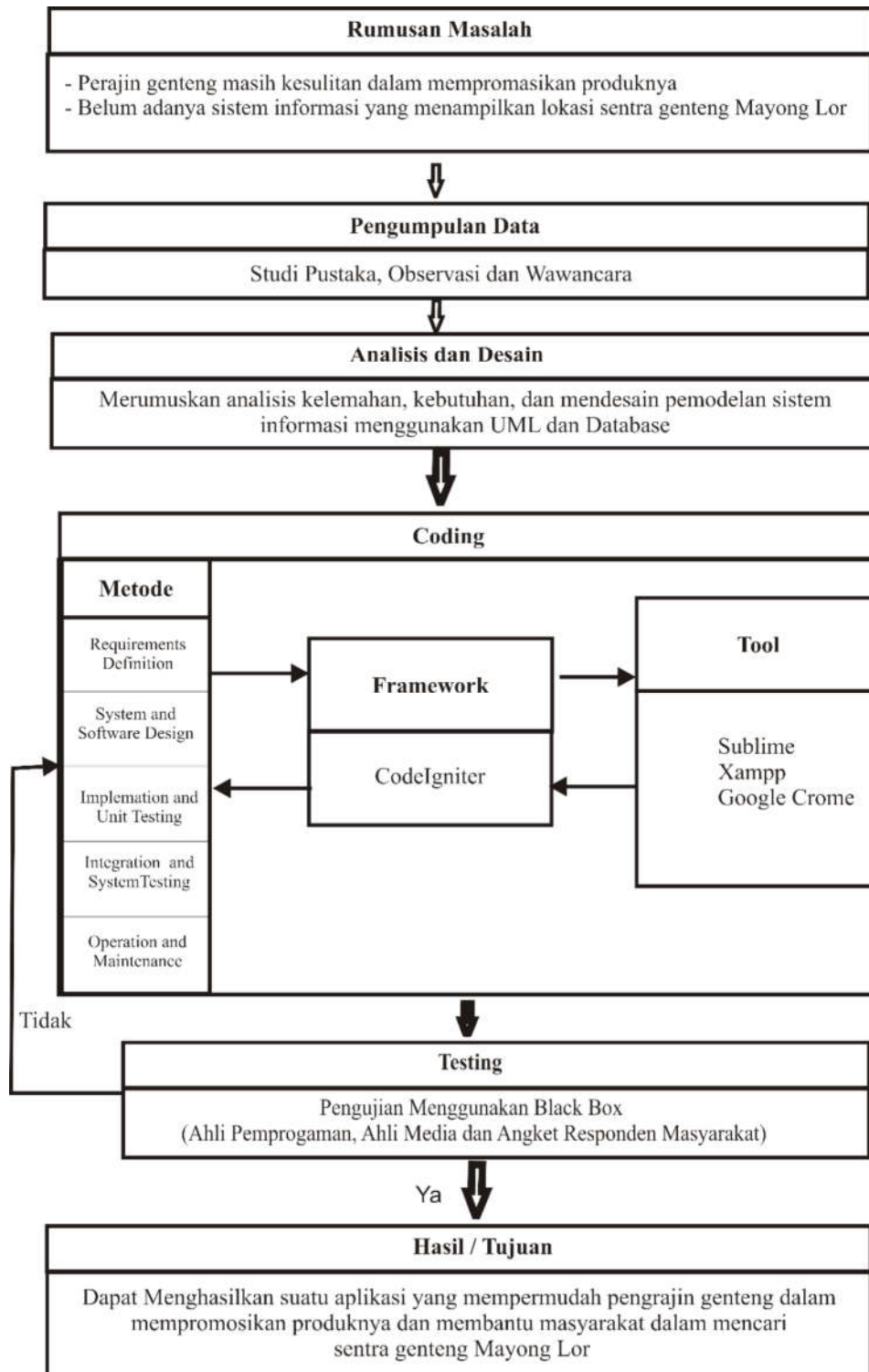
Simbol-simbol diagram kelas sebagai berikut :

Tabel 2. 9 Simbol *Class Diagram*

SIMBOL	NAMA SIMBOL	KETERANGAN
	Kelas	Kelas struktur sistem
 Nama interface	Antarmuka / <i>interface</i>	Konsepnya sama dengan <i>intervace</i> dipemrogaman berorientasi objek
	Asosiasi / <i>Association</i>	Relasi antarkelas bermakna umum yang biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>
	Asosiasi berarah	Relasi antarkelas bermakna kelas yang satu digunakan kelas lain yang biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>
	Generalisasi	Relasi antarkelas bermakna generalisasi – spesialisasi
	Agregasi / <i>Aggregation</i>	Relasi antarkelas bermakna semua bagian
	Kebergantungan	Relasi antarkelas yang bermakna kebergantungan antarkelas

Gambar 2. 6 Contoh *Class Diagram*

2.3. Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 7 Kerangka Pemikiran