

BAB II

LANDASAN TEORI

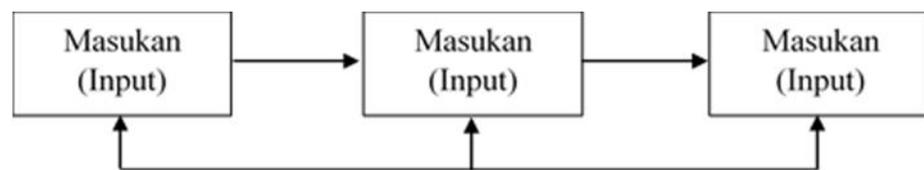
A. Deskriptif Teoretik Variabel

1. Sistem

a. Pengertian Sistem

Menurut Anggraeni dan Irvani (2019:1) sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sedangkan menurut Mudrik dan Ross dalam Muslihudin (2016:2) sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan yang lainnya untuk suatu tujuan bersama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa definisi sistem yaitu kumpulan elemen-elemen yang membentuk satu kesatuan demi mencapai tujuan bersama.

Suatu sistem secara umum terdiri dari tiga unsur yaitu masukan (*input*) pengolahan (*processing*) dan keluaran (*output*).



Gambar 2.1 Model Sistem (Muslihudin:2016:3)

b. Karakteristik Sistem

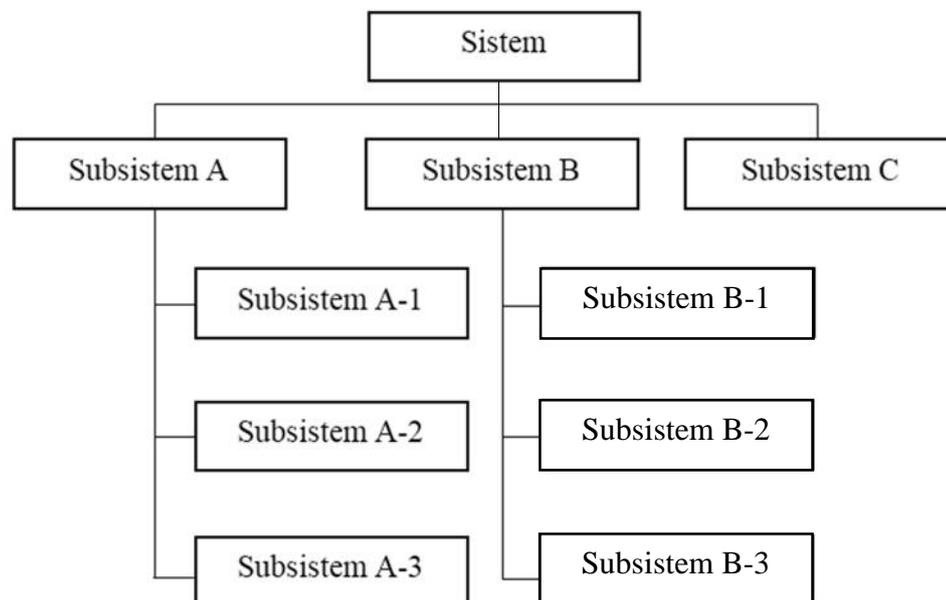
Menurut Muslihudin (2016:4) sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut dapat dikatakan sebagai suatu sistem.

- 1) Komponen sistem ialah suatu sistem yang terdiri atas suatu bagian-bagian yang saling berkaitan dan bervariasi yang bersama-sama mencapai beberapa sasaran. Sebuah sistem bukanlah seperangkat unsur yang tersusun secara teratur, tetapi terdiri dari perangkat yang lain.

- 2) dikenal dan saling melengkapi karena suatu maksud, tujuan dan sasaran.
- 3) Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan yang lainnya.
- 4) Lingkungan luar sistem (*environment*) adalah apapun di luar dari batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energi dari sistem, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak akan mengganggu kelangsungan sistem tersebut.
- 5) Sistem penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan yang lainnya. Penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu sistem ke sistem yang lainnya dengan melalui penghubung suatu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem dengan subsistem yang lainnya membentuk suatu kesatuan.
- 6) Sistem masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.
- 7) Sistem keluaran adalah energi yang diolah, diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna untuk subsistem lain.
- 8) Sistem sasaran ialah suatu sistem yang mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu sistem tidak mempunyai batasan sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya.

c. Subsistem

Subsistem adalah bagian-bagian dari sistem, masing-masing subsistem terdiri dari berbagai subsistem-subsistem lagi atau terdiri dari komponen-komponen sistem itu sendiri. Subsistem perangkat keras (*hardware*) dapat terdiri dari alat masukan, alat proses, alat keluaran dan media penyimpanan. Subsistem-subsistem itu saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk suatu kesatuan, sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut tercapai.



