BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi Manajemen

1. Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Sistem berasal dari bahasa latin *(systema)* dan bahasa yunani *(sustema)* adalah kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi. Sistem adalah kumpulan / group / komponen apapun baik phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.[1]

Manusia hidup di dunia penuh dengan sistem, di sekeliling manusia apa yang dilihat sebenarnya adalah kumpulan dari sesuatu sistem. Sistem adalah seperangkat komponen-komponen atau elemen-elemen yang saling berhubungan dan bekerjasama untuk mencapai tujuan. Sistem merupakan satu set unsur-unsur yang tergabung menjadi satu untuk tujuan tertentu. Pengertian sistem menurut pendapat para ahli, sebagai berikut:

a. Menurut David I.C dan William R.K., sistem adalah kumpulan dari bagian-bagian yang saling bergantung atau berinteraksi secara teratur dan membentuk satu kesatuan yang utuh.
b. Menurut Glenn L.I dan Francis J.P., sistem adalah suatu rangkaian dari obyek-obyek yang secara bersama-sama saling berpengaruh satu sama lain termasuk atributnya.
c. Menurut Richard A.J, Fremon E.K. dan James E.R., sistem adalah gabungan atau susunan dari beberapa komponen atau bagian dan membentuk satu kesatuan yang kompleks.
d. Menurut Mc Leod J.R., sistem adalah sekelompk elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan terentu.[2]

---

[1] Yakub dan Vico Hisbanarto, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu), hal 1.
[2] Ibid hal 1-2.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Teori sistem yang melahirkan konsep futuristik dikenal dengan konsep sibernetika. Konsep atau bidang kajian ilmiah berkaitan dengan upaya-upaya untuk menerapkan berbagai disiplin ilmu yaitu; perilaku, fisika, biologi, dan teknik. Unsur-unsur yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan *(input),* pengolahan *(processing),* dan keluaran *(output).*

Data adalah sesuatu yang mentah, kasat mata, berbentuk simbol atau data kuantitatif, dan tidak mempunyai arti. Data merupakan sesuatu yang menggambarkan suatu kejadian (*event)* atau kesatuan nyata *(fact).* Fakta merupakan segala sesuatu yang tertangkap oleh panca indra manusiaa. Fakta merupakan hasil observasi yang obyektif dan dapat dilakukan verifikasi.[3]

Informasi berasal dari kata Perancis kuno, *information* yang diambil dari bahasa latin *informationem* yang berarti garis besar, konsep, ide. Informasi merupakan kata benda dari *informare* yang berarti aktivitas dalam pengetahuan dan komunikasi. Menurut istilah informasi adalah sekumpulan data/ fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima.[4]

Data yang diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi penerima maksudnya yaitu dapat memberikan keterangan atau pengetahuan. Dengan demikian yang menjadi sumber informasi adalah data. Informasi dapat dikatakan sebuah pengetahuan yang diperoleh dari

[3] Ibid hal 13-14.
[4] Yakub dan Vico Hisbanarto, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu,2014), hal 17.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pembelajaran, pengalaman, atau instruksi. Contoh informasi: dokumen dalam *Microsoft excel*, berbentuk *spreadsheet* digunakan untuk membuat sebuah informasi dari data yang terdapat di dalamnya, seperti laporan untung, rugi dan neraca adalah bentuk informasi dan angka yang terdapat di dalamnya adalah data.[5]

Pengertian informasi menurut pendapat para ahli, sebagai berikut;

a. Menurut George R. Terry, informasi adalah data penting dan memberikan pengetahuan yang berguna. Informasi merupakan pengumpulan dan pengolahan data untuk memberikan keterangan atau pengetahuan
b. Menurut Jogiyono, informasi didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna atau berarti bagi penerimanya, menggambarkan suatu kejadian *(event).*

