

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Pada penulisan skripsi ini, penulis mengkaji tiga penelitian terkait untuk mendukung pengumpulan data yang akan dilakukan. Erwanto dan Monalisa 2016 melakukan penelitian dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Fitness Berbasis Web dan SMS *Gateway* pada Rajawali Fitness Pekanbaru. Dalam penelitian ini penyimpanan data pelanggan masih menggunakan kertas sehingga penyimpanan data pelanggan tidak efisien. Sistem informasi yang dibangun menggunakan SMS *Gateway* dan bertujuan untuk mempermudah perusahaan mempromosikan produk jasa untuk mendapatkan pelanggan baru dan pelanggan dapat melakukan pendaftaran sehingga meningkatkan loyalitas pelanggan. Kekurangan pada aplikasi ini adalah tidak adanya informasi data pelanggan yang akan habis sehingga admin masih secara manual mengecek data dan mengirimkan pesan peringatan melalui SMS kepada member yang akan habis masa pelanggannya. Selain itu pada aplikasi ini belum di terapkan strategi bisnis CRM untuk meningkatkan proses bisnis yang ada (Erwanto and Monalisa 2016).

Putra Wisnubadhra dan Pranowo 2013 melakukan penelitian dengan judul Rancang Bangun Aplikasi *Electronic Customer Relationship Management* (E-CRM) Untuk *Tour and Travel* di Indonesia. Dalam penelitian tersebut aplikasi menerapkan konsep CRM Operasional dengan menggunakan SMS *Gateway* sebagai media informasi keberangkatan mobil travel dan ketersediaan kursi sehingga pelanggan tidak perlu harus datang lagi ke kantor. Selain itu SMS *broadcast* yang dikirim ke banyak nomor digunakan untuk mengirimkan promosi mengenai jasa dan pelayanan perusahaan. Isi dari SMS broadcast ini disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan, misalnya untuk pelanggan yang sering bepergian pada saat liburan, isi pesan yang dikirim adalah mengenai promosi paket perjalanan wisata yang akan dikirim pada saat liburan sekolah, tahun baru, natal dan lain sebagainya. Kekurangan pada aplikasi ini adalah aplikasi masih berbasis desktop dan pelanggan melakukan registrasi dengan format yang telah ditentukan oleh administrator, dan untuk melakukan registrasi pengguna harus menunggu admin

melakukan koneksi dan login terlebih dahulu (Putra, Wisnubadhra, and Pranowo 2013).

Fahlevi dan Inayatullah 2015 melakukan penelitian dengan judul Rancang Bangun *Customer Relationship Management* Pusat Kebugaran Berbasis SMS Gateway Pada Ryo Gym Palembang. Dalam penelitian tersebut aplikasi yang dibangun bertujuan untuk menghasilkan informasi yang terkomputerisasi sehingga dapat membantu pelayanan kepada anggotanya. memudahkan admin ryogym dalam melakukan penyampaian informasi kepada anggota dan mempermudah administrasi dalam pengolahan data dengan menerapkan SMS Gateway sebagai bagian dari CRM dan media informasi kepada pelanggan mengenai reminder masa aktif, pengingat absensi, dan *autoresponder*. Kekurangan dari aplikasi ini adalah aplikasi yang dibangun masih berbasis *desktop* sehingga sulit untuk diakses dimana saja dan biasanya membutuhkan lisensi yang banyak pada setiap komputer (Fahlevi and Inayatullah 2015).

2.2 Gym

Gym atau gymnasium berarti sebuah bangunan yang dilengkapi dengan perlengkapan atau peralatan olahraga. Peralatan olahraga ini dapat berupa alat berat seperti barbel, alat kardio seperti mesin treadmill, dan juga perlengkapan untuk yoga seperti matrass. Umumnya tempat gym dibangun di gedung sendiri untuk kenyamanan anggota saat olahraga. Namun kini banyak muncul gym center yang menyatu dengan pusat perbelanjaan, ruko, bahkan rumah di area residensial (Budiarsya 2021).

Gym juga memiliki definisi sebagai pusat kebugaran dimana banyak orang yang datang kesana untuk melatih kesegaran dan kebugaran jasmani. Terdiri dari beberapa tempat yang menyimpan beragam alat-alat olahraga dan latihan fisik, khususnya alat fitness. Selain itu, Gym juga dikenal sebagai klub kebugaran atau klub olahraga fitness di mana orang-orang yang memiliki kegiatan olahraga yang sama berkumpul untuk melakukan latihan fisik tertentu (Iko n.d.).

Untuk memahami lebih banyak mengenai pengertian gym, di bawah ini adalah beberapa pendapat dari para ahli:

a. Menurut Giriwijoyo

Suatu ruangan dalam melakukan kegiatan dari yang tidak menggunakan alat

sampai dengan menggunakan alat-alat mahal dan canggih, yang diantaranya untuk tujuan prestasi.

b. Menurut Hanafi

Tempat olahraga dalam ruangan yang menawarkan beragam program latihan kebugaran dengan fasilitas dan peralatan yang mutakhir.

Keberadaan gym itu sendiri awalnya adalah tempat yang memberikan fasilitas untuk latihan fisik seperti angkat besi dan beladiri. Bahkan hanya dikhususkan pada prestasi binaragawan. Namun, seiring perkembangan zaman. Tempat ini juga dapat digunakan untuk orang yang ingin melakukan kegiatan fisik lainnya.

