

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

Pada subbab ini menjelaskan tentang profil tempat penelitian yaitu di kantor balai Desa Mekarjati.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Desa Mekarjati Kecamatan Haurgeulis merupakan desa yang dibentuk pada Tahun 1982 yang merupakan dari desa asal Desa Cipancuh dimekarkan menjadi 4 Desa, yaitu Desa Cipancuh, Desa Mekarjati, Desa Sidadadi dan Desa Sumbermulya.

Asal muasal Desa Mekarjati dan mengapa dinamai Mekarjati, konon menurut legenda awalnya ada orang tua renta yang sedang mencangkul di ladang miliknya, saking lelahnya dia mencangkul diteriknya matahari yang bersinar kemudian kakek itu mengayunkan langkah kakinya menuju gubuk untuk beristirahat minum air, dalam perjalanana dia mendapati ada patok kayu yang menancap ditengah ladang yang sedang dicangkulnya, kemudian dia menatap dan dalam benaknya dia terus berpikir siapakah gerangan yang menaruh patok kayu ini dan menancapkannya.

Ahirnya kake itupun mengambil keputusan untuk mencabutnya, dengan bersusah payah dan keluh kesah kakek itu berhasil mencabutnya, akan tetapi setelah patok kayu tercabut alangkah kagetnya kakek itu, ternyata dari dalam bekas lubang patok kayu itu keluar air yang sangat deras dan terus mengalir sampai mengairi seluruh ladang yang sedang dicangkulinya, sambil duduk dan minum kakek itu terus memikirkan apa yang sedang terjadi, akhirnya dalam benaknya muncul ide untuk menamai tempat tersebut yaitu Mekar dan menjadi cikal bakal Desa Mekarjati. Profil Desa Mekarjati dapat di lihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.1 Data Wilayah Administrasi Desa Mekarjati Kec. Haurgeulis Kab. Indramayu

No	DATA WILAYAH ADMNISTRASI DESA	
1	Kabupaten / Kota (<i>Cantumkan Kode Wilayah</i>)	: Indramayu (32)
2	Kecamatan (<i>Cantumkan Kode Wilayah</i>)	: Haurgeulis (01)
3	Desa (<i>Cantumkan Kode Wilayah</i>)	: Mekarjati (2014)
4	Alamat Kantor	: Jl. Galur Harapan No. 15
5	Nomor Telepon Kantor	: -
6	Jumlah RT	: 27 RT
7	Jumlah RW	: 9 RW
8	Jumlah Dusun	: 6 Dusun
9	Jumlah Penduduk (<i>Jiwa</i>)	: 11944 Orang
	a. Jumlah Penduduk Laki-Laki	: 6490 Jiwa
	b. Jumlah Penduduk Perempuan	: 5454 Jiwa
10	Jumlah Kepala Keluarga (<i>KK</i>)	1598 KK
11	Luas Wilayah	: 550 Ha
	a. Darat	: 326 Ha
	b. Sawah	: 224 Ha
12	Topologi Desa	: Persawahan
13	Klasifikasi Desa	: Swakarya
14	Kategori Desa	: Pemekaran

Tabel 2.2 Data Admnistrasi Perangkat Desa Mekarjati Kec. Haurgeulis Kab. Indramayu Pada Tahun 2020

No	DATA ADMINISTRASI PERANGKAT DESA TAHUN 2020	
1	Nama Kepala Desa	: AMING
2	Tanggal, Bulan, Tahun Lahir	: 04 Desember 1970
3	TMT Pelantikan	: 04 Februari 2012
4	Pendidikan Terakhir Kepala Desa	: Paket C
5	No. Handphone Kepala Desa	: 082115367771

6	Nama Sekertaris Desa	: SUHERMAN
7	Tanggal, Bulan, Tahun Lahir	: 01 Desember 1981
8	Pendidikan Terakhir Sekertastis Desa	: Paket C
9	Status	
	a. Pegawai Negeri Sipil (PNS) / NIP / Gol / Ruang	: - : Ya
	b. Non PNS	
10	No. Handphone Sekertaris Desa	: 082316224232
11	Jumlah Perangkat Desa	: 13 Orang
12	Jumlah Anggota Badan Permusyawaratan Desa	: 11 Orang
13	Nama Ketua BPD	: ENDANG ALDO
14	No. Handphone	: 081321606091

Tabel 2.3 Data Administrasi Keuangan Dan Aset Desa Mekarjati Kec. Haurgeulis Kab. Indramayu

No	DATA ADMINISTRASI KEUANGAN DAN ASET DESA	
1	Anggaran Keuangan Desa	
	a. Pendapatan Asli Desa	: Rp. 299.720.000
	b. Bantuan dari Pusat/LN	: Rp. 1.606.882.000
	c. Bantuan dari Provinsi	: Rp. 130.300.000
	d. Bantuan dari Kabupaten	: Rp. -
	e. Alokasi Dana Desa (ADD)	: Rp. 582.791.000
	f. Penghasilan Tetap (SILTAP)	: Rp.
	g. BHRD	: Rp. 30.000.000
	h. Lainnya	: Rp. -
2	Aset Desa	
	a. Kantor	: Ada
	b. Rumah Dinas	: Tidak Ada
	c. Tanah Desa	: 1 Ha
	d. Komputer	: 2 Unit

	e. BUMDES	: Ada
	f. Motor Dinas	: 3 Unit
	g. Koperasi	: -
3	Data Sarana Infrastruktur Pedesaan	
	a. Sarana Jalan	
	- Desa	: 6 Km
	- Kabupaten	: 4 Km
	- Provinsi	: 5 Km
	b. Sarana Pendidikan	
	- TK	: 5 Buah
	- SD / MI	: 5 Buah
	- SMP / MTS	: -
	- SMU / MAN	: -
	c. Sarana Ekonomi	
	- Pasar	: -
	- Toko	: 100 Buah
	- Warung	: 104 Buah
	d. Sarana Sosial / Budaya	
	- Masjid	: 8 Buah
	- Mushola	: 26 Buah
	- Majelis Ta'lim	: -
	- Balai pertemuan	: -
	e. Sarana Olahraga	
	- Sepak Bola	: 2 Buah
	- Volley	: 1 Buah
	- Bulu Tangkis	: 4 Buah
	f. Sarana Kesehatan	
	- Posyandu	: 12 Buah
	- Poskesdes	: -
	- Puskesmas	: -

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dari kantor balai Desa Mekarjati adalah Menjadikan Desa Mekarjati terbaik dalam pelayanan administrasi. Sedangkan Misi dari kantor Balai Desa Mekarjati adalah sebagai berikut :

- a. Meningkatkan profesionalisme aparatur dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat
- b. Menyelenggarakan pelayanan yang terjangkau berorientasi kepada kepuasan masyarakat, akuntabel, ikhlas, mengutamakan kecepatan dan kemudahan
- c. Melakukan evaluasi kepuasan masyarakat terhadap pelayanan secara periodik

2.1.3 Moto dan Budaya Kerja

Berikut ini adalah moto yang dimiliki oleh kantor balai Desa Mekarjati :

Kami siap melayani anda dengan SIMPATIK :