Menurut UU 14 Tahun 2008 tentang informasi dan transaksi elektronik , informasi adalah keterangan, pernyataan, gagasan dan tanda-tanda yang mengandung nilai, makna, pesan, baik data, fakta maupun penjelasannya yang dapat dilihat, didengar dan dibaca yang disajikan dalam berbagai kemasan serta format sesuai dengan perkembnagan teknologi informasi dan komunikasi secara elektronik maupun non elektronik.[6]

Berdasarkan pengertian di atas, penulis menarik kesimpulan bahwa, SIM adalah suatu sistem manajemen organisasi baik secara manajerial maupun strategi dalam menyediakan laporan yang diperlukan kepada pihak luar.

2. Komponen Sistem Informasi Manajemen

Komponen SIM terdiri dari;[7]

a. Perangkat keras

[5] http://www.temukanpengertian.com/2013/07/pengertian-informasi.html Diakses 26 November 2016.
[6] Yakub dan Vico Hisbanarto, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal 18.
[7] M Faisal, *SIM Jaringan*, (malang: Uin Malang Press, 2008), hal 172-173.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Terdiri dari: unit komputer, unit penyimpan, unit pencetak, unit scan, unit modem, unit wifi, unit router, unit hub/ switch hub.

b. Perangkat lunak

- Sistem perangkat lunak umum, sistem operasional dan sistem manajemen data
- Aplikasi perangkat lunak umum, contoh: model analisis dan sistem pendukung keputusan
- Aplikasi perangkat lunak yang terdiri dari program yang khusus dibuat untuk aplikasi.

c. *Database*

Berupa file yang berisi program dan sub program sebagai media penyimpan, manipulasi, editing, dan sebagainya. Contoh: *Oracle*, *SQL Server*, *MYSQL*, *Postgre*, *Ms Access*

d. Prosedur

Buku panduan, instruksi, tata tertib, seperti;

- Instruksi persiapan masuk jaringan
- Instruksi pemakai
- Instruksi pemakai pusat dan fakultas

e. Petugas

Orang yang berkecimpung di dalam SIM. Contoh: operator komputer, analis *system*, *programmer*, operator data *entry*, manajer SIM.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. Karakteristik Sistem Informasi

Sistem akan berjalan dengan baik apabila memiliki karakteristik dalam pelaksanaannya. Dr. Bambang Hartono mengemukakan karakteristik sistem yaitu:

a. Komponen-komponen. Bagian-bagian elemen-elemen yang dapat atau manusia berbentuk nyata atau abstrak dan disebut subsistem
b. Penghubung antarbagian. Sesuatu yang membedakan antara suatu sistem dengan sistem atau dengan sistem-sitem lain
c. Lingkungan luar. Segala sesuatu yang berada di luar sistem dan daat bersifat menguntungkan atau merugikan sistem yang bersangkutan.
d. Masukan *(input).* Sesuatu yang merupakan bahan untuk diolah atau diproses oleh sistem.
e. Keluaran *(output).* Berbagai macam bentuk hasil atau yang dikeluarkan dari pengolahan.
f. Mekanisme pengolahan. Perangkat dan prosedur untuk mengubah masukan menjadi keluaran dan menampilkannya.
g. Tujuan. Sesuatu atau keadaan yang ingin dicapai oleh sistem, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.
h. Sensor dan kendali. Sesuatu yang bertugas memantau dan menginformasikan perubahan-erubahan didalam lingkungan dan dalam diri sistem kepada sistem.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

i. Umpan balik. Informasi perubahan-perubahan lingkungan dan perubahan-perubahan penyimpangan dalam diri sistem,

4. Tahapan SIM

Dalam membangun SIM tidak hanya mengandalkan keahlian dalam memprogram, tetapi juga harus diperhatikan mengenai tahapan dalam membangun SIM. Adapun tahapan dalam membangun SIM adalah sebagai berikut.[8]

a. Tahap Observasi

Dalam membangun sistem diperlukan observasi yang berguna bagi tahap pembangunan SIM selanjutnya. Dalam observasi sistem yang paling berperan adalah bagian analyst sistem. Langkah yang dilakukan *analyst sistem* adalah