2.3 CRM (Customer Relationship Management)

Menurut (Gaffar 2007) menyebutkan bahwa : “CRM merupakan suatu strategi perusahaan yang digunakan untuk memanjakan pelanggan agar tidak berpaling ke pesaing. Dalam hal ini perusahaan memberikan sentuhan pelayanan individual dengan memperlakukan pelanggan sebagai raja. Perusahaan memerlukan database pelanggan yang berisi mengenai informasi pelanggan yang terperinci yang memegang peranan penting dalam CRM”

Menurut (Utami 2010) fokus dari Customer Relationship Management (CRM) “Mendapatkan dan mempertahankan pelanggan serta mengembangkan pandangan pemasaran tradisional yang berfokus pada satu hal yaitu transaksi, beralih pada loyalitas konsumen yang lebih berorientasi pada tujuan jangka panjang, dan sekaligus terkait dengan efektifitas biaya organisasi”.

Menurut Laudon & Laudon dalam Yuwanda 2008 , CRM merupakan disiplin teknologi dan bisnis yang memanfaatkan sistem informasi untuk mengintegrasikan semua proses bisnis disekitar interaksi perusahaan dengan pelanggannya dalam penjualan, pemasaran dan layanan (Yuwanda 2008).

Berdasarkan tiga pendapat tersebut maka fokus dari Customer Relationship Management (CRM) pada intinya adalah pemahaman untuk memperbaiki dan meningkatkan loyalitas pelanggan dalam menghadapi tingginya tingkat persaingan globalisasi yang berorientasi pada tujuan jangka panjang agar pelanggan memberikan pemasukan yang terus menerus selama mereka terpuaskan.

2.3.1 Konsep CRM (Customer Relationship Management)

Jenis-jenis CRM yang berbeda dapat membantu tujuan bisnis dari berbagai sudut. Memilih sistem CRM yang terbaik untuk perusahaan harus melihat tujuan bisnis dan kendala utama yang harus diselesaikan. Tataran Customer Relationship Management (CRM) Menurut (Buttle 2007) konsep Customer Relationship Management (CRM) dapat dipahami dalam tiga tataran yaitu :

Tabel 2.1 Tiga Tataran CRM

Tataran CRM	Karakteristik Utama
Strategis	Pandangan top-down tentang CRM sebagai strategi bisnis paling penting yang mengutamakan konsumen dan bertujuan memikat dan mempertahankan konsumen yang menguntungkan.
Operasional	Pandangan tentang CRM yang berfokus pada proyek-proyek otomatisasi seperti otomatisasi layanan, otomatisasi armada penjualan, dan otomatisasi pemasaran.
Analitis	Pandangan bottom-up tentang CRM yang berfokus pada kegiatan penggalian data konsumen untuk tujuan-tujuan strategis dan taktis.

2.3.1.1 CRM Operasional

Pengertian CRM Operasional adalah perangkat digital yang dapat memudahkan proses bisnis yang meliputi sales automation, marketing automation, dan service automation. CRM operasional merupakan jenis CRM yang paling umum dan populer di antara berbagai industri bisnis. Tujuan utama dari jenis CRM ini adalah untuk mencari pelanggan potensial, mengubah mereka menjadi kontak, mengumpulkan seluruh data yang dibutuhkan, dan menyediakan produk selama siklus pelanggan. CRM Operasional akan sangat cocok untuk perusahaan yang

memiliki bisnis dengan proses penjualan linear, seperti bisnis kecil-menengah. Namun, ini bukan berarti perusahaan besar tidak bisa menggunakannya. Jenis CRM ini tidak terbatas hanya untuk bisnis tertentu, semua jenis dari berbagai skala dan industri dapat menggunakannya (Mekari 2022).

Berikut adalah manfaat operational CRM bagi bisnis:

1. Memiliki layanan pelanggan yang baik, karena semua data pelanggan disimpan dalam satu sistem. Data tersebut dapat dimanfaatkan untuk memahami pelanggan dan memberikan customer experience terbaik.
2. CRM operasional dapat memberikan peluang besar untuk mendapatkan lebih banyak pelanggan dari data yang berhasil sistem kumpulkan. Dengan retensi pelanggan yang meningkat dan konversi yang lebih tinggi pada prospek baru, penjualan pasti akan bagus.

Contoh CRM Operasional :

- Sales Automation

Contoh CRM operasional pertama adalah sales automation atau otomatisasi penjualan. Contoh CRM operasional ini membantu perusahaan untuk mengotomatisasi proses penjualan. Tujuan utama dari sales automation adalah membuat standard dalam perusahaan dalam menghasilkan pelanggan baru serta dalam menghadapi pelanggan eksisting. Contoh CRM operasional ini akan mengelola informasi sehingga bisnis Anda dapat memenuhi kebutuhan pelanggan serta meningkatkan penjualan menjadi lebih efektif dan efisien. Modul dalam CRM sales antara lain manajemen calon pelanggan, manajemen kontak, manajemen quote-to-order, dan sales forecasting.

- Marketing Automation

Contoh CRM operasional kedua adalah marketing automation. Tujuan utama dari CRM marketing automation atau otomatisasi pemasaran adalah untuk menentukan cara terbaik dalam menawarkan produk dan melakukan pendekatan pada pelanggan potensial. Modul utama dalam otomatisasi marketing adalah manajemen kampanye. Manajemen kampanye memungkinkan bisnis untuk menentukan cara paling efektif (misalnya email, telepon, atau sosial media) dalam meraih pelanggan

potensial.

- Service Automation

Contoh CRM operasional ketiga adalah service automation atau otomatisasi layanan. CRM operasional ini membantu bisnis untuk mempertahankan pelanggan dengan menyediakan pelayanan terbaik dan membangun hubungan yang kuat dengan pelanggan. Sistem ini termasuk manajemen keluhan pelanggan, manajemen customer call untuk menangani telepon masuk dan keluar, dan manajemen untuk memantau kualitas layanan berdasarkan key performance indicator (KPI).