Gambar 2.2 Subsistem dalam sistem-sistem (Muslihudin:2016:8)

d. Klasifikasi Sistem

Menurut Tata Sutarbi (2012:22-25) sistem merupakan bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya:

1) Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang merupakan pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia dan lain sebagainya.

2) Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang dan malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut *human machine sistem*. Sistem informais berbasis komputer merupakan contoh *human machine sistem* karena menyangkut penggunaan komputer dan interaksi manusia.

3) Sistem determinasi dan probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut dengan *deterministic*. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program- program yang dijalankan, sedangkan program yang bersifat probabilistik.

4) Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa campur tangan pihak luar, sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk sistem lainnya.

2. Informasi

a. Pengertian Informasi

Menurut Anggraeni dan Irvani (2019:13) informasi adalah sekumpulan data/fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. Data yang telah diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi si penerima maksudnya yaitu dapat memberikan keterangan atau pengetahuan. Informasi dapat juga dikatakan sebuah pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi. Sedangkan menurut Muslihudin (2016:7) informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (atau meningkatkan pengetahuan) informasi menjadi penting karena informasinya para pengelola dapat mengetahui kondisi objektif perusahaannya, informasi tersebut merupakan hasil pengelolaan data fakta yang dikumpulkan dengan metode dan cara-cara tertentu.

b. Kualitas Informasi

Menurut Sutabri dalam Muslihudin (2016:10) mengemukakan bahwa kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga (3) hal, yaitu:

1) Informasi harus akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2) Tepat waktu

Informasi yang sampai pada si penerima tidak boleh terlambat, informasinya yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Oleh karena itu informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

3) Relevan (*relevan*)

Informais tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevansinya untuk setiap orang, satu dengan lainnya adalah berbeda.

c. Siklus Informasi

Menurut Dedy (2020:14) pada data (*input*) untuk menghasilkan informasi data diolah sehingga mendapatkan *output*. Dalam pengolahan suatu data diperlukan model tertentu sehingga menjadi informasi yang dapat bermanfaat bagi penerima dalam mengambil keputusan maupun melakukan kegiatan dan evaluasi. Data yang belum diolah akan disimpan yang bentuknya berupa basis data. Data penyimpanan ini dapat diambil lagi ketika akan diolah menjadi informasi. Data tersebut sebagai *input*, diproses menggunakan model sehingga menghasilkan *output* dan ditangkap oleh penerima dalam membuat keputusan dan melakukan tindakan dan seterusnya membentuk sebuah siklus yang disebut siklus sistem informasi (*information cycle*).

d. Nilai Informasi (*Cost-Evvestiveness*)

Menurut Dedy (2020:15) suatu informasi ditentukan dengan dua hal diantaranya manfaat dan biaya dalam mendapatkan informasi tersebut. Namun sebuah informasi lebih bernilai jika bermanfaat dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Syanski dan Pulschen dalam Dedy (2020:15) mengemukakan bahwa nilai lain dari *Accuracy*, *Relevance*, *Cost-Effectiveness*, juga terdapat atribut lainnya yaitu:

1) *Completeness*

Informasi yang dapat menguraikan sesuatu hal yang harus diketahui dalam memahami situasi. Bertujuan untuk mengumpulkan selengkap mungkin informasi.

2) *Auditability*

Keahlian dalam pemeriksaan kelengkapan dan keakuratan sebuah informasi. Dalam menentukan keakuratan informasi yang membawa pada pertanyaan kegunaan info kemampuan audit sangat diperlukan.

3) *Reliability*

Informasi yang tidak akurat dan sempurna 100%. Dengan nilai rata-rata dari keenam atribut (*accuracy, relevance, timeliness, cost-effectiveness, andability, reliability*) reliabilitas dapat diambil nilainya.

e. Jenis-jenis Informasi

Menurut Rahman (2020:13) beberapa jenis informasi dapat dijelaskan sebagai berikut :

1) *Absolute Information*

Merupakan induk dari informasi yang disampaikan dengan jaminan dan tidak diperlukan penjelasan selanjutnya.

2) *Substitutional Information*

Informasi ini memiliki konsep yang dipakai pada beberapa informasi. Istilah substitutional informasi bisa disebut juga komunikasi.

3) *Philisophic Information*

Jenis informasi ini merupakan konsep informasi yang menghubungkan antara pengetahuan dan kebijakan.

4) *Subjective Information*

Jenis informasi ini memiliki keterkaitan antara perasaan dan informasi manusia. Informasi ini sangat bergantung pada penyajian atau orang yang menyapaikan informasi.

5) *Objective Information*

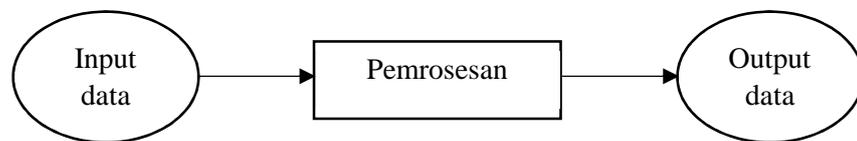
Jenis informasi tertuju pada informasi-informasi tertentu yang logis.