1) Menyiakan rancangan sistem secara detail
2) Mengidentifikasi alternatif konfigurasi sistem
3) Mengevaluasi alternatif konfigurasi sistem
4) Memilih konfigurasi terbaik
5) Menyiapkan usulan penerapan

b. Tahap Analisis Sistem

1) Menentukan kebutuhan sistem
2) Membuat rencana rancangan sistem
3) Embahasan sistem berjalan

c. Tahap Perancangan Sistem

[8] M Faisal, *SIM Jaringan*, (malang: Uin Malang Press, 2008), hal 186-187.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1) Perancanagn sistem
2) Spesifikasi teknis
3) Pembuatan program
4) Testing program
5) Pelatihan kepada pemakai sistem

d. Tahap Implementasi Sistem

1) Instalasi dan peralihan sistem lama ke sistem baru
2) Melakukan testing sistem
3) Running program
4) Laporan hasil running program

e. Tahap *Maintenance* Sistem

1) Pengendalian dan Perawatan sistem pada waktu running program dalam periode tertentu
2) Perbaika subsistem yang bermasalah
3) Penjaminan keberlangsungan sistem dalam periode tertentu

5. Pengguna SIM

SIM melingkupi sistem informasi yang sifat formal dan informal baik sistem manual maupun terkomputerisasi. Secara umum pengguna SIM dibagi menjadi kelompok pemakai ektern dan intern.

a. Pemakai intern, adalah para pimpinan yang membutuhkan informasi bervariasi tergantung pada tingkatan manajemen atau fungsi yang dijalankan. Pada umumnya manajemen tingkat atas berkepentingan terhadap perencanaan dan pengendalian.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Manajemen tingkat menengah membutuhkan output yang lebih rinci, dan manajemen tingkat bawah menerima informasi yang relevan.

b. Pemakai ekstern, adalah para pemegang saham, investor, kreditor, pemerintah, pelanggan, pemasok, pesaing, serikat pekerja dan masyarakat. Pemakai ekstern menerima informasi sangat bervariasi, tergantung pada output dari organisasi yang bersifat rutin.[9]

Penggunaan SIM untuk tingkatan pertama adalah perencanaan strategis, penentu kebijakan, dan pengambilan keputusan. Sedangkan penggunaan SIM untuk tingkatan kedua untuk perencanaan operasional, pengawasan, dan proses transaksi. SIM berkenaan dengan perencanaan, pengembangan, manajemen, dan penggunaan alat teknologi informasi untuk membantu orang dalam melaksanakan tugas-tugas yang berkaitan dengan pemrosesan informasi.

6. Perencanaan, Pengolahan, dan Kerangka Kerja Sistem Informasi Manajemen

a. Perencanaan Sistem Informasi Manajemen

Perencanaan Informasi adalah bagaimana merencanakan penerapan pengetahuan tentang sistem informasi pada organisasi. Suatu organisasi dengan perencanaan yang matang menghasilkan

[9] Ibid hal 63-64.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sistem informasi yang handal dan sesuai dengan yang telah direncanakan.

Suatu organisasi yang maju dan modern, tentunya selalu merencanakan sistemnya secara modern dan dengan teknologi yang modern juga

Untuk mencapai suatu sistem yang baik tentunya harus melewati beberapa tahapan berikut:

Tahap 1 : Ide. Ide adalah hal terpenting dalam berorganisasi, dengan banyaknya ide-ide yang membangun maka organisasi akan semakin dapat maju dan bersaing. Bayangkan bila tidak ada ide sama sekali maka suatu organisasi tidak akan bertahan hidup dari persaingan usaha yang semakin banyak dan beragam.