2.3.1.2 CRM Analitik

Pengertian CRM analitik adalah sistem CRM yang dapat membantu manajemen atas marketing, sales, dan customer service dalam menentukan cara terbaik melayani pelanggan. Fungsi utama CRM jenis ini adalah analisis data. CRM jenis ini menganalisis data pelanggan yang berasal dari berbagai sumber. Data ini kemudian digunakan untuk memperoleh insight mengenai status terkini perusahaan. Data tersebut akan membantu manajemen atas dalam mengambil keputusan yang lebih baik serta memahami efektivitas kampanye. Selain itu, data ini juga membantu sales executive untuk meningkatkan penjualan dan customer service dalam meningkatkan kualitas layanan dan membangun hubungan pelanggan yang baik. CRM analitik cocok untuk bisnis yang ingin memanfaatkan data untuk memperoleh gambaran bagaimana alur pelanggan mereka. Dengan demikian, perusahaan dapat mengevaluasi kinerja dan produktivitas bisnis secara keseluruhan, mengambil keputusan yang lebih baik, meningkatkan strategi pemasaran dan penjualan, serta meningkatkan pendapatan bisnis.

Berikut adalah beberapa manfaat CRM analitik bagi bisnis:

1. Membantu menganalisis pasar dan mengevaluasi bisnis secara keseluruhan.
2. Memberikan peramalan dan perencanaan keuangan yang lebih akurat, serta menentukan metodologi terbaik untuk sales, marketing, dan support.
3. Memahami prospek dan pelanggan dengan lebih baik dengan cara menganalisis data secara terstruktur.
4. Meningkatkan efektivitas sistem CRM dan menganalisis KPI yang

ditentukan oleh perusahaan.

Contoh CRM Analitik:

- Memetakan informasi secara akurat

Pada dasarnya CRM Analitik menggunakan teknik data mining untuk memetakan informasi terkait prospek, pelanggan, tren, dan bisnis secara akurat. Ini nantinya akan memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang perjalanan dan pengalaman pelanggan.

- Melakukan analisis online

Penggunaan CRM analitik dapat memungkinkan perusahaan untuk melakukan analisis online secara mudah. Proses analisis ini tidak hanya mencakup aspek-aspek bisnis secara individual, tetapi juga secara menyeluruh atau komprehensif. Dengan demikian, tim dapat melihat bagaimana pelanggan berkomunikasi dan berinteraksi dengan situs atau saluran bisnis lainnya dalam rentang waktu tertentu.

- Mengoptimalkan aktivitas pemasaran dan penjualan

Meskipun optimalisasi aktivitas pemasaran dan penjualan merupakan contoh keuntungan dari CRM operasional, namun CRM analitik juga dapat melakukannya dengan hasil analisis yang dihasilkan dari CRM analitik itu sendiri. CRM analitik dapat digunakan untuk memaksimalkan pemasaran dan penjualan, dengan cara berfokus pada prospek potensial, dan menganalisis apa yang mereka sukai dan apa yang tidak. Sehingga, tim marketing dan sales dapat mempelajarinya untuk membuat strategi yang lebih efektif.

2.3.1.3 CRM Kolaboratif atau Strategis

Pengertian CRM kolaboratif adalah sistem CRM yang dapat membantu perusahaan untuk membagikan informasi pelanggan antar unit bisnis seperti tim sales, marketing, pendukung, dan teknis. Lebih lanjut, CRM kolaboratif membantu menyatukan semua tim untuk mencapai satu tujuan, yaitu menggunakan informasi tersebut untuk meningkatkan kualitas customer service sehingga menghasilkan loyalitas pelanggan dan mendapat pelanggan baru untuk meningkatkan penjualan. Bisnis yang memiliki beberapa cabang atau lokasi akan sangat cocok dengan jenis ini. CRM dapat membuat sinkronisasi antar unit bisnis.

CRM kolaboratif juga cocok untuk perusahaan yang sangat mengandalkan komunikasi antar departemen. Jenis ini akan kurang sesuai bagi perusahaan yang tidak ingin membagikan informasi pelanggan secara bebas ke seluruh organisasi.

Manfaat CRM Kolaboratif bagi Bisnis

1. Mengurangi biaya layanan pelanggan.
2. Meningkatkan nilai tambah produk Anda.
3. Memberikan up-selling yang lebih baik kepada klien yang sudah ada.
4. Meningkatkan tingkat retensi pelanggan dan loyalitas.
5. Membantu berkomunikasi dengan, mempertahankan, dan melayani lebih banyak pelanggan dengan lebih sedikit sumber daya.
6. Meningkatkan interaksi saluran.

Contoh CRM Kolaboratif

- Manajemen interaksi

Manajemen interaksi merupakan proses yang melacak seluruh interaksi antara bisnis dan pelanggan, baik melalui email, sosial media, maupun media lainnya. Perusahaan dapat untuk menyimpan seluruh log percakapan dengan pelanggan. Unit bisnis lain dapat membagikan informasi ini ke seluruh organisasi.

- Manajemen channel

Manajemen channel merupakan lanjutan dari manajemen interaksi. Dalam proses ini, informasi dari manajemen interaksi digunakan untuk mengidentifikasi saluran komunikasi mana yang sesuai dengan preferensi pelanggan.

2.3.2 Cara Kerja Customer Relationship Management (CRM)

Menurut Temporal dan Trott dalam Carissa (2014) , Customer Relationship Management (CRM) bekerja dengan :

- a. Menciptakan lingkaran komunikasi secara terus-menerus antara merek dan konsumen. Hal yang paling penting adalah membuka saluran komunikasi dan memudahkan para konsumen untuk berinteraksi dengan anda.
- b. Mengetahui konsumen. Gunakan saluran komunikasi yang baru ditemukan ini untuk mengetahui konsumen anda, tidak hanya nama dan alamat mereka tetapi juga siapa mereka, siapa saja yang ada dalam keluarga mereka, apa

pekerjaan mereka, apa ambisi-ambisi mereka, apa yang mereka suka dan tidak suka.