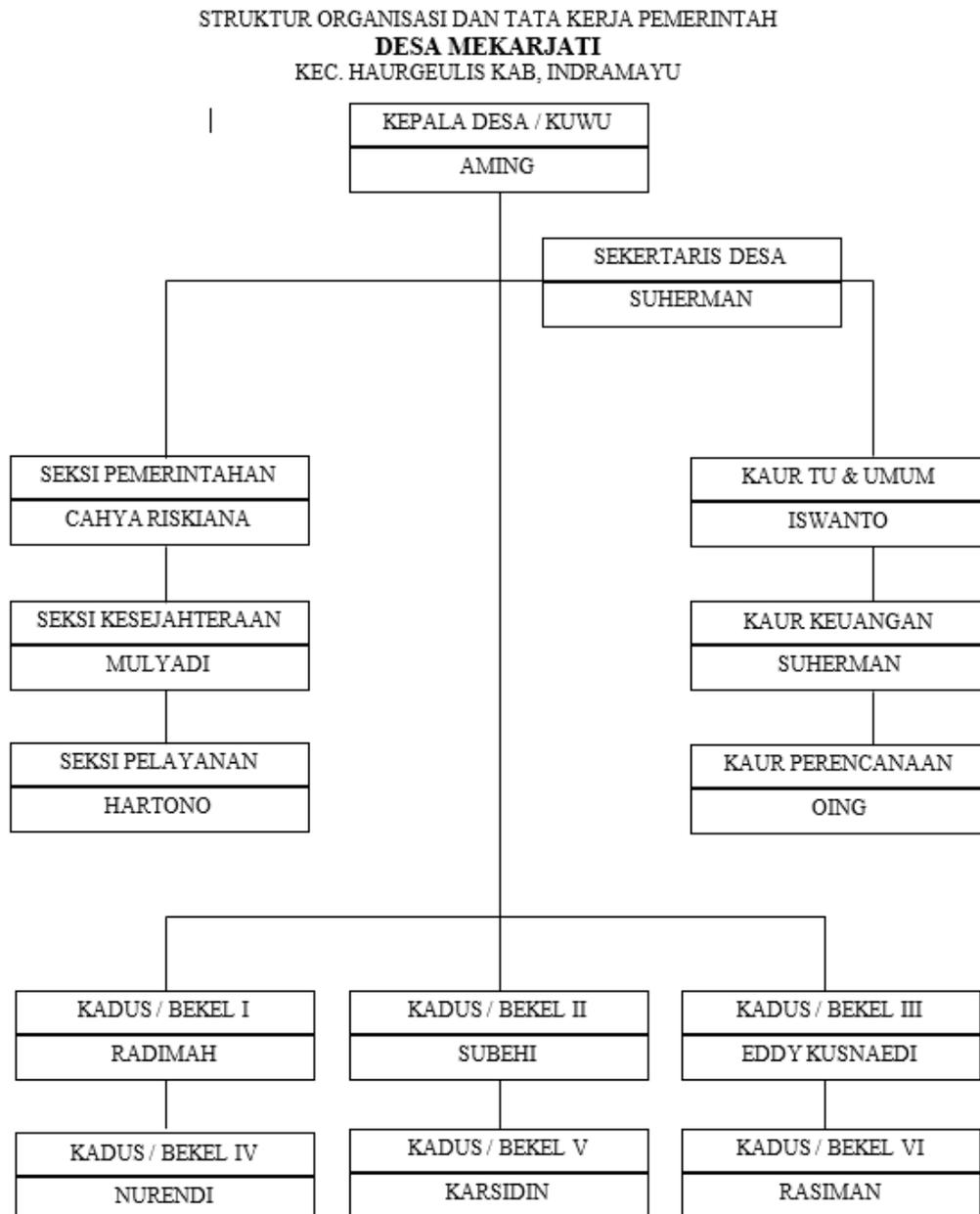
- Senyum-Salam-Sapa
- Informatif
- Melayani
- Profesional
- Akuntabel
- Transparan
- Ikhlas
- Kooperatif

Berikut ini adalah budaya kerja yang dimiliki oleh kantor balai Desa Mekarjati :

1. Memiliki Integritas
2. Kreatif dan Inovatif
3. Inisiatif
4. Tanpa Pamrih

2.1.4 Struktur Organisasi dan Uraian Tugas

Berikut ini adalah struktur organisasi yang dimiliki oleh kantor balai Desa Mekarjati :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Desa Mekarjati Kec. Haurgeulis Kab. Indramayu

1. Kepala Desa / Kuwu

- Menyelenggarakan pemerintahan desa berdasarkan kebijakan yang ditetapkan bersama BPD
- Mengajukan rancangan peraturan Desa
- Menetapkan peraturan-peraturan yang telah mendapatkan persetujuan bersama BPD
- Menyusun dan mengajukan rancangan peraturan desa mengenai APB Desa untuk dibahas dan ditetapkan bersama BPD
- Membina kehidupan masyarakat Desa
- Membina ekonomi desa
- Mengordinasikan pembangunan desa secara partisipatif
- Mewakili desanya di dalam dan luar pengadilan dan dapat menunjuk kuasa hukum untuk mewakilinya sesuai dengan peraturan perundang-undangan; dan
- Melaksanakan wewenang lain sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

2. Sekretaris Desa

- Membantu Kepala Desa dalam mempersiapkan dan melaksanakan pengelolaan administrasi Desa, mempersiapkan bahan penyusunan laporan penyelenggaraan Pemerintah Desa.
- Penyelenggara kegiatan administrasi dan mempersiapkan bahan untuk kelancaran tugas Kepala Desa
- Melaksanakan tugas kepala desa dalam hal kepala desa berhalangan
- Melaksanakan tugas kepala desa apabila kepala desa diberhentikan sementara
- Penyiapan bantuan penyusunan Peraturan Desa
- Penyiapan bahan Laporan Penyelenggaraan Pemerintahan Desa
- Pengkoordinasian Penyelenggaraan tugas-tugas urusan; dan
- Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Kepala Desa.

3. Kepala Urusan (KAUR) TU & Umum

- Membantu Sekretaris Desa dalam melaksanakan administrasi umum, tata usaha dan kearsipan, pengelolaan inventaris kekayaan desa, serta mempersiapkan bahan rapat dan laporan.
 - Pelaksanaan, pengendalian dan pengelolaan surat masuk dan surat keluar serta pengendalian tata kearsipan
 - Pelaksanaan pencatatan inventarisasi kekayaan Desa
 - Pelaksanaan pengelolaan administrasi umum
 - Pelaksanaan penyediaan, penyimpanan dan pendistribusian alat tulis kantor serta pemeliharaan dan perbaikan peralatan kantor
 - Pengelolaan administrasi perangkat Desa
 - Persiapan bahan-bahan laporan; dan
 - Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Sekretaris Desa.
4. Kepala Urusan (KAUR) Keuangan
- Membantu Sekretaris Desa dalam melaksanakan pengelolaan sumber pendapatan Desa, pengelolaan administrasi keuangan Desa dan mempersiapkan bahan penyusunan APB Desa.
 - Pelaksanaan pengelolaan administrasi keuangan Desa
 - Persiapan bahan penyusunan APB Desa; dan
 - Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Sekretaris Desa.
5. Kepala Urusan (KAUR) Perencanaan
- Kepala Urusan Perencanaan bertugas membantu Sekretaris Desa dalam urusan pelayanan administrasi pendukung pelaksanaan tugas-tugas pemerintahan.
 - menyusun rencana APB Desa,
 - menginventarisir data-data dalam rangka pembangunan,
 - melakukan monitoring dan evaluasi program, serta penyusunan laporan,
 - dan pelaksanaan fungsi lain yang diberikan Sekretaris Desa atau Kepala Desa.
6. Seksi Pemerintahan

- Kepala Seksi Pemerintahan bertugas sebagai membantu Kepala Desa sebagai pelaksana tugas operasional.
- melaksanakan manajemen tata praja Pemerintahan;
- penyusunan rancangan regulasi desa;
- perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi pelaksanaan keamanan, ketentraman, dan ketertiban masyarakat Desa;
- perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pelaksanaan administrasi kependudukan tingkat Desa;
- perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pelaksanaan administrasi pertanahan tingkat Desa;
- penataan dan pengelolaan wilayah;
- pendataan dan pengelolaan profil Desa;
- pemantauan kegiatan sosial politik di Desa;
- penyusunan Laporan Penyelenggaraan Pemerintahan Desa, Laporan Keterangan Penyelenggaraan Pemerintahan dan pemberian informasi penyelenggaraan Pemerintahan Desa kepada masyarakat;
- pelayanan kepada masyarakat;
- penyusunan laporan pelaksanaan seluruh kegiatan sesuai bidang tugasnya;
- pemberian saran dan pertimbangan kepada Kepala Desa mengenai kebijakan dan tindakan yang akan diambil di bidang tugasnya;
- pelaksanaan fungsi lain yang akan diberikan Kepala Desa.

7. Seksi Kesejahteraan

- Kepala Seksi Kesejahteraan bertugas sebagai membantu Kepala Desa sebagai pelaksana tugas operasional.
- perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi pelaksanaan program pembangunan Desa, dan pemberdayaan masyarakat;
- menginventarisir dan pemantauan pelaksanaan pembangunan dan administrasi pembangunan tingkat Desa;
- perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pelaksanaan peningkatan sarana dan prasaranan pembangunan Desa;

- pelaksanaan kegiatan sosialisasi serta motivasi masyarakat di bidang budaya, ekonomi, politik, lingkungan hidup, pemberdayaan keluarga, pemuda, olahraga dan karang taruna;
- penyiapan konsep Rancangan Peraturan Desa tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa, Rencana Kerja Pemerintah Desa serta peraturan Desa lainnya sesuai bidang tugasnya;
- pelayanan kepada masyarakat;
- penyusunan laporan pelaksanaan seluruh kegiatan sesuai bidang tugasnya;
- pemberian saran dan pertimbangan kepada Kepala Desa mengenai kebijakan dan tindakan yang akan diambil di bidang tugasnya; dan pelaksanaan fungsi lain yang diberikan Kepala Desa.