Tahap 2 : Perencanaan. Perencanaan sistem informasi yang baik akan menghasilkan suatu pondasi yang kokoh untuk seterusnya dirancang sistem informasi yang handal dan sesuai dengan yang diharapkan. Perencanaan sistem berusaha untuk menerakan suatu teknik atau cara dalam membangun sistem yang tentunya sesuai dengan harapan semua pihak yang berkepentingan.

Tahap 3 : Perancanagn (design). Merancang/ mendesign pemecahan masalah dengan ditopang oleh ide-ide yang bersifat membangun. Merancang suatu sistem informasi memerlukn kemampuan dan pengalaman perancanagn yang tinggi karena

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

merancang berarti membuat pondasi dan kerangka sistem informasi yang mesinya harus kokoh dan kuat. Kekokohan rancangan yang dibangun juga harus benar-benar teruji. Pengujian rancangan dilakukan untuk menghindari terjadinya kegagalan sistem atau kerusakan sistem.

Tahap 4 : Aplikasi Sistem. Perancanagn yang sudah selesai tentunya harus diaplikasikan ke sistem nyata dari organisasi, dalam arti dijalankan untuk mendukung kegiatan usaha organisasi.

Tahap 5 : Pengawasan/ Pengontrolan. Sistem yang sudah diaplikasikan perlu dikontrol secara terus menerus untuk mengetahui apakah sistem informasi sudah berjalan secara baik atau perlu adanya penambahan atau pengurungan. Kontrol sistem mutlak diperlukan bagi se usahanya.tiap organisasi yang menjalankan

Tahap 6 : Penilaian/ Evaluasi. Penilaian dilakukan untuk mengetahui apakah ada perubahan atau tidak dalam usaha yang dijalankan organisasi.

b. Pengelolaan Sistem Informasi Manajemen

Pengelolaan sistem informasi merupakan bagian yang sangat penting dalam organisasi. Pengelolaan sistem meruapakan faktor kunci bagi suksesnya usaha organisasi.

Dalam berorganisasi perlu adanya pengelola sistem informasi. Pengelola sistem informasi terdiri dari manajer dan staf

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

bawahannya. Pengelolaan sistem informasi diperlukan untuk menghasilkan produk informasi yang berdaya guna.

Perkembangan industri yang sangat pesat mengakibatkan adanya penataan sistem yang lebih baik lagi seperti sistem tenaga kerja, sistem pembiayaan, sistem pemasaran, dan sistem pembelian.

Dengan tertatanya sistem ke arah yang lebih baik lagi tentunya mempunyai nilai positif bagi perkembangan organisasi. Pengguna informasi akan semakin percaya dan yakin terhadap produk yang dihasilkan. Dan tentunya tidak akan pindah ke lain organisasi. Manajer yang baik dan handal mempunyai tanggung jawab yang berat dalam mengelola oraganisasainya.

Organisasi yang besar dan hebat memiliki manajer-manajer yang handal dan hebat dengan ide dan inovasi yang selalu mengikuti perubahan lingkungan usaha.

c. Kerangka Kerja Sistem Informasi Manajemen

Menurut O'Brien, kerangka kerja sistem informasi dapat dijelaskan sebagai berikut

1. Konsep Dasar
2. Teknologi Informasi
3. Aplikasi Bisnis
4. Proses Pengembangan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5. Tantangan Manajemen[10]

B. SIM Pendidikan

1. Pengertian SIM Pendidikan

Menurut Rochaety, E, dan Pontjorini, SIM Pendidikan merupakan perpaduan antara sumber daya manusia dan aplikasi teknologi informasi untuk memilih, menyimpan, mengolah, dan mengambil kembali data dalam rangka mendukung proses pengambilan keputusan dalam bidang pendidikan.[11]

Penerapan SIM Pendidikan diperlukan keseimbangan antara sumber daya yang tersedia. Penerapan SIM Pendidikan membutuhkan persiapan yang sangat matang, sehingga harapan untuk mengaplikasikan dapat terwujud sesuai dengan perkembangan dunia pendidikan. Dari pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa SIM Pendidikan adalah suatu sistem yang dirancang untuk menyediakan data atau informasi guna mendukung pengambilan keputusan kegiatan belajar mengajar.