- c. Menggunakan data konsumen yang ada. Anda perlu melihat informasi yang seharusnya telah anda miliki mengenai konsumen. Termasuk di dalamnya adalah informasi seperti : seberapa sering mereka membeli dari anda, berapa uang yang mereka belanjakan ketika mereka membeli dari anda, kapan terakhir kali mereka membeli dari anda.
- d. Bertanya kepada konsumen tentang hal yang mereka inginkan dari anda.
- e. Mengembangkan potensi yang belum terbuka.
- f. Menciptakan pengetahuan. Gabungkan semua data sebelumnya untuk menciptakan database yang paling efektif dalam organisasi anda secara keseluruhan. Database ini akan menggerakkan setiap bagian penjualan yang anda targetkan dan aktivitas pemasaran pada basis konsumen anda mulai sekarang.
- g. Menggunakan kembali pengetahuan yang ada dari waktu ke waktu.

Menjadi dekat dengan pelanggan, maka perusahaan berada pada posisi yang paling baik untuk menjual sesuatu kepada mereka pada saat mereka membutuhkannya. Hubungan yang terjalin menjadi lebih kuat, sehingga jika pelanggan ingin memenuhi kebutuhannya, maka mereka akan mencari perusahaan. Dengan menerapkan cara kerja tersebut, 29 perusahaan dapat lebih maksimal untuk menerapkan Customer Relationship Management (CRM) sehingga lebih tepat sasaran dalam pemenuhan kebutuhan pelanggan yang pada akhirnya pelanggan tersebut menjadi loyal kepada perusahaan dan enggan untuk pindah ke pesaing (Carissa 2014).

2.3.3 Manfaat CRM (Customer Relationship Management)

Penerapan Customer Relationship Management (CRM) memberikan berbagai manfaat bagi perusahaan yang menjalankannya. Jika menerapkan strategi ini dengan baik, perusahaan akan mendapatkan keuntungan untuk kedepannya yaitu keuntungan atau profit jangka panjang dan hubungan yang baik dengan pelanggannya. Menurut Cook dalam (Carissa 2014), Customer Relationship Management (CRM) memberikan manfaat bagi perusahaan, yaitu :

- a. Mengidentifikasi berbagai penjualan dari database pelanggan lama atau pelanggan potensial.
- b. Membantu seluruh aspek penjualan, seperti memberikan akses online pada status pesanan dan penelaahan status pelanggan ketika proses penjualan telah lengkap.
- c. Mengumpulkan informasi mengenai pelanggan dan pengajuan yang mereka buat.
- d. Dapat diintegrasikan dengan database yang relevan dan aplikasi supply-chain management untuk membantu mengalokasikan berbagai sumber daya.
- e. Memantau pola penggunaan pelanggan sehingga dapat mengidentifikasi pola-pola tidak normal atau bila pelanggan mengurangi menggunakan produk yang ditawarkan.

Menurut (Tunggal 2000), manfaat dari Customer Relationship Management, yaitu:

- a. Mendorong Loyalitas pelanggan
Aplikasi CRM memungkinkan perusahaan untuk mendayagunakan informasi dari semua titik kontak dengan pelanggan, baik via web, call center, ataupun lewat staff pemasaran dan pelayanan di lapangan. Konsistensi dan aksesibilitas informasi ini memungkinkan penjualan dan pelayanan yang lebih baik dengan berbagai informasi penting mengenai pelanggan itu.
- b. Mengurangi biaya
Dengan kemampuan swalayan dalam penjualan dan pelayanan pelanggan, ada biaya yang bisa dikurangi. Misalnya dengan memanfaatkan teknologi web. Aplikasi CRM juga memungkinkan penjualan atau pelayanan dengan biaya lebih murah dalam sebuah skema program pemasaran yang spesifik dan terfokus. Tertuju ke pelanggan yang tepat dan pada waktu yang tepat pula.
- c. Meningkatkan efisiensi operasional

Otomasi penjualan dan proses layanan dapat mengurangi resiko turunnya kualitas pelayanan dan mengurangi beban cash flow. Penggunaan teknologi web dan call center misalnya, akan mengurangi hambatan birokrasi dan biaya serta proses administratif yang mungkin timbul.

d. Peningkatan time to market

Aplikasi CRM memungkinkan kita membawa produk ke pasar dengan lebih cepat dengan informasi pelanggan yang lebih baik, adanya data trend pembelian oleh pelanggan, sampai integrasi dengan aplikasi ERP untuk keperluan perencanaan yang lebih baik. Dengan kemampuan penjualan di web, maka hambatan waktu, geografis, sampai ketersediaan sumber data dapat dikesampingkan untuk mempercepat penjualan produk tersebut.

e. Peningkatan pendapatan

Aplikasi CRM menyediakan informasi untuk meningkatkan pendapatan dan keuntungan perusahaan. Dengan aplikasi CRM, kita dapat melakukan penjualan dan pelayanan melalui website sehingga peluang dari penjualan secara global tanpa perlu menyediakan upaya khusus untuk mendukung penjualan dan pelayanan tersebut.

Menerapkan Customer Relationship Management (CRM) memberikan banyak manfaat bagi perusahaan. berdasarkan dari kedua pendapat di atas, maka dapat ditarik kesimpulan, yaitu dengan menerapkan Customer Relationship Management (CRM), perusahaan dapat membantu seluruh aspek penjualan seperti mengidentifikasi berbagai penjualan dari basis data (database) pelanggan serta dapat menjual lebih banyak produk dan jasa kepada pelanggan, bermanfaat untuk mengumpulkan informasi tentang pelanggan lebih dalam yang kemudian dimasukkan dalam basis data (database) perusahaan sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk melakukan pendekatan kepada pelanggan, dengan menerapkan Manajemen Hubungan Pelanggan (Customer Relationship Management/CRM), anggaran untuk iklan dan promosi penggunaannya dapat lebih efektif, selain itu tingkat akuisisi pelanggan lebih hemat (Carissa 2014).