8. Seksi Pelayanan

- Kepala Seksi Pelayanan bertugas sebagai membantu Kepala Desa sebagai pelaksana tugas operasional.
- penyuluhan dan motivasi terhadap pelaksanaan hak dan kewajiban masyarakat;
- peningkatan upaya partisipasi masyarakat;
- perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi kegiatan penyandang masalah kesejahteraan sosial dan bidang sosial lainnya;
- perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi kegiatan pelestarian nilai sosial budaya masyarakat dan ketenagakerjaan;
- perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi pelaksanaan kegiatan keagamaan;
- penyiapan konsep Rancangan Peraturan Desa sesuai bidang tugasnya;
- pelayanan kepada masyarakat;
- penyelenggaraan pengembangan peran serta dan keswadayaan masyarakat;
- penyusunan laporan pelaksanaan seluruh kegiatan sesuai bidang tugasnya;

- pemberian saran dan pertimbangan kepada Kepala Desa mengenai kebijakan dan tindakan yang akan diambil di bidang tugasnya; dan
- pelaksanaan ungsi lain yang diberikan Kepala Desa.

9. Kepala Dusun (KADUS)

- Membantu pelaksanaan tugas kepala desa dalam wilayah kerjanya
- Melakukan pembinaan dalam rangka meningkatkan swadaya dan gotong royong masyarakat
- Melakukan kegiatan penerangan tentang program pemerintah kepada masyarakat
- Membantu kepala desa dalam pembinaan dan mengkoordinasikan kegiatan RW (Rukun Wilayah) dan RT (Rukun Tetangga) di wilayah kerjanya
- Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh kepala desa.
- Melakukan koordinasi terhadap jalannya pemerintah desa, pelaksanaan pembangunan dan pembinaan masyarakat di wilayah dusun
- Melakukan tugas dibidang pembangunan dan pembinaan kemasyarakatan yang menjadi tanggung jawabnya
- Melakukan usaha dalam rangka meningkatkan partisipasi dan swadaya gotong royong masyarakat dan melakukan pembinaan perekonomian
- Melakukan kegiatan dalam rangka pembinaan dan pemeliharaan ketrentaman dan ketertiban masyarakat
- Melakukan fungsi-fungsi lain yang dilimpahkan oleh kepala desa.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Presensi

Presensi adalah ketidak hadirnya seseorang pegawai ke tempat kerja yang disebabkan beberapa alasan seperti : alpa, ijin, dan sakit. Tinggi rendahnya suatu absensi didalam perusahaan dapat digunakan untuk mengukur disiplin tidaknya suatu pegawai dalam bekerja. Jika semakin besar tingkat absen pegawai akan

menghambat produktivitas perusahaan sehingga tujuan perusahaan juga akan terhambat [8].

Menurut Simonna presensi adalah suatu pendataan atau pencatatan dari kehadiran pegawai ditempat kerja, bagian dari pelaporan aktifitas suatu perusahaan yang berisi sebuah data-data kehadiran pegawai yang disusun dan diatur sedemikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan dalam perusahaan [8].

Adapun batasan dari ketidak wajaran presensi dari dalam perusahaan adalah 5,7% dan bila presensi dari suatu perusahaan telah tercapai diatas 5,7% maka diperlukan perhatian sebab telah melebihi batas kewajaran [8].

Jadi dapat dijelaskan bahwa presensi adalah ketidak hadiran pegawai di perusahaan dengan alasan-alasan tertentu dan adanya batasan kewajaran dalam presensi menjadi ukuran seberapa absen yang wajar untuk pegawai jika suatu presensi pegawai melebihi batas kewajaran perusahaan perlu memperhatikan penyebabnya dan untuk mempermudah mencari data yang digunakan untuk kepentingan.

2.2.2 Skala Likert

Skala Likert atau Likert Scale adalah skala penelitian yang digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat. Dengan skala likert ini, responden diminta untuk melengkapi kuesioner yang mengharuskan mereka untuk menunjukkan tingkat persetujuannya terhadap serangkaian pertanyaan [9]. Pertanyaan atau pernyataan yang digunakan dalam penelitian ini biasanya disebut dengan variabel penelitian dan ditetapkan secara spesifik oleh peneliti. Nama Skala ini diambil dari nama penciptanya yaitu Rensis Likert, seorang ahli psikologi sosial dari Amerika Serikat [9].

Perhitungan skala likert dilakukan dengan cara misalnya diberikan pernyataan “Apakah anda setuju bahwa kualitas pelayanan administrasi di Universitas Palangka Raya sekarang semakin meningkat?” Jawaban dari 100

responden tersebut akan kita analisis dengan melakukan perhitungan seperti di bawah ini :

Tabel 1. Hasil Jawaban Responden

Jumlah Responden	Jawaban
30	SS (Sangat Setuju)
30	S (Setuju)
5	KS (Kurang Setuju)
15	TS (Tidak Setuju)

Gambar 2.2 Skala Likertt

Berdasarkan data tersebut, terdapat 60 responden yang menjawab setuju(30 responden setuju dan 30 responden sangat setuju). Dengan hasil tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa mayoritas responden tersebut setuju dengan kualitas pelayanan administrasi di Universitas Palangka Raya sekarang semakin meningkat [10].

Cara kedua untuk menerjemahkan hasil skala likert adalah dengan analisis interval. Agar dapat dihitung dalam bentuk kuantitatif, jawaban dari responden diberi bobot atau skor. Misalnya ada pernyataan “Apakah anda setuju bahwa kualitas pelayanan administrasi di Universitas Palangka Raya sekarang semakin meningkat?”. Bobot atau skor yang diberikan untuk pernyataan ini misalnya Sangat Setuju (SS) = 5, Setuju (S) = 4, Kurang Setuju (KS) = 3, Tidak Setuju (TS) = 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) = 1. Jumlah responden yang menjawab 100, dengan rincian dan perhitungan sebagai berikut. Jawaban Sangat Setuju (SS) = 30 responden x 5 = 150, Jawaban Setuju (S) = 30 responden x 4 = 120, Kurang Setuju (KS) = 5 responden x 3 = 15, Tidak Setuju (TS) = 20 responden x 2 = 60, Sangat Tidak Setuju = 15 responden x 1 = 15, sehingga total skor = 360 [10].

Skor maksimum = 100 x 5 = 500 (jumlah responden x skor tertinggi likert),
 Skor minimum = 100 x 1 = 500 (jumlah responden x skor terendah likert), Indeks (%) = $(360 / 500) \times 100 = 72\%$ (Total Skor / Skor Maksimum) x 100 [10].

Interval Penilaian :

Indeks 0% – 19,99% : Sangat Tidak Setuju

Indeks 20% – 39,99% : Tidak Setuju

Indeks 40% – 59,99% : Kurang Setuju

Indeks 60% – 79,99% : Setuju

Indeks 80% – 100% : Sangat Setuju

Karena nilai Indeks yang kita dapatkan dari perhitungan adalah 72%, maka dapat disimpulkan bahwa responden “SETUJU” bahwa kualitas pelayanan administrasi di Universitas Palangka Raya sekarang semakin meningkat [10].

2.2.3 Teknologi Mobile

Pada abad 19, teknologi telah berkembang dan terus berkembang hingga terciptanya handphone atau bisa juga disebut dengan telepon genggam. Kemudian pada abad 20, perkembangan teknologi semakin pesat perkembangannya hingga terciptanya internet. Internet ini memicu untuk semua teknologi untuk berkembang dan maju lebih dari yang dibayangkan sebelumnya, terutama untuk handphone atau telepon genggam. Mulai dari website yang dapat di akses dengan mobile view atau responsif dengan tampilan handphone, hingga aplikasi yang dapat terhubung dengan internet dan bahkan aplikasi yang membutuhkan internet untuk dapat menjalankan aplikasi tersebut [11]. Berikut ini adalah gambar teknologi *mobile* :



Gambar 2.3 Teknologi Mobile

Mobile adalah sebuah sistem perangkat lunak yang memungkinkan setiap pemakai melakukan mobilitas dengan perlengkapan PDA-asisten digital perusahaan pada telepon genggam atau seluler. Android dan iOS merupakan sistem operasi mobile yang untuk saat ini merajai pasaran. Aplikasi mobile juga dikenal sebagai web app, online app, iPhone app atau smartphone app [11].

Aplikasi mobile merupakan peningkatan dari sistem perangkat lunak terpadu yang umumnya ditemukan pada PC Desktop. Pada awal kemunculannya, aplikasi menyediakan fungsionalitas yang terbatas dan terisolasi seperti permainan, kalkulator atau mobile Web browsing sehingga aplikasi sangat dihindari karena multitasking yang ‘memakan’ sumber daya hardware perangkat mobile yang awalnya cukup terbatas. Namun, jaman sekarang ini dengan dukungan sumber daya hardware yang lebih tinggi, aplikasi telah menjadi hal yang tak terpisahkan dengan perangkat mobile sebab mereka mampu melakukan apapun dengan mudah [11].

Aplikasi mobile paling sederhana mengambil aplikasi berbasis PC dan porting ke perangkat mobile. Kini para ahli mengembangkan aplikasi khusus untuk lingkungan mobile, mengambil keuntungan dari keterbatasan dan keuntungan. Sebagai contoh, aplikasi yang menggunakan fitur-fitur berbasis lokasi inheren

dibangunkan dari chip micro mobile, ini mengingat bahwa smartphone mobile tidak memiliki konsep yang dengan PC komputer [11].