SIM Pendidikan merupakan sistem informasi yang berfungsi untuk mengelola informasi pendidikan. Keterlibatan SIM Pendidikan salah satunya adalah untuk menunjang efisiensi dan efektifitas kegiatan dan layanan pendidikan. SIM Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kelancaran aliran informasi, kontrol kualitas, dan kerja sama dengan pihak lain.

Penerapan SIM Pendidikan harus seimbang antara infrastruktur teknologi informasi yang tersedia dengan kemampuan sumber daya

[10] M Faisal, *SIM Jaringan*, (malang: Uin Malang Press, 2008), hal 181-183.
[11] Yakub dan Vico Hisbanarto, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal 61.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

manusia dan sumber daya organisasi lainnya. SIM Pendidikan menjadi salah satu pilihan dalam membantu penyediaan data dengan pihak-pihak yang terkait. SIM adalah kumpulan sumber daya organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data supaya menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian.

Penerapan SIM harus didasarkan pada informasi dari tingkat manajemen, dukungan operasi dan manajemen, serta keunggulan strategis. Sistem informasi harus mempunyai sifat pemrosesan informasi yang efektif, manajemen informasi yang efektif, keluwesan, dan kepuasan pengguna.

2. Penerapan SIM Pendidikan

Penerapan SIM Pendidikan dalam skala kecil atau sederhana hanya dibutuhkan seorang analis sistem *(systems analyst*) dan merangkap sebagai *programmer* atau sebaliknya. Akan tetapi penerapan SIM Pendidikan yang besar dan komplek pekerjaannya harus dilakukan oleh banyak orang dalam bentuk tim. Anggota tim ini tergantung dari besar kecilnya ruang lingkup *(scope)* kegiatan yang akan ditangani. Anggota tim terdiri dari manajer sistem analisis, sistem analis, *proggrammer*, dan *database administrator*, *network designer*, dan *technician.*[12]

[12] Ibid hal67-68.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Manajer analis sistem, sebagai koordinator proyek sistem informasi
b. Analis sistem, menjabat sebagai wakil dari manajer analis sistem
c. *Database administrator*, personil yang bertanggung jawab terhadap suatu sistem basis data, mencakup pola struktur data, integritas data, memberikan hak akses kepada user, backup, dan mengoptimalkan performa basis data
d. *Programmer* aplikasi, merupakan pemrogram komputer yang berpengalaman dengan tugas merancang spesifikasi dari program aplikasi

Untuk mengelola SIM Pendidikan dapat dilakukan oleh divisi atau departemen yang menangani secara khusus. Divisi ini memiliki kebijakan dan peraturan dalam menggunakan teknologi informasi, termasuk standar dan prosedur penggunaannya. Pengelolaan SIM Pendidikan diharapkan dapat menghasilkan kualitas informasi relevan, tepat waktu, akurat, dan lengkap. Relevan, berarti informasi mempunyai manfaat untuk pemakainya. Tepat waktu berarti penyampaian informasi ke penerima tidak boleh terlambat. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan. Lengkap, berarti informasi harus mampu memberikan gambaran lengkap.

SIM Pendidikan diharapkan juga dapat memberikan layanan yang berkualitas. Pandangan kualitas layanan ini berdasarkan dimensi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

reliability (kehandalan atau dapat dipercaya), *responsiveness* (daya tanggap atau tanggung jawab), *assurance* (jaminan atau pasti), *emphaty* (kepedulian atau sungguh-sungguh), dan *tangible* (produk fisik atau nyata). Implementasi SIM Pendidikan akan mempengaruhi citra organisasi pendidikan. Citra organisasi pendidikan dipengaruhi oleh faktor kepemimpinan, sumber daya manusia, kebijakan strategis, pengelolaan proses, kepuasan pelanggan, dan tanggung jawab sosial. Pengendalian kualitas layanan informasi adalah tugas dan tanggung jawab setiap pegawai dalam unit organisasi suapaya dapat memberikan kepuasan kepada pelanggan.