2.3.4 Ukuran Keberhasilan Customer Relationship Management (CRM)

Informasi dan pemahaman mengenai pelanggan merupakan kunci keberhasilan dari Customer Relationship Management (CRM). Meskipun demikian, jika informasi dan pemahaman tersebut tidak disebarkan dan digunakan di seluruh lapisan organisasi maka upaya pemenuhan kebutuhan pelanggan yang setiap saat selalu mengalami perubahan tidak akan tercapai. Menurut Cook dalam Carrisa (2014), konsep Customer Relationship Management (CRM) yang berhasil memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Ada komitmen yang kuat dari manajemen puncak.
- b. Ada definisi yang jelas dan tujuan yang terukur.
- c. Ada keterlibatan pelanggan.
- d. Lebih berfokus pada bisnis ketimbang pendekatan teknologi.
- e. Memiliki tim yang tepat untuk merancang dan mengimplementasikan proyek.
- f. Melakukan pendekatan yang semakin meningkat ketimbang perubahan bertahap.

Keenam faktor tersebut merupakan kunci program Customer Relationship Management (CRM) yang berhasil. Customer Relationship Management (CRM) memungkinkan perusahaan melakukan sesuatu yang luar biasa, memberikan manfaat bagi pelanggan dan perusahaan itu sendiri pada saat bersamaan, memungkinkan perusahaan mengerti siapa pelanggan mereka sebenarnya, apa yang mereka beli, dan yang lebih penting lagi apa yang sebenarnya kebutuhan mereka dan memungkinkan perusahaan menambah nilai atas kehidupan mereka sehingga mendorong terciptanya loyalitas pelanggan (Carissa 2014).

2.4 Whatsapp Gateway

Whatsapp berperan sebagai aplikasi messenger online yang saat ini banyak digunakan untuk berbagai hal seperti chat personal, komunitas, seminar online, dan sebagainya. Whatsapp merupakan sebuah aplikasi perpesanan (*messenger*) instan dan lintas platform pada smartphone yang memungkinkan pengguna mengirim dan menerima pesan seperti SMS tanpa menggunakan pulsa melainkan koneksi internet. Whatsapp memiliki basic yang mirip dengan *BlackBerry Messenger*.

Whatsapp dirilis pada Januari 2009. Tetapi, pada tahun 2014, Whatsapp resmi menjadi milik Facebook setelah melalui proses akuisisi selama 8 bulan. Pada Whatsapp, Anda dapat mengirimkan teks, foto, audio, file dan gambar kepada pengguna lainnya, menelpon, video call, serta membuat story (Hannani 2022).

2.5 Website

Menurut (Susanti 2016), *Website* adalah suatu kumpulan yang kompleks dalam suatu jaringan komputer yang cukup besar maupun kecil yang dapat saling berkomunikasi dengan menggunakan jaringan yang terdapat di seluruh dunia. Manusia pada umumnya dapat aktif dalam berpartisipasi, sehingga website tersebut dapat memberikan informasi yang tentunya akan sangat berharga bagi para penggunanya. Secara umum, website dapat dipahami sebagai sekumpulan halaman yang didalamnya terdapat berbagai laman yang menyediakan informasi yang luas melalui computerized seperti gambar, teks, maupun animasi yang disediakan oleh masing-masing web, sehingga dapat dengan mudah diakses oleh pengguna di seluruh dunia yang telah memiliki koneksi jaringan internet.

2.6 Laravel

Laravel adalah sebuah *framework* PHP yang dirilis dibawah lisensi MIT dan dikembangkan pertama kali oleh Taylor Otwell, dibangun dengan konsep MVC (*Model, View, Controller*). *Laravel* merupakan pengembangan *website* berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan (Awaludin 2016).

MVC (*Model, View, Controller*) adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. MVC memisahkan aplikasi berdasarkan komponen- komponen aplikasi seperti: manipulasi data, *controller*, dan *user interface*. Berikut detail dari pembagian fungsi dari MVC antara lain:

1. *Model* mewakili struktur data, biasanya model berisi fungsi-fungsi yang membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti memasukkan data ke basis data, pembaruan data dan lain-lain.
2. *View* adalah bagian yang mengatur tampilan ke pengguna, bisa dikatakan berupa halaman web.

3. *Controller* merupakan bagian yang menjembatani model dan *view*.

2.7 PHP

Menurut (Madcoms 2016) “PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa script yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk membuat program situs web dinamis”. PHP dapat digunakan dengan gratis dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dalam lisensi *PHP license*. Untuk membuat program PHP kita diharuskan untuk menginstal *web server* terlebih dahulu. PHP mendukung komentar seperti pada bahasa ‘C’, ‘C++’, dan Unix shell-style. (Perl style).

2.8 HTML

Menurut (Wardana 2016), *Hypertext markup language* (HTML) merupakan bahasa pemrograman dasar untuk mengelola *website*. Akan tetapi HTML hanya terbatas pada pembuatan *website* statis (*website* yang tidak dapat berinteraksi aktif dengan pengguna). Maka dari itu HTML biasa dikombinasikan dengan Bahasa pemrograman web lainnya.

2.9 Java Script

Menurut (Suryana and Koesheryatin 2014), mengungkapkan bahwa “*Javascript* adalah bahasa *script* berdasar pada objek yang memperbolehkan pemakai untuk mengendalikan banyak aspek interaksi pemakai pada suatu dokumen HTML. Di mana objek tersebut dapat berupa suatu *window*, *frame*, *URL*, dokumen, *form*, *button*, atau item yang lain”.