Kemudian mulailah muncul berbagai aplikasi – aplikasi yang di buat oleh para developer. Mulai dari aplikasi mobile yang membantu para penggunanya untuk lebih mudah berinteraksi satu sama lain, membantu para penggunanya dalam hal jual – beli barang, hingga aplikasi petunjuk jalan. Aplikasi – aplikasi ini di buat Karena banyaknya keluhan – keluhan dari masyarakat sendiri yang membuat developer untuk membangun aplikasi – aplikasi tersebut. Dan hingga munculnya aplikasi yang menggunakan suara untuk dapat menggunakan aplikasi tersebut contohnya seperti Google Assistant yang dibuat oleh Google. Dari aplikasi ini akan membuka peluang baru lagi bagi para developer untuk terus mengembangkan aplikasi – aplikasi seperti Google Assistant ini [11].

2.2.4 Teknologi Webservice

Web service merupakan aplikasi yang berisi sekumpulan basis data (database) dan perangkat lunak (software) atau bagian dari program perangkat lunak yang diakses secara remote oleh piranti dengan perantara tertentu. Melalui web service, memungkinkan pengguna untuk mengatasi permasalahan berupa interoperability dan mengintegrasikan sistem berbeda. Pada umumnya, web service memiliki ciri khusus berupa URL layaknya web. Yang membuat berbeda adalah interaksi yang diberikan oleh web service itu sendiri. URL pada web service hanya mengandung sekumpulan informasi, perintah, dan konfigurasi (sintaks yang berguna untuk membangun fungsi tertentu dari aplikasi) [12].

Web service mampu menukar data tanpa memandang sumber database, bahasa yang digunakan, dan pada platform apa data tersebut dikonsumsi. Kemampuan itulah yang memungkinkan web service menjadi jembatan penghubung untuk berbagai sistem. Contoh kasusnya adalah saat pengguna ingin mengetikkan alamat URL dari website untuk melakukan request pada layanan yang tersedia dari website tersebut. Lalu sampailah permintaan tersebut ke server yang dituju. Kemudian dengan sesegera mungkin server akan memberikan respon yang dapat disajikan menjadi laman web. Inilah hubungan antara client dan server yang

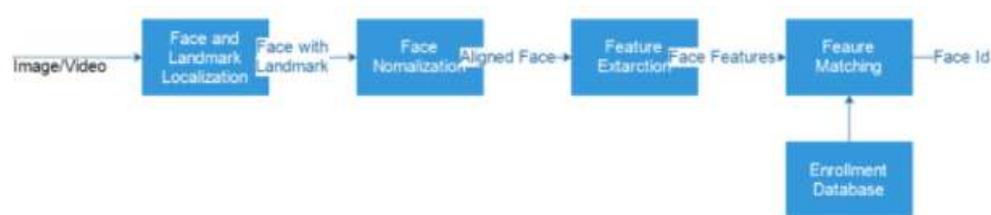
umumnya terjadi pada sebuah website. Sedangkan pada web service, hubungan antara client dan server dijumpai oleh berkas web service dengan format tertentu. Sehingga akses database tidak ditangani secara langsung ke server, melainkan melewati perantara web service terlebih dahulu [12].

2.2.5 Face Recognition

Wajah merupakan suatu hal alami yang didapatkan oleh manusia. Dalam kehidupan sehari-hari manusia mampu dengan mudah mendeteksi setiap orang melalui pengenalan wajah. Pengenalan wajah saat ini diterapkan dalam teknologi komputer baik sebagai aplikasi otentikasi biometrik, aplikasi pengawasan interaksi manusia dan komputer dan manajemen multimedia. Bahkan Instagram dan Facebook menggunakan pengenalan wajah untuk membuat hiburan atau permainan di aplikasinya. Pengenalan wajah memiliki beberapa keunggulan dibandingkan biometrik lainnya seperti sidik jari dan iris. Selain alami, keunggulan wajah yang paling penting adalah dapat dideteksi dari jarak jauh dan terselubung. Berdasarkan enam atribut biometrik yang diteliti oleh Hietmeyer, fitur wajah mencetak kompatibilitas tertinggi dalam sistem *Machine Readable Travel Documents (MRTD)* [13].

Sebagai sistem biometrik, sistem pengenalan wajah beroperasi dalam dua metode, yaitu : Face verification atau disebut juga *authentication* dan *Face identification* atau disebut juga *recognition*. *Face verification* merupakan aktivitas yang mencocokkan wajah seseorang dengan gambar wajah yang terdaftar di sistem, sehingga identitas orang tersebut bisa dikenali. Contoh dari penerapan ini adalah verifikasi izin keimigrasian dengan menggunakan e-passpor, atau sistem aplikasi pengenalan wajah untuk absensi mahasiswa. Pengenalan wajah membandingkan atau ke banyak kueri yang ada di basis data. Aplikasi hanya perlu menemukan wajah yang paling mirip, seperti sistem aplikasi keamanan ruangan, di mana sistem ini hanya orang-orang tertentu yang dapat masuk ke dalam ruangan tersebut. Setiap orang yang berhak masuk ke dalam ruangan tersebut di daftarkan ke database, sehingga orang yang masuk akan di seleksi oleh aplikasi mencari kemiripan wajah berdasarkan kueri di basis data [13].

Pengenalan wajah merupakan masalah pengenalan pola wajah secara visual. Wajah direpresentasikan sebagai objek tiga dimensi yang dipengaruhi oleh pencahayaan, pose, ekspresi dan faktor-faktor lainnya. Sistem pengenalan wajah umumnya terdiri dari 4 alur kerja yaitu *face localization*, *normalization*, *feature extraction* dan *matching* [13]. Alur kerja pengenalan wajah ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.4 Alur kerja pengenalan wajah

Face Detection atau deteksi wajah yaitu membagi antara wajah dengan gambar latar belakang. Dalam kasus video, wajah akan ditandai dengan bingkai sebagai pemisah antara wajah dan latar belakang. Deteksi wajah ini akan memberikan perkiraan tentang skala wajah, melokalisasi komponen yang ada pada wajah seperti mata, hidung, mulut dan sebagainya [13].

Face Normalization atau normalisasi wajah dilakukan untuk menormalkan wajah secara geometris dan fotometrik. Dalam tahap ini perlu metode canggih yang diharapkan untuk mengenali gambar wajah dengan berbagai pose dan pencahayaan. Proses normalisasi geometris mengubah wajah menjadi bingkai standar dengan memotong wajah. *Warping* atau *Morphing* dapat digunakan untuk normalisasi geometris yang lebih kompleks [13].

Face Feature Extraction atau ekstraksi fitur wajah dilakukan pada wajah yang telah dinormalisasi untuk mengekstraksi informasi penting yang berguna agar membedakan wajah dengan wajah orang lain, fitur wajah diekstraksi digunakan pencocokan wajah [13].

Dalam *face matching* atau pencocokan wajah, fitur yang diekstraksi dari wajah input dicocokkan dengan satu atau banyak wajah yang terdaftar didalam

database. Pencocokan dengan satu atau banyak wajah yang terdaftar didalam database. Pencocokan ini menghasilkan ‘ya’ atau ‘tidak’ untuk verifikasi 1:1; untuk identifikasi 1:N. Outputnya adalah identitas wajah dari hasil inputan ketika pencocokan teratas ditemukan dengan kecocokan yang baik. Masalah utama dalam tahap pengenalan wajah ini adalah untuk menemukan metrik kesamaan yang cocok untuk membandingkan wajah [13].

2.2.6 Tensorflow (Library Face Recognition)

TensorFlow adalah pustaka perangkat lunak sumber terbuka dan gratis untuk pembelajaran mesin. TensorFlow dapat digunakan dalam berbagai tugas tetapi memiliki fokus khusus pada pelatihan dan inferensi jaringan neural dalam. Tensorflow adalah pustaka matematika simbolis berdasarkan dataflow dan pemrograman. Saat ini, TensorFlow merupakan pustaka pembelajaran mesin paling terkenal di dunia [14].

Diciptakan oleh tim Google Brain, produk Google satu ini, menggunakan pembelajaran mesin di semua produknya untuk meningkatkan mesin telusur, terjemahan, pemberian keterangan gambar, atau rekomendasi. Ia menggabungkan banyak model dan algoritma machine learning termasuk deep learning (neural network). Framework di susun menggunakan Python front-end API untuk membuat suatu aplikasi penggunaannya, dan menggunakan C++ yang memiliki kinerja terbaik dalam hal eksekusi [14].

Tensorflow dapat melatih dan menjalankan neural network untuk keperluan mengklasifikasikan tulisan tangan, pengenalan gambar/object, serta menggabungkan suatu kata. Selanjutnya adalah re-current neural network, yang merupakan model sequential, dapat digunakan untuk Natural Language Processing (NLP), PDE (Partial Differential Equation) berdasarkan simulasi. Dan yang paling utama adalah bahwa Tensorflow dapat digunakan pada skala yang besar untuk produksi dengan menggunakan model yang sama pada ketika proses training data.