6) *Cultural Information*

Jenis informasi yang ditekankan pada dimensi *cultural*.

3. Sistem Informasi

Menurut Muslihudin (2016:11) sistem informasi merupakan perangkat prosedur yang terorganisasi dengan sistematis, bila dilaksanakan akan mendapatkan informasi akan menyediakan informasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan keputusan. Sedangkan menurut Anggraeni dan Irvani (2019:2) sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan.



Gambar 2.3 Konsep Sistem Informasi (Muslihudin:2016:11)

Muhammad Muslihudin (2016:12) menjelaskan bahwa sistem informasi berbasis komputer dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut:

a. Perangkat keras

Perangkat keras yaitu komponen untuk melengkapi kegiatan masukan data, memproses data, dan keluaran data.

b. Perangkat lunak

Yaitu program dan instruksi yang diberikan komputer

c. *Database*

Yaitu kumpulan data atau informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.

d. *Telekomunikasi*

Yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama ke dalam satu jaringan kerja komputer.

e. *Manusia*

Yaitu personel dari sistem informasi meliputi manager, analisis programmer, dan operator serta bertanggungjawab atas perawatan sistem.

4. *Unified Modelling Language (UML)*

a. *Permodelan UML*

Perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncul standarisasi bahasa untuk pembangunan model perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman *Unified Modeling Language (UML)*. Menurut Sugiarti (2013:41) UML merupakan bahasa visual yang menjadi standar untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak.

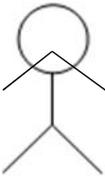
b. *Use Case Diagram*

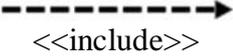
Use Case atau diagram *Use Case* menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Menurut Sugiarti (2013:41) *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Penamaan pada *Use Case* didefinisikan sesederhana mungkin dan mudah untuk dipahami. Ada dua hal utama dalam *Use Case*, yaitu aktor dan *Use Case*.

- 1) Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Meskipun simbol dari aktor berbentuk orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- 2) *Use Case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Menurut Sugiarti (2013: 42) dalam *Use Case* diagram terdapat beberapa simbol yang digunakan dalam pembuatan *Use Case* diagram dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol *Use Case*

No	Simbol	Deskripsi
1)		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; sering dinyatakan dengan menggunakan kata kerja, misal input data.
2)	 Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dikembangkan di luar sistem tersebut, sehingga meskipun simbol aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; sering

		dinyatakan menggunakan kata benda, misal Admin, mahasiswa, dll.
3)		Menunjukkan komunikasi atau hubungan antara aktor dan <i>Use Case</i> atau antar <i>Use Case</i> .
4)		Hubungan antara <i>Use Case</i> tambahan ke sebuah <i>Use Case</i> dimana <i>Use Case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>Use Case</i> ini untuk menjalankan fungsinya, sehingga <i>Use Case</i> harus dijalankan terlebih dulu sebelum menjalankan <i>Use Case</i> tambahan.

c. *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas ini memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau programmer membuat kelas-kelas sesuai rancangan dibuat pada perangkat lunak, sehingga tidaklah ada gunanya lagi sebuah perancangan karena apa yang dirancang dan hasil jadinya tidak sesuai. (Rosa A. S dan M. Shalahuddin : 141 – 142)

Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut:

- 1) Kelas Main yaitu Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekus ketika sistem dijalankan.
- 2) Kelas yang menangani tampilan sistem (*View*) yaitu Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.
- 3) Kelas yang diambil dari pendefinisian *Use Case* (*controller*) yaitu Kelas yang menangani fungsi-fungsi

yang harus ada diambil dari pendefinisian *Use Case*, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak

- 4) Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data. Semua tabel yang dibuat di basis data dapat dijadikan kelas, namun untuk tabel dari hasil relasi atau atribut *multivalued* pada ERD dapat dijadikan kelas tersendiri dapat juga tidak asalkan pengaksesannya dapat dipertanggung jawabkan atau tetap ada di dalam perancangan kelas.

d. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal berikut: (Sopiyani Dalis 2017:2)

- 1) Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan
- 2) Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antar muka tampilan.
- 3) Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya
- 4) Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak

e. *Sequence Diagram*

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *Use Case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan di terima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek- objek yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *Use Case*.

5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Dedy Rahman (2010:107) ERD adalah struktur data, dan hubungan antara data menggambarkan beberapa simbol dan simbol.

Menurut (Indrajani, 2011) Fungsi-fungsi ERD adalah sebagai berikut:

- 1) Memperjelas hubungan antar entitas.
- 2) Nyatakan jumlah entitas dan pembatasan partisipasi antar entitas.
- 3) Penggunaan mudah di mengerti
- 4) Mudah disajikan oleh perancang basis data.