2.10 XAMPP

Menurut (Madcoms 2016) “Xampp adalah sebuah paket kumpulan software yang terdiri dari *Apache*, *MySQL*, *PhpMyAdmin*, *PHP*, *Perl*, *Filezilla*, dan lain.” Xampp berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan PHP, di mana biasanya lingkungan pengembangan web memerlukan PHP, Apache, MySQL dan PhpMyAdmin.

2.11 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut (Jogiyanto 2005) “*Data Flow Diagram* (DFD) adalah diagram yang

menggunakan notasi simbol untuk menggambarkan arus data sistem”. DFD memiliki empat simbol dasar yang digunakan (Kenneth E. Kendall dan Julie E. Kendall 2006) yaitu :

1. Entitas Eksternal (*External Entity*)

Kotak rangkap dua digunakan untuk menggambarkan suatu entitas eksternal (bagian lain, sebuah perusahaan, seseorang, atau sebuah mesin) yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem.

2. Aliran Data (*Data Flow*)

Tanda panah menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain, dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data.


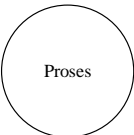
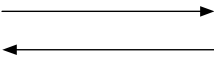

3. Proses (*Process*)

Bujur sangkar dengan sudut membulat digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi. Proses-proses tersebut selalu menunjukkan suatu perubahan dalam di dalam atau perubahan data. Jadi, aliran data yang meninggalkan suatu proses selalu diberi label yang berbeda dari aliran data yang masuk.

4. Penyimpanan Data (*Data Store*)

Simbol dasar terakhir yang digunakan dalam diagram aliran data adalah bujur sangkar dengan ujung yang terbuka, yang menunjukkan penyimpanan data.

Tabel 2.2 Elemen - Elemen dari DFD dan Simbolnya

Simbol	Keterangan
	Entitas Eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem.
	Proses, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
	Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

Simbol	Keterangan

2.12 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut (Al-Bahra 2005) *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Jadi, jelaslah bahwa ERD ini berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, sedangkan ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur–struktur dan relationship data. Elemen–elemen dalam *Diagram Hubungan Entitas* meliputi:

a. Entity

Pada E-R *Diagram*, *Entity* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokkan dalam empat jenis nama, yaitu orang, benda, lokasi, kejadian (terdapat unsur waktu di dalamnya).

b. Relationship

Pada E-R *Diagram*, *Relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*Relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau pasif).

Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

1. Relationship Degree

Relationship Degree atau Derajat *Relationship* adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu *Relationship*.

a. Unary Degree (Derajat Satu)



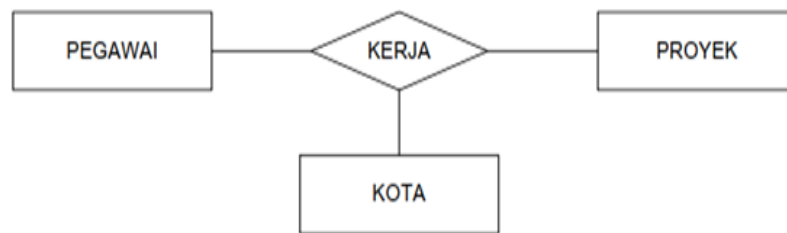
Gambar 2.1 *Unary Degree*

b. *Binary Degree* (Derajat Dua)



Gambar 2.2 *Binary Degree*

c. *Ternary Degree* (Derajat Tiga)

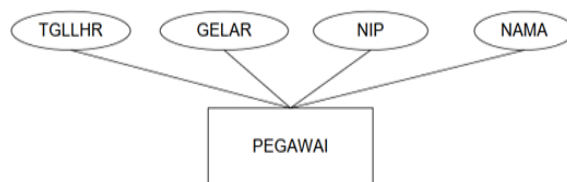


Gambar 2.3 *Ternary Degree*

2. Atribut

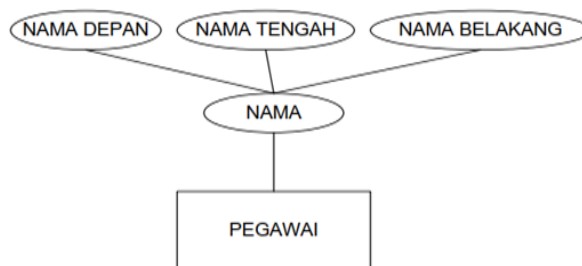
Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *Relationship*. Atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *Relationship*, sehingga sering dikatakan atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *Relationship*. Atribut *Value* atau Atribut Nilai adalah suatu *occurrence* tertentu dari sebuah atribut di dalam suatu *entity* atau *Relationship*. Ada dua jenis-jenis atribut:

1. *Key* adalah atribut yang digunakan untuk menentukan suatu *entity* secara unik.
2. Atribut *Simple* adalah atribut yang bernilai tunggal.
3. Atribut *Multivalued* adalah atribut yang memiliki sekelompok nilai untuk setiap *instan entity*



Gambar 2.4 *Atribut Multivalue*

4. Atribut *Composite* adalah suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu.



Gambar 2.5 *Atribut Composite*

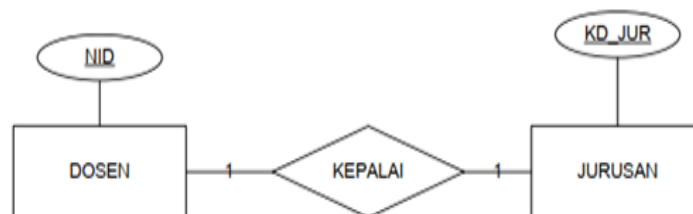
5. Kardinalitas

Kardinalitas Relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas tersebut, Kardinalitas Relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu:

a. *One to One*

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas kedua dan sebaliknya. Yang berarti setiap tupel pada entitas A berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap tupel pada entitas B berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas A.