Sebagai contoh nyata, pengguna Google dapat merasakan pencarian yang lebih cepat dengan AI. Jika pengguna mengetik kata kunci di bilah pencarian, Google memberikan rekomendasi tentang apa yang bisa menjadi kata berikutnya. Google ingin menggunakan pembelajaran mesin untuk memanfaatkan kumpulan data mereka yang sangat besar untuk memberikan pengalaman terbaik kepada pengguna [14].

2.2.7 Global Positioning System (GPS)

GPS (Global Positioning System) adalah suatu sistem navigasi menggunakan lebih dari 24 satelit MEO (Medium Earth Orbit atau Middle Earth Orbit) yang mengelilingi bumi sehingga penerima-penerima sinyal di permukaan bumi dapat menangkap sinyalnya. GPS mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu. Satelit mengorbit pada ketinggian 12.000 mil di atas bumi dan mampu mengelilingi bumi dua kali dalam 24 jam. Satelit GPS secara kontinyu mengirimkan sinyal radio digital yang mengandung data lokasi satelit dan waktu, pada penerima yang berhubungan. Satelit GPS dilengkapi dengan jam atom yang mempunyai ketepatan waktu satu per satu juta detik. Berdasar informasi ini, stasiun penerima mengetahui berapa lama waktu yang digunakan untuk mengirim sinyal sampai kepada penerima di bumi. Semakin lama waktu yang digunakan untuk sampai ke penerima, berarti semakin jauh posisi satelit dari stasiun penerima [4].

Nama formal GPS adalah NAVSTAR GPS, kependekan dari NAVigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System. System yang dapat digunakan oleh banyak orang sekaligus dalam segala cuaca ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi yang teliti, dan juga informasi mengenai waktu, secara kontinyu diseluruh dunia [4].

Arsitektur dari system GPS disetujui oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat tahun 1973. Satelit pertama diluncurkan pada tahun 1978, dengan cara resmi system GPS dinyatakan operasional pada tahun 1994. Satelit GPS secara terus menerus mengirimkan sinyal radio digital yang mengandung data lokasi satelit dan

waktu kepada penerima yang berhubungan. Satelit GPS dilengkapi dengan jam atom yang mempunyai ketepatan waktu satu per satu juta detik. Berdasarkan informasi ini, stasiun penerima mengetahui berapa lama waktu yang digunakan untuk mengirim sinyal sampai kepada penerima di bumi. Semakin lama waktu yang digunakan untuk sampai ke penerima, berarti semakin jauh posisi satelit dari stasiun penerima [4].

Untuk dapat mengetahui posisi seseorang maka diperlukan alat yang diberi nama GPS receiver yang berfungsi untuk menerima sinyal yang dikirim dari satelit GPS. Posisi di ubah menjadi titik yang dikenal dengan nama way-point. Way-point tersebut berupa titik-titik koordinat lintang dan bujur dari posisi seseorang atau suatu lokasi kemudian ditampilkan di layar pada peta elektronik. Dimanapun anda berada, maka GPS bisa membantu menunjukkan arah, selama anda melihat langit [4].

Data dikirim dari satelit berupa sinyal radio dengan data digital. Data dari satelit akan dikirimkan ke alat yang disebut GPS receiver. GPS receiver berbentuk modul dan menghasilkan data NMEA yang berisi data posisi. GPS receiver sendiri berisi beberapa integrated circuit (IC). Modul GPS receiver mempunyai karakteristik hanya dapat memberikan informasi data posisi tetapi tidak dapat mengirimkan data dengan jarak jauh. Untuk itu diperlukan teknologi untuk mengirimkan data secara jarak jauh melalui jaringan internet. Teknologi tersebut adalah GPRS (General Packet Radio Service) [4].

GPS Tracker atau sering disebut dengan GPS Tracking adalah teknologi AVL(Automated Vehicle Locater) yang memungkinkan pengguna untuk melacak posisi kendaraan, armada ataupun mobil dalam keadaan Real-Time. GPS Tracking memanfaatkan kombinasi teknologi GSM dan GPS untuk menentukan koordinat sebuah obyek, lalu menerjemahkannya dalam bentuk peta digital [4].

2.2.8 Google Maps (API GPS)

Google Maps merupakan layanan pemetaan yang pertama kali diperkenalkan pada bulan Februari tahun 2005. Google Maps merupakan layanan

revolusioner berbasis web yang mengizinkan penggunanya untuk mendrag/menggeser peta untuk melakukan navigasi atau mengarahkan peta ke lokasi yang dituju. Google Maps pertama kali diciptakan dua bersaudara berkebangsaan Denmark yaitu Lars dan Jens Rasmussen. Mereka merupakan pendiri dari perusahaan *2 Technology* yang merupakan perusahaan perintis atau penyedia layanan pemetaan. Perusahaan tersebut kemudian diakuisisi oleh Google pada tahun 2004 dan kemudian berkembang menjadi Google Maps [15]. Berikut ini adalah gambar Google Maps API :



Gambar 2.5 Google Maps API

Sebelum adanya API Google Maps yang bersifat publik, para pengembang berusaha keras untuk mengcrack Google Maps sehingga bisa ditanamkan di dalam aplikasi web yang mereka buat. Hal inilah yang mendasari Google untuk membuat API yang bersifat publik sehingga dapat digunakan oleh para pengembang. Dan pada tahun 2005, Google merilis versi pertama dari API Google Maps yang bisa digunakan oleh para pengembang perangkat lunak [15].

API (*Application Programming Interface*) Google Maps merupakan tool yang digunakan untuk membuat aplikasi yang dapat mengakses server Google Maps, guna menampilkan peta atau lokasi dari suatu tempat walaupun belum

pernah mengunjunginya. Server Google terus memperbarui database lokasi tempat-tempat di seluruh dunia sehingga data dari Google Maps sangat akurat [15].

API Google Maps memberikan kemampuan bagi para pengembang aplikasi untuk mengakses layanan Google Maps pada aplikasi yang mereka buat. API ini dapat diimplementasikan pada program berbasis web, desktop, ataupun mobile seperti Android, IOS, dan lain sebagainya. Dengan menggunakan API Google Maps maka anda dapat mengakses detail lokasi dari sebuah tempat dan mengetahui jarak satu tempat dengan tempat lainnya. Anda juga dapat memberikan tanda pada suatu lokasi untuk menentukan posisi sebuah objek [15].

API Google Maps telah banyak digunakan oleh para penyedia jasa atau layanan antar jemput, taksi dan ojek online, perusahaan makanan, dan toko online. Para penyedia jasa tersebut menggunakan API Google Maps untuk mempermudah pencarian lokasi, dan untuk menentukan tarif atau biaya yang akan dikenakan berdasarkan jarak yang ditempuh. Beberapa perusahaan yang memanfaatkan API Google Maps pada aplikasinya adalah penyedia jasa taksi online Uber, Grab, Gojek, Mjek, Aplikasi Waze, dan lain sebagainya [15].

2.2.9 Android Studio

Android Studio merupakan Lingkungan Pengembangan Perangkat Lunak Terpadu (Integrated Development Environment/IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA. Selain merupakan editor kode IntelliJ dan alat pengembang yang berdaya guna, Android Studio juga menawarkan banyak fitur untuk meningkatkan produktivitas Anda dalam membuat aplikasi Android [16], seperti:

- Sistem versi berbasis Gradle yang fleksibel
- Emulator yang cepat dan kaya fitur
- Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat android.
- Instant Run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru.

- Kode Templat dan Integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh
- Memiliki alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif
- Fitur lint untuk merekam performa, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah lainnya,
- Dukungan C++ dan NDK.
- Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, yang memudahkan integrasi Google Cloud Messaging dan App Engine.

2.2.10 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (Seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst) [17].

Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code, diantaranya Intellisense, Git Integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. Pembaruan versi Visual Studi Code ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks editor-teks editor yang lain [17].

Teks editor VS Code juga bersifat open source, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Hal ini juga yang membuat VS Code menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan VS Code ke depannya [17].

2.2.11 Java

Bahasa Java dikembangkan oleh sebuah tim yang diketahui oleh James Gosling di Sun Microsystem. Java awalnya dikenal dengan Oak, yang didesain pada

tahun 1991 untuk chip-chip yang tertanam pada peralatan – peralatan elektronik. Pada tahun 1995, diberi nama baru Java, yang didesain ulang untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi internet [18].