Menurut (Indrajani, 2011) Komponen-komponen dalam ERD sebagai berikut:

1) *Entity* (Entitas)

Merupakan “objek” (benda) atau “objek” (*object*) didunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lainnya yang terkait dengan informasi yang dikumpulkan.

2) *Key*

Merupakan kunci entitas pada beberapa attribut untuk kandidat.

3) *Relationship* (Hubungan)

Merupakan hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Kecuali jika hubungan mewarisi hubungan antar entitas, mereka tidak memiliki kehadiran fisik. Kumpulan hubungan adalah hubungan yang serupa.

6. Website

a. Pengertian Website

Menurut Abdullah dalam Sa'ad (2020:3) *website* atau web adalah sekumpulan halaman-halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet. Lebih jelasnya *website* merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang berguna bagi para pengaksesnya.

b. Jenis-jenis Website

Berkembang cepatnya teknologi berbanding lurus dengan cepatnya perkembangan sistem informasi, sama halnya dengan *website*, yang saat ini sudah banyak jenisnya, dalam pengelompokan jenis web, lebih diarahkan berdasarkan pada fungsi, sifat dan bahasa pemrograman yang digunakan.

- 1) *Website* statis adalah web yang berisi konten yang tidak berubah-ubah. Maksudnya adalah isi dari dokumen web tersebut tidak dapat diubah secara cepat dan mudah. Ini karena teknologi yang digunakan untuk membuat dokumen web tidak memungkinkan perubahan isi atau data. Teknologi yang digunakan web statis adalah jenis *client scripting* seperti HTML, *Cascading Style Sheet* (CSS). Perubahan isi atau data halaman web statis hanya dapat dilakukan dengan cara mengubah langsung isinya pada file mentah tersebut atau mengubah *script*.
- 2) *Website* dinamis adalah jenis web yang konten atau isinya dapat diubah setiap waktu melalui halaman admin tanpa harus mengubah file mentah atau dikenal dengan istilah bongkar *script* atau *coding*. Suatu web yang banyak menampilkan *flash* belum tentu termasuk web dinamis karena web dinamis dibuat dengan penyimpanan data pada *database*, seperti Mysql.

7. Kehadiran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata kehadiran adalah perihal hadir. Arti lainnya dari kehadiran adalah adanya seseorang pada suatu tempat. Kehadiran merupakan suatu tanda bukti bahwa seseorang ikut hadir dalam sebuah perkumpulan kelompok dalam sebuah acara atau kegiatan.

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian Heroe Santoso, Ahmad Wilda Yulianto dari kampus STMIK Bumigora Mataram tentang “Analisis dan Perancangan Sistem Presensi Siswa Berbasis Web dan Sms *Gateway*“ pada tahun 2017. Serupa dengan penelitian yang saya kembangkan jenis website dan sms *gateway*.
2. Penelitian Darmanta Sukrianto, Siti Agustina dari kampus AMIK Mahaputra Riau tentang “Pemanfaatan Sms *Gateway* Pada Sistem Informasi Presensi Siswa di SMAN 12 PEKANBARU Berbasis Web” pada tahun 2018. Serupa dengan penelitian yang saya kembangkan presensi siswa berbasis website dengan sms *gateway* dan juga menggunakan model *waterfall*.
3. Penelitian Rahma Putri Paramita dari kampus Universitas Negeri Jakarta tentang “Pengembang Aplikasi Sistem Presensi Siswa Berbasis Website Dengan Sms *Gateway* Pada SMK Negeri 2 Jakarta” pada tahun 2018. Mempunyai kesama dengan penelitian saya yang menerapkan jenis penelitian *research & development* (penelitian & pengembangan), Sms *Gateway* yang menggunakan software *gammu* sedangkan penelitian saya lebih memilih untuk menyewa layanan sms *gateway*.
4. Penelitian Winda Nurlia, Riyan naufal Hay's, Harsiti dari kampus Universitas Serang Raya tentang “Penerapan SMS *Gateway* Pada Sistem Monitoring Presensi Siswa Berbasis Web Di SMK Setia Budhi Rangkasbitung”. Mempunyai kesama dengan penelitian saya yang menerapkan jenis penelitian *research & development* (penelitian &

pengembangan) yang dimana sama-sama menggunakan bahasa pemrograman php dan menggunakan mysql.

5. Penelitian Rudy Purwanto tentang “Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis Web Dengan Sms *Gateway* Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Klaten”. Mempunyai kesamaan dengan penelitian yang menerapkan jenis penelitian *research & development* (penelitian & pengembangan) dan menggunakan *sms gateway* dengan software yang berbeda dengan penelitian saya lebih menyewa layanan *sms gateway*.