Contoh: Adanya relasi antara entitas Dosen dengan entitas Jurusan. Relasinya diberi nama 'Kepala'. Pada relasi ini, setiap dosen paling banyak mengepalai satu jurusan (walaupun memang tidak semua dosen yang menjadi ketua jurusan). Dan setiap jurusan dikepalai oleh paling banyak satu orang dosen.



Gambar 2.6 Diagram kardinalitas *One to One*

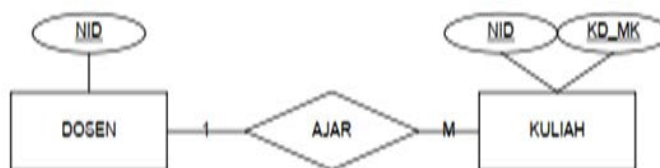
b. One to Many atau *Many to One*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya, satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

c. One to Many

Satu tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya, di mana setiap tupel pada entitas B, berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas A.

Contoh: Adanya relasi antara entitas Dosen dengan entitas Kuliah. Relasinya diberi nama 'Ajar'. Setiap dosen dapat mengajar lebih dari satu mata kuliah, sedang setiap mata kuliah hanya oleh paling banyak satu orang dosen.



Gambar 2.7 Diagram Kardinalitas *One to Many*

d. Many to One

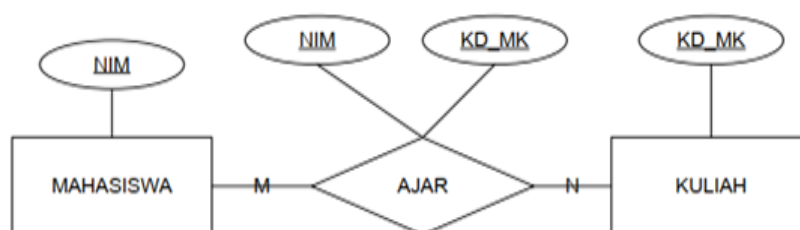
Setiap tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya, di mana setiap tupel pada entitas A berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas B.

e. Many to Many

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika setiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya.

Baik dilihat dari sisi entitas yang pertama, maupun dilihat dari sisi yang kedua. Yang berarti setiap tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap tupel pada entitas B dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas A.

Contoh: Adanya relasi entitas Mahasiswa dengan entitas Kuliah. Relasinya diberi nama 'Belajar'. Setiap mahasiswa dapat mempelajari lebih dari satu mata kuliah. Demikian juga sebaliknya, setiap mata kuliah dapat dipelajari oleh lebih dari satu orang mahasiswa.



Gambar 2.8 Diagram Kardinalitas Many to Many

Langkah–langkah teknis untuk menghasilkan *Entity Relationship Diagram (ERD)*:

- Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut-atribut deskriptif (*non key*).
- Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh entitas yang akan terlibat.
- Menentukan atribut-atribut key (*primary key*) dari masing-masing entitas.
- Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh relasi diantara entitas-entitas yang ada beserta *foreign-key*-nya (jika terjadi kardinalitas relasi *One to Many* atau *Many to Many*)
- Menentukan derajat/kardinalitas relasi untuk setiap relasi.

2.13 *System Development Life Cycle (SDLC)*

Menurut (Al-Bahra 2005) Daur hidup pengembangan sistem/SDLC berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan yang secara garis besar terbagi dalam tiga kegiatan utama, yaitu :

1. Analisis

Tahapan analisis digunakan oleh analis sistem untuk membuat keputusan. Apabila sistem saat ini mempunyai masalah atau sudah tidak berfungsi secara baik, dan hasil analisisnya digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki system. Kegiatan yang

dilakukan dalam tahapan analisis ini adalah deteksi masalah, penelitian/investigasi awal, analisa kebutuhan sistem, mensortir kebutuhan sistem, dan memilih sistem yang baik.

2. Perancangan/Desain

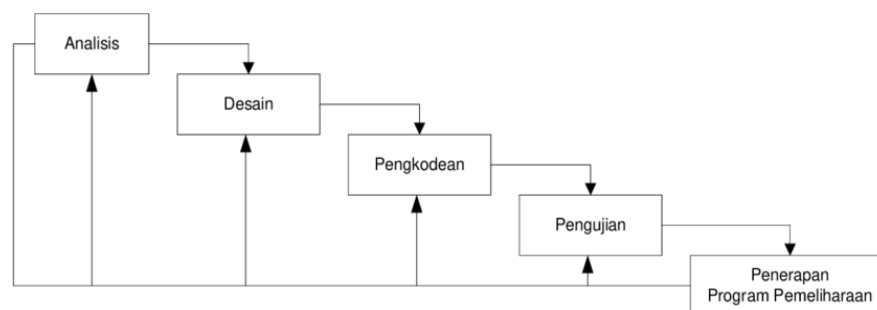
Tahapan perancangan (*Design*) memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pilihan alternatif sistem yang terbaik. Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan perancangan ini meliputi masukan, keluaran dan file.

3. Implementasi

Tahap implementasi memiliki beberapa tujuan, yaitu untuk melakukan kegiatan spesifikasi rancangan logika ke dalam kegiatan yang sebenarnya dari sistem informasi yang akan dibangunnya atau dikembangkannya, lalu mengimplementasi sistem yang baru dapat berjalan secara optimal. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap implementasi ini adalah pembuatan program dan test data, pelatihan, dan pergantian sistem.