Java memiliki banyak fitur, bahasa pemrograman berujuan-umum yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi tingkat tinggi, saat ini, java tidak lagi hanya digunakan untuk pemrograman Web, tetapi juga untuk aplikasi-aplikasi standalone bebas platform pada server, desktop dan mobile. Bahasa java juga telah digunakan untuk mengembangkan kode dalam berkomunikasi dan mengendalikan robot di Mars. Banyak perusahaan yang sebelumnya meremehkan keunggulan Java sekarang malah menggunakannya untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi terdistribusi yang dapat diakses oleh banyak konsumen melalui internet [18].

2.2.12 PHP

Hypertext Preprocessor atau lebih akrab dengan sapaan PHP merupakan bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. PHP disebut bahasa pemrograman server-side karena diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dengan bahasa pemrograman client-side seperti javascript yang diproses di dalam web browser. PHP dapat digunakan secara gratis dan bersifat Open Source. PHP dirilis dalam lisensi PHP license, sedikit berbeda dengan lisensi GNU General Public License yang biasa digunakan untuk proyek Open Source [19].

Pada awalnya, PHP merupakan kependekan dari personal Home Page. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama Form Interpreted (FI) yang wujudnya berupa sekumpulan skrip dan digunakan untuk mengolah data formulir dari web. Selanjutnya, Rasmus merilis Source Code tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisannya Source Code ini menjadi Open Source, banyak pemrograman yang tertarik untuk ikut dalam pengembangan PHP. Dari tahun ke tahun PHP mengalami perkembangan, berikut ini adalah perkembangan versi PHP dari versi ke versi [19].

- a. PHP/FI (*Personal Home Page/Form Interpreter*) pada tanggal 08 Juni 1995
- b. PHP/FI (*Personal Home Page/Form Interpreter 2*) pada bulan April 1996.
- c. PHP (*Hypertext Preprocessor 3*) yang dirilis pada bulan juni 1998.
- d. PHP (*Hypertext Preprocessor 4*) yang dirilis pada tanggal 22 Mei 2000.
- e. PHP (*Hypertext Preprocessor 5*) yang dirilis pada tanggal 13 juni 2004.
- f. PHP (*Hypertext Preprocessor 6*) yang dirilis sejak tahun 2005.
- g. PHP (*Hypertext Preprocessor 7*) yang dirilis pada tanggal 17 Februari 2017.

2.2.13 Xampp

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang berjenis server-side. Kode PHP akan diproses oleh server kemudian ditampilkan di dalam browser. Oleh karena itu, salah satu tool yang harus anda miliki sebelum menjalankan PHP adalah server [19].

Saat ini sudah banyak web server yang bisa diinstal di dalam komputer, salah satunya aplikasi Xampp. Di dalam aplikasi ini terdapat beberapa fitur yang digunakan untuk menjalankan kode PHP, termasuk web server Apache. Web server apache berguna untuk memilah cara menjalankan kode script yang ditulis, sehingga apache akan memberitahu web server bahwa kode yang sedang dijalankan adalah kode PHP [19].

2.2.14 HTML

HyperText Markup Language (HTML) adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks, yaitu Standard Generalized Markup Language (SGML). HTML pada dasarnya merupakan dokumen ASCII atau teks biasa, yang dirancang untuk tidak tergantung pada suatu sistem operasi tertentu.

HTML dibuat oleh Tim Berners-Lee ketika masihg bekerja untuk CERN, dan dipopulerkan pertama kali oleh browser Mosaic. Selama awal tahun 1990, HTML mengalami perkembangan yang sangat pesat. Setiap pengembangan HTML, pasti akan menambahkan kemampuan dan fasilitas yang lebih baik dari

versi sebelumnya. Kegunaan bahasa ini ialah untuk manipulasi browser sehingga dapat menampilkan informasi yang dapat dibaca oleh pengguna komputer.

2.2.15 CSS

CSS adalah kependekan dari *Cascading Style Sheet*. CSS merupakan salah satu kode pemrograman yang bertujuan untuk menghias dan mengatur gaya tampilan/layout halaman web supaya lebih elegan dan menarik, CSS adalah sebuah teknologi internet yang direkomendasikan oleh World Wide Web Consortium atau W3C pada tahun 1996. Awalnya, CSS dikembangkan hingga saat ini. CSS telah mendukung banyak bahasa markup seperti HTML, XHTML, XML, SVG (Scalable Vector Graphics) dan Mozilla XUL (XML User Interface Language) [20].

Pada Desember 1996, W3C memperkenalkan Level 1 spesifikasi CSS atau juga dikenal CSS1 yang mendukung format, warna font teks, dan lain-lain. Kemudian, Mei 1998, W3C menerbitkan CSS2 yang di dalamnya diatur fungsi peletakan elemen. Dan sekarang, W3C telah memperbaiki dan meningkatkan kemampuan CSS2 ke CSS3 [20].

CSS digunakan oleh web programmer dan juga web designer untuk menentukan warna, tata letak font, dan semua aspek lain dari persentasi dokumen di situs mereka, Saat ini, hampir tidak ada situs web yang dibangun tanpa kdoa CSS [20].

2.2.16 Bootstrap

Bootstrap adalah framework CSS yang dikhususkan untuk pengembangan front-end website. Framework ini mempunyai nama asli Twitter Blueprint. Ada kata 'Twitter' karena pada awalnya dikembangkan untuk sosial media Twitter yang sangat terkenal saat ini dengan pengguna hampir 326 juta orang. Sebelum Bootstrap muncul, sudah ada framework lain yang tersedia. hanya saja tingkat konsistensi dalam proses pengembangannya kurang baik dan konsisten. Selain itu juga butuh biaya perawatan yang cukup mahal. Berdasarkan permasalahan ini, akhirnya para

pengembang menemukan Bootstrap. Berbeda dengan framework sebelumnya, bootstrap dikenal konsisten dan lebih sederhana [21].

Bootstrap adalah salah satu framework yang memungkinkan developer dapat mengembangkan website dengan mudah dan cepat. Developer hanya perlu memanggil class tertentu untuk membuat tombol, panel tabel, pesan peringatan dan lain sebagainya [21].

Bootstrap terdiri dari beberapa file. File pada Bootstrap berisi kumpulan baris kode tersusun dari CSS dan JavaScript yang berbentuk class. Jadi ketika anda menggunakan Bootstrap untuk mengembangkan website. Membuat satu tombol tidak perlu menyusun beberapa baris kode karena tinggal memanggil salah satu class saja [21].

2.2.17 Java Script

JavaScript merupakan bahasa skript populer yang dipakai untuk menciptakan halaman Web yang dapat berinteraksi dengan pengguna dan dapat merespon event yang terjadi pada halaman, JavaScript merupakan perekat yang menyatukan halaman-halaman Web. Akan sangat susah menjumpai halaman web komersial yang tidak memuat kode JavaScript [22].

JavaScript, awalnya dikenal sebagai LiveScript, dikembangkan oleh Brendan Eich di Netscape pada tahun 1995 yang menjadi bagian terintegrasi di dalam Netscape Navigator 2.0, JavaScript merupakan bahasa skript yang menghidupkan halaman-halaman HTML. JavaScript dapat dijalankan pada hampir semua platform. JavaScript merupakan bahasa sisi-klien yang didesain pada browser komputer anda, bukan pada server, Ia dibangun secara langsung ke dalam browser, Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, hampir semua browser, Dalam sintaksis, JavaScript mirip dengan C, Perl, dan Java [22].

Karena JavaScript terkait dengan browser, ia sangat terintegrasi dengan HTML. Ketika browser memuat sebuah halaman, server akan mengirim konten utuh dari dokumen, termasuk HTML, dan statement-statement JavaScript. Konten HTML kemudian dibaca dan diinterpretasi baris demi baris sampai tag pembuka

JavaScript dibaca, pada saat itu interpreter JavaScript mengambil alih, Ketika tag penutup JavaScript diraih, pemrosesan HTML berlanjut [22].

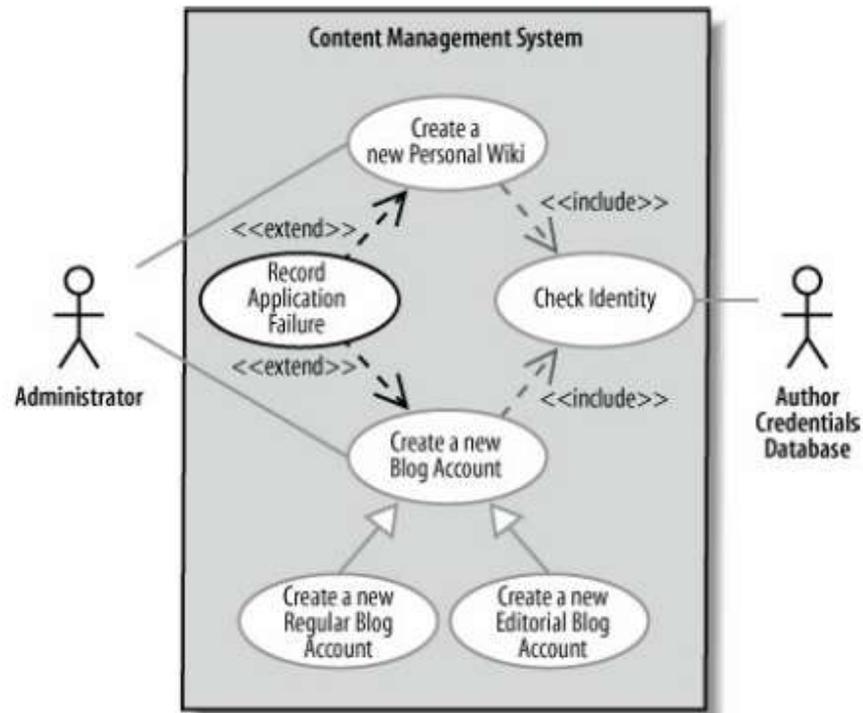
Meskipun JavaScript secara umum digunakan sebagai bahasa skript sisi klien, ia dapat pula digunakan pada konteks lain selain pada browser Web. Netscape menciptakan JavaScript sisi server yang bisa diprogram sebagai bahasa CGI, seperti Python atau Perl [22].