3. Tahap Penerapan Siklus Hidup Sistem

Hal-hal penting pada tahap penerapan (implementasi): proses menghentikan penggunaan sistem lama memulai penggunaan sistem baru disebut cutover

Ada 4 pendekatan dasar: percontohan, serentak, bertahap, dan paralelel.

1) Percontohan (pilot)
2) Serentak (immediate)
3) Bertahap (phased)
4) Paralel (parallel)

Cutover menandakan berakhirnya bagian pengembangan dan siklus hidup sistem. Penggunaan sistem dapat dimulai sekarang.

Tahapan Umum Penerapan Sistem:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1) Mengatur sistem (komite pengarah)

2) Menggunakan sistem (manajer)

3) Audit sistem (analisis sistem)

4) Memelihara sistem (analis sistem)

a. Memperbaiki kesalahan

b. Menjaga kemutakhiran sistem

c. Meningkatkan sistem

Siklus Tahapan Penerapan

1) Merencanakan penerapan (Komite pengarah)

2) Mengumumkan penerapan (Komite pengarah)

3) Mendapatkan sumber daya perangkat lunak (Analis sistem)

4) Menyiapkan database (Analis sistem)

5) menyiapkan fasilitas (Analis sistem)

6) mendidik fasilitas (Analis sistem)

7) mendidik peserta dan pemakai (Analis sistem)

8) masuk ke sistem baru (Analis sistem)

Teknik Implementasi

Terdapat beberapa teknik dalam implementasi program, yaitu

1) Teknik Pilot

Merupakan teknik implementasi sebagai percontohan, hanya sebagian saja yang dibuat baru sedangkan yang lainnya masih berjalan sistem lama

Sistem Lama	Sistem Lama	Sistem Baru

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Sistem Lama	Sistem Lama	Sistem Baru

2) Teknik immediate (Segera dan seenta)

Suatu teknik implementasi langsung diberlakukan dengan sistem baru. Sistem lama sudah tidak berlaku lagi.

Sistem Lama	Sistem Baru

3) Teknik Phased

Suatu teknik implementasi yang diberlakuakn secara bertahap. Sistem lama secara bertahap digantikan posisinya oleh sistem baru

4) Teknik Parallel

Suatu teknik implementasi yang diberlakukan secara paralel. Sistem lama digabung dengan sistem baru, sehingga pembangunan sistem dilakukan secara gabungan antara sistem lama dengan sistem baru.

Sistem Lama	Sistem Lama	Sistem Lama	Sistem Lama
Sistem Baru	Sistem Baru	Sistem Baru	Sistem Baru

C. *Short Message Services* (SMS) *Gateway*

Short Message Service (SMS) atau lebih populer disingkat dengan SMS merupakan layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel dan pengiriman pesan singkat dalam bentuk *alphanumeric*. SMS merupakan salah satu fitur dari GSM yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dikembangkan dan distandarisasi oleh ETSI (Wahana). Pada saat pengiriman pesan SMS dari handphone, maka pesan SMS tersebut tidak langsung dikirim ke handphone tujuan, akan tetapi terlebih dahulu di kirim ke SMS *Center* (SMSC) dengan prinsip *store and foward*, setelah itu baru dikirimkan ke handphone yang dituju.[13]

Pada dunia komputer, *Gateway* dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antara satu sistem dengan sistem lain yang berbeda sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antara sistem tersebut. Dengan demikian, SMS *Gateway* dapat diartikan sebagai suatu penghubung untuk lalu lintas data SMS, baik yang dikirimkan maupun yang diterima.