2.14 Waterfall

Terdapat beberapa metodologi *Systems Development Life Cycle* (SDLC) yang biasa digunakan dalam membangun sebuah sistem, salah satunya adalah model *waterfall*. *Waterfall* merupakan model yang bersifat sistematis dan termasuk dalam model klasik, nama lainnya adalah *Linear Sequential Model* (Pressman 2001). Tahapan-tahapan model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.9



Gambar 2.9 Model Waterfall (Pressman 2001)

Penjelasan tahapan-tahapan *waterfall* tersebut yaitu:

1. *Analysis* (Analisis)

Fase ini merupakan proses analisa terhadap sistem yang sedang berjalan

dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban mengenai pengguna sistem, cara kerja sistem dan waktu penggunaan sistem, sehingga kebutuhan yang diperlukan untuk sistem baru akan didapatkan.

2. *Design* (Perancangan)

Perancangan merupakan proses penentuan cara kerja sistem dalam hal perancangan antarmuka, database, dan perancangan alur program. Perancangan diperlukan untuk menggambarkan sistem baru dengan tujuan memenuhi kebutuhan pengguna.

3. Pengkodean

Tahapan implementasi yaitu tahap rancangan sistem yang dibentuk menjadi suatu kode program untuk pembuatan sistem.

4. *Testing* (Pengujian)

Pengujian program dilakukan untuk mengetahui kesesuaian sistem berjalan sesuai prosedur atau tidak dan memastikan sistem terhindar dari *error* yang terjadi. *Testing* juga dilakukan untuk memastikan kevalidan dalam proses input sehingga dapat menghasilkan output yang sesuai.

5. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Fase ini yaitu pemeliharaan dan pengembangan sistem yang berguna untuk melihat kemampuannya, mengecek jika masih ada ditemukan error atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada sistem tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari pengguna seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

2.15 Pengujian Perangkat Lunak

2.15.1 Pengujian *Black Box*

Black Box testing berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan *engineers* untuk memperoleh set kondisi input yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program (Pressman 2010).

Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* bukanlah solusi alternatif dari *White Box Testing* tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *White Box Testing*. *Black Box Testing* cenderung untuk

menemukan hal-hal berikut (Mustaqbal dan Firdaus, 2015).

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*)
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data
4. Kesalahan performansi (*performance errors*)
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

2.15.2 Pengujian Aspek Usability

Karakteristik ini mempresentasikan sejauh mana suatu produk atau aplikasi dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektif, efisien dan kepuasan dalam konteks tertentu. Menurut Nielsen dalam Akamiyati (2016), *usability* adalah atribut kualitas yang menilai betapa mudahnya *user interface* dari perangkat yang digunakan.

Pengujian aspek *usability* adalah bagian besar dari usaha untuk meningkatkan profitabilitas produk. Ada banyak aspek untuk melakukannya, yang pada akhirnya juga sangat menguntungkan pengguna: keputusan desain diinformasikan oleh data yang dikumpulkan dari perwakilan pengguna untuk mengekspos masalah desain sehingga mereka dapat diperbaiki, sehingga meminimalkan atau menghilangkan rasa frustrasi bagi pengguna (Rubin dan Chisnell, 2008).

Analisis pengujian aspek *usability* menggunakan skala *likert*. Sugiyono (2008) menyatakan skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *likert* mempunyai gradasi dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju.

Untuk mencari interval nilai persentase dari masing-masing jawaban dengan metode mencari interval nilai persentase *Likert* sebagai berikut:

$$I = \frac{100\%}{\text{Jumlah Skor Likert}} \quad (2.1)$$

Keterangan:

I = Interval nilai persentase *Likert*

Jumlah skor *likert* yang dipakai ada 5, yaitu 5, 4, 3, 2, dan 1. Maka perhitungan jarak persentase adalah $100/5 = 20$. 20 adalah interval nilai persentase, sehingga jarak persentase ditampilkan pada Tabel 2.2:

Tabel 2.3 Interval Nilai Persentase *Likert*

Hasil Persentase Likert (X)	Kategori
X di antara 0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
X di antara 20% - 39,99%	Tidak Setuju
X di antara 40% - 59,99%	Cukup Setuju
X di antara 60% - 79,99%	Setuju
X di antara 80% - 100%	Sangat Setuju

Perhitungan untuk mencari nilai total adalah dengan cara mengalikan setiap poin instrumen dengan poin yang telah ditentukan sebelumnya kemudian menjumlahkan hasilnya.

$$\text{Nilai Total} = 1x(\text{STB}) + 2x(\text{TB}) + 3x(\text{CB}) + 4x(\text{B}) + 5x(\text{SB}) \quad (2.2)$$

Perhitungan untuk mencari nilai persentase yaitu dengan cara membagi Nilai Total dengan hasil perkalian antara poin tertinggi jawaban dengan banyaknya responden kemudian dikalikan 100% dapat dilihat pada (2.3)

$$P = \frac{\text{Nilai Total}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \quad (2.3)$$

Keterangan:

P = Nilai persentase yang dicari.

Nilai Total = Jumlah dari poin instrumen dikalikan dengan poin jawaban.

Skor ideal = Poin tertinggi jawaban dikalikan dengan jumlah responden.

Perhitungan mencari total persentase keseluruhan guna mendapatkan tingkat persetujuan, rumusnya adalah dengan menjumlahkan semua nilai persentase lalu membaginya dengan jumlah total pertanyaan.

$$\text{Total Persentase} = \frac{\sum P}{\sum \text{Pertanyaan}} \quad (2.4)$$

Dengan perhitungan persentase menggunakan rumus (2.4) akan diketahui apakah penelitian yang dilakukan sudah mampu untuk memenuhi tujuan dari penelitian yang dilakukan.