2.2.18 Unified Modeling Language (UML)

UML (Unified Modelling Language) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. Awal mulanya, UML diciptakan oleh Object Management Group dengan versi awal 1.0 pada bulan Januari 1997. UML juga dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem, atau dikenal juga sebagai bahasa standar penulisan blueprint sebuah software. UML diharapkan mampu mempermudah pengembangan piranti lunak (RPL) serta memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan efektif, lengkap, dan tepat. Hal itu termasuk faktor-faktor scalability, robustness, security, dan sebagainya [23].

2.2.18.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. Use case diagram bisa mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Use case diagram juga bisa digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan bisa juga mempresentasikan sebuah interaksi aktor dengan sistem. Komponen tersebut kemudian menjelaskan komunikasi antara aktor, dengan sistem yang ada. Dengan demikian, use case dapat dipresentasikan dengan urutan yang sederhana, dan akan mudah dipahami oleh para konsumen. Manfaat dari use case sendiri adalah untuk memudahkan komunikasi dengan menggunakan domain expert dan juga end user, memberikan kepastian pemahaman yang pas tentang requirement atau juga kebutuhan sebuah sistem [23]. Berikut ini adalah contoh use case diagram :

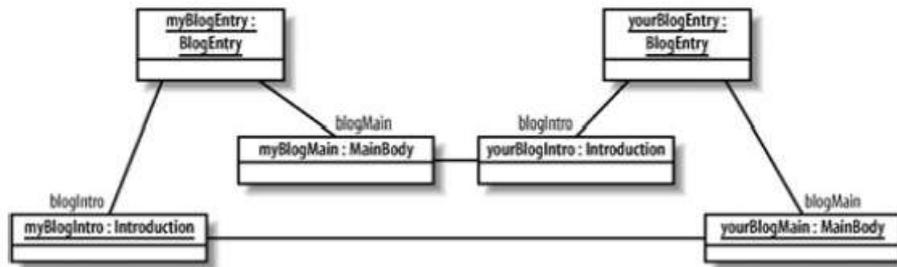


Gambar 2.6 Use Case Diagram

Melalui diagram usecase dapat diketahui fungsi-fungsi apa saja yang ada pada sistem. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Use Case Diagram kerap digunakan untuk mendokumentasikan dan menjelaskan proses-proses yang berlangsung di dalam sebuah sistem. Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Use case Diagram, adalah gambaran efek fungsionalitas yang diharapkan oleh sistem [23].

2.2.18.2 Class Diagram

Class diagram merupakan salah satu diagram utama dari Unified Modelling Language (UML) untuk menggambarkan class atau blueprint object pada sebuah sistem. Pada class diagram juga digambarkan bagaimana interaksi hubungan antar class dalam sebuah konstruksi piranti lunak seperti hubungan asosiasi, agregasi, komposisi, dan inheritance. Standarisasi pemakaian class diagram yang ter up to date pada diagram UML 2.0 [23]. Berikut ini adalah gambar Class Diagram :

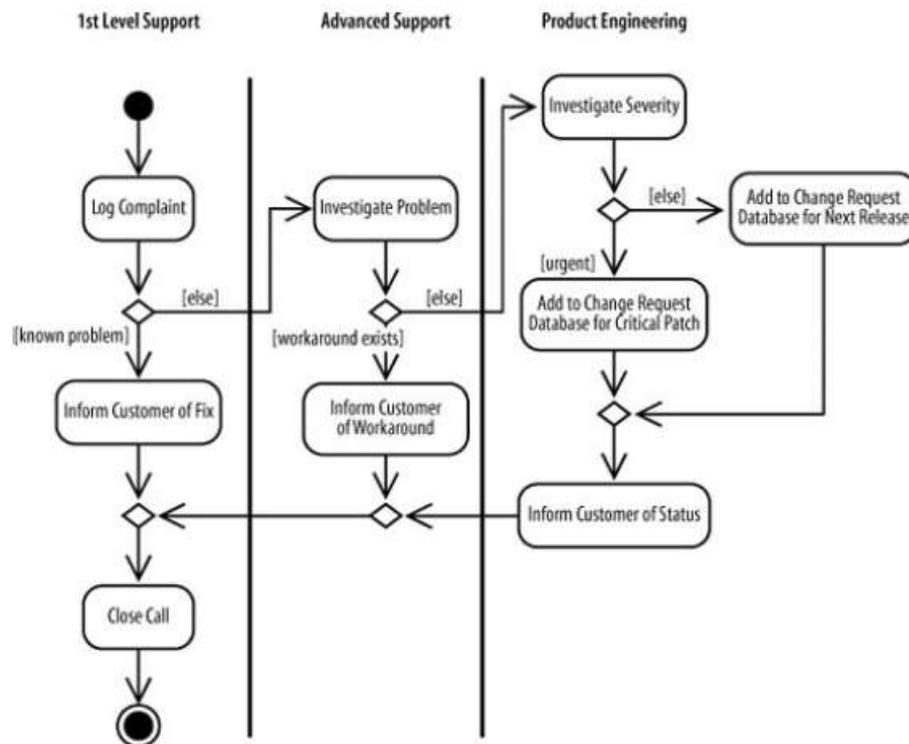


Gambar 2.7 Class Diagram

Dalam penggambaran class diagram, biasanya kita sebagai developer terkadang tidak tahu harus mulai menggambar class tersebut dari mana. Analisis pembentukan class diagram merupakan aktivitas inti yang sangat mempengaruhi arsitektur piranti lunak yang dirancang hingga ke tahap pengkodean. Bila kita salah dalam menganalisa class diagram dan tidak sesuai dengan problem-domain atau area permasalahan yang ingin kita buat solusinya, maka akan berakibat saat pemeliharaan atau maintenance kode sumber menjadi lebih sulit dan bisa juga berdampak pada performa piranti lunak yang dibuat. Desain class diagram yang tidak baik juga mengakibatkan susahya pengembangan piranti lunak dikarenakan arsitektur kode yang kurang bagus dan copy-paste kode sumber yang sama dalam satu arsitektur sehingga terbentuk kode sumber yang kacau atau lebih dikenal dengan spaghetti-code [23].

2.2.18.3 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. Activity Diagram juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokan aliran tampilan dari sistem tersebut. Activity Diagram memiliki komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah. Panah tersebut mengarah ke-urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir [23]. Berikut ini adalah gambar activity diagram :



Gambar 2.8 Activity Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin, Diagram aktivitas atau activity diagram adalah menggambarkan aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktifitas menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor [23].

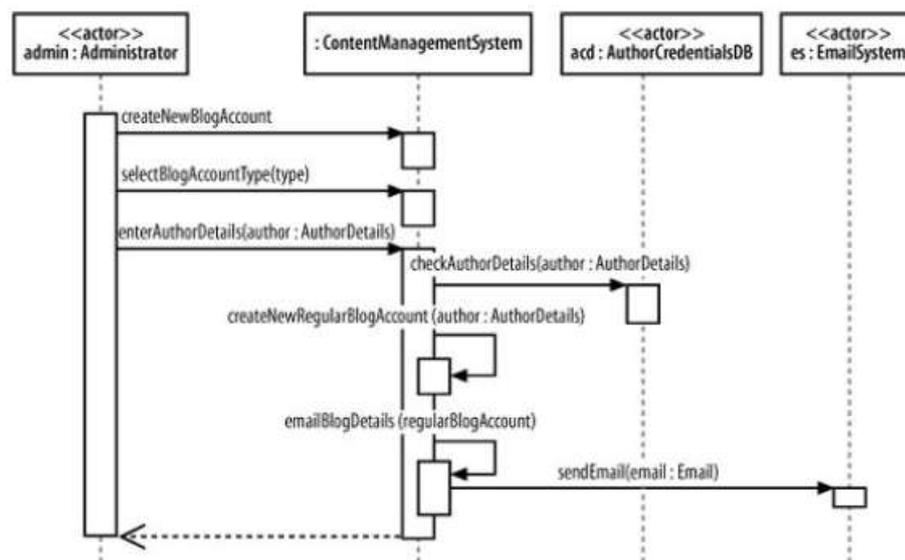
Menurut Nugroho, Diagram aktivitas atau activity diagram merupakan bentuk khusus dari state machine yang bertujuan memodelkan komputasi-komputasi dan aliran kerja yang terjadi dalam sistem/perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Dengan demikian diagram aktivitas atau activity diagram adalah menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan actor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem [23].