Ada banyak pengertian tentang SMS *Gateway*, berikut adalah beberapa penjelasan tentang SMS *Gateway*.

a. SMS *Gateway* adalah aplikasi SMS yang bersifat dua arah (*two way* SMS) yang dapat membantu dalam menjalin interaksi dengan pelanggan melalui SMS. SMS *Gateway* adalah sebuah gerbang yang menghubungkan antara komputer dengan *client* melalui SMS.
b. SMS *Gateway* adalah teknologi mengirim, menerima, dan mengolah SMS melalui komputer dan sistem komputerisasi.
c. SMS *Gateway* adalah suatu teknologi pengolahan SMS yang dilakukan secara terkomputerisasi dan memanfaatkan layanan SMS untuk berbagai keperluan serta tujuannya masing-masing.[14]

Berdasarkan pengertian di atas, penulis mengartikan bahwa SMS *Gateway* sebagai suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (ponsel) dengan perangkat komputer yang menjadikan aktivitas SMS menjadi lebih mudah. Pengertian SMS *Gateway* kemudian lebih mengarah pada sebuah program yang mengkomunikasikan antara sistem operasi komputer dengan perangkat

[13] Romzi Imron Rosidi, *Membuat Sendiri SMS Gateway (ESME) Berbasis Protokol SMPP*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2004) hal 1.
[14] Sofyan Maulana, *5 Proyek Populer SMS Gateway*, (Bogor: Kompas Gramedia,2015), hal 7-9.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

komunikasi yang terpasang untuk mengirim atau menerima SMS. Salah satu komunikasi yang terjadi dapat dilakukan dengan mengirimkan AT pada perangkat komunikasi tersebut, kemudian hasil operasinya dikirimkan kembali ke komputer.

SMS *Gateway* merupakan sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan atau menerima SMS dan digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan broadcast promosi, servis informasi terhadap pengguna, penyebaran content produk/ jasa dan lain-lain.

Aplikasi SMS *Gateway* adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesan yang dipadukan melalui sistem informasi dan media SMS yang ditangani oleh jarinagn seluler.[15] SMS *Gateway* adalah teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah SMS melalui komputer dan sistem komputerisasi.

Kekurangan SMS Gateway

a. Tidak mendukung pengiriman dalambentuk gambar dan suara melainkan dalam bentuk teks
b. Jika terdapat gangguan pada jaringan telekomunikasi, maka sistem tidak dapat secara otomatis mengirim ulang pesan yang telah dikirimkan

[15] Mira Afrina dan Ali Ibrahim, *Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsur*i, (Vol 7 No 2 Oktober 2015)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Keuntungan SMS Gateway

a. Dapat mengotomisasi pesan-pesan yang ingin dikirim. Dengan menggunakan program tambahan yang dapat dibuat sendiri, pengirim pesan dapat lebih fleksibel dalam mengirim berita karena pesan yang ingin dikirim berbeda-beda untuk masing-masing penerimanya
b. Dapat menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis yang langsung terhubung dengan database nomor-nomor ponsel
c. Kebutuhan sms gateway tidak berlebihan karena karena hanya menggunakan PC dengan sebuah handphone, modem, dan kartu GSM.

SMS *Gateway* memanfaatkan modem untuk server pengiriman SMS. SMS memanfaatkan jaringan operator seluler untuk pengiriman SMS, service gammu sebagai software SMS *Gateway*, dan database mysql yang di integrasikan dengan database.

a. MySQL

   Sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standart SQL (*Structured Query Language*). MySQL berperan sebagai *client* dan *server*, sehingga sering disebut database *client* atau *server*.[16]

b. Gammu

[16] Bunafit Nugroho, *Database Relasional dengan MySQL*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2005) hal 50.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gammu adalah service yang disediakan untuk membangun aplikasi yang berbasis SMS *Gateway*. Mekanisme kerja dari gammu yaitu