2.2.18.4 Sequence Diagram

Diagram sequence merupakan salah satu yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan; message (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Objek-objek yang

berkaitan dengan proses berjalannya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang terurut [23].

Diagram sequence menampilkan interaksi antar objek dalam dua dimensi. Dimensi vertikal adalah poros waktu, dimana waktu berjalan ke arah bawah. Sedangkan dimei horizontal merepresentasikan objek-objek individual. Tiap objek (termasuk actor) tersebut mempunyai waktu aktif yang direpresentasikan dengan kolom vertikal yang disebut dengan lifeline. Pesan (message) direpresentasikan sebagai panah dari satu lifeline ke lifeline yang lain. Message digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, messagnse akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari class [23]. Berikut ini adalah gambar sequence diagram :



Gambar 2.9 Sequence Diagram

Diagram sequence ini biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah – langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan ouput tertentu, dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan ouput apa yang dihasilkan. Diagram sequence mendeskripsikan bagaimana entitas dalam sistem berinteraksi, termasuk pesan yang digunakan saat interaksi. Semua pesan dideskripsikan dalam urutan dari eksekusi. Diagram

sequence berhubungan erat dengan diagram use case , dimana 1 use case akan menjadi 1 diagram sequence [23].

2.2.19 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble char*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi [24]. Berikut ini adalah gambar Data Flow Diagram :



Gambar 2.10 Data Flow Diagram

DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem [24].

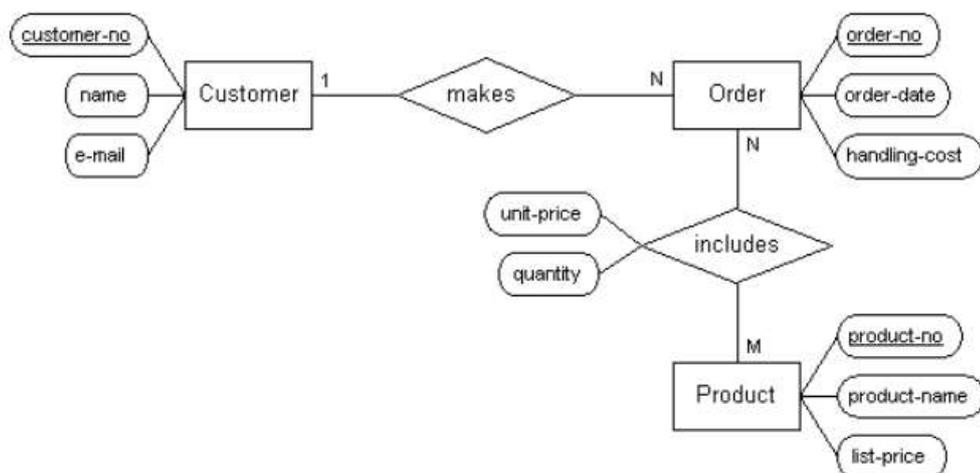
DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program [24].

2.2.20 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu bentuk pemodelan basis data yang sering digunakan dalam pengembangan sistem

informasi. Diagram hubungan entitas (ERD) menunjukkan hubungan dari entitas set disimpan dalam database. Entitas dalam konteks ini adalah komponen data. Dengan kata lain, diagram ER menggambarkan struktur logis dari database [24].

Dalam rekayasa perangkat lunak, sebuah Entity-Relationship Model (ERM) merupakan abstrak dan konseptual representasi data. Entity-Relationship adalah salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis/model data semantik sistem. Dimana sistem seringkali memiliki basis data relasional, dan ketentuannya bersifat top-down. Diagram untuk menggambarkan model Entity Relationship ini disebut Entity Relationship diagram, ER diagram, atau ERD [24]. Berikut ini adalah gambar ERD :



Gambar 2.11 Entity Relationship Diagram

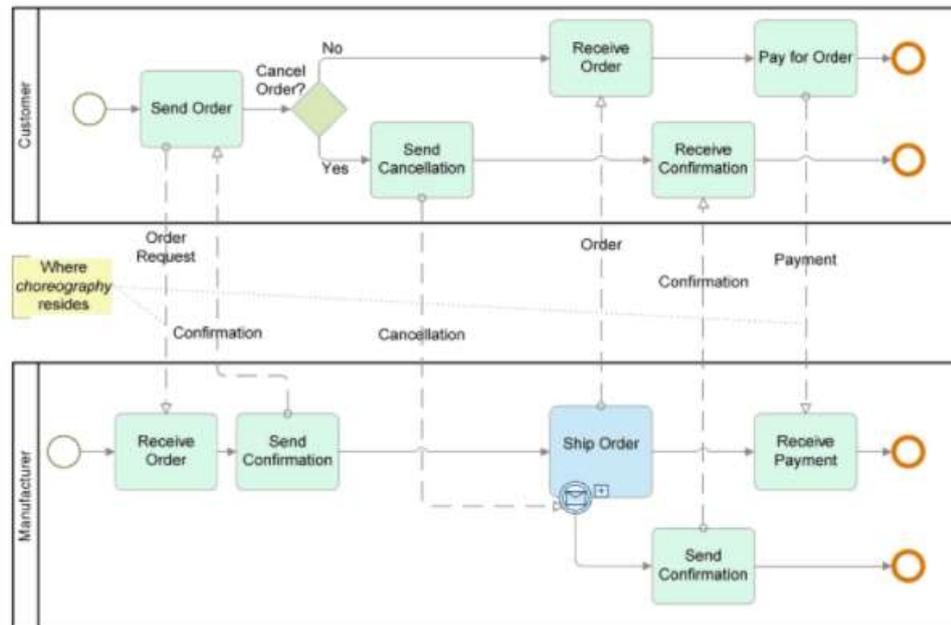
Menurut salah satu para ahli, Brady dan Loonam (2010), Entity Relationship diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh System Analyst dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail

pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database [24].

2.2.21 Business Process Model (BPMN)

BPMN merupakan kepanjangan dari Business Process Model and Notation, yaitu sebuah standar untuk menggambarkan proses bisnis yang dikeluarkan oleh Open Management Group (omg.org). BPMN versi terakhir hingga artikel ditulis adalah BPMN 2.0.1 yang dirilis pada bulan September 2013. Tidak terjadi perubahan yang signifikan dari versi 2.0 yang dirilis bulan Januari 2011. Hingga saat ini, sudah banyak organisasi besar yang menerapkan standar BPMN untuk mewujudkan proses bisnis dan sebagainya, BPMN akan menjadi sebuah standar internasional yang baku [25].

Mengingat BPMN sudah diakui sebagai standar kelas dunia, maka mau tidak mau, kita tidak boleh tertinggal, minimal mempelari dari hal-hal yang mendasar dahulu, seperti BPMN fundamental. Karena spesifikasi tentang BPMN salah satunya berhubungan dengan diagram, maka pendekatan yang relatif mudah untuk mempelajari BPMN adalah dengan mengenal notasi dasar. Pengenalan BPMN fundamental akan dibahas lebih detail di artikel terpisah tentang Dasar-dasar BPMN [25]. Berikut ini adalah gambar Business Process Model :



Gambar 2.12 Business Process Model

Mengacu pada revisi standar terakhir, BPMN bisa digunakan sebagai tools untuk menjelaskan bagaimana cara mendesain business process dan mendeskripsikan secara teknis bagaimana business process dieksekusi untuk keperluan otomasi. Di tataran praktis, BPMN akan sangat powerfull digunakan untuk menjembatani perbedaan yang sering terjadi antara System Analyst dan programmer dalam mendesain dan membuat aplikasi. Seperti yang kita ketahui, masih banyak desain aplikasi yang menjelaskan proses bisnis digambarkan dalam bentuk Flowchart, Use Case Diagram, atau Activity Diagram. Untuk kasus-kasus yang melibatkan proses bisnis yang sederhana, mungkin activity diagram dianggap sudah cukup untuk mewakili keinginan System Analyst (SA) maupun Business Analyst (BA), dan dapat diterima oleh bagian programmer sebagai dasar untuk memulai menulis program. Mengingat dengan semakin kompleksnya perkembangan sebuah organisasi, maka terkadang perlu diadakan revisi terhadap proses bisnis yang sudah berjalan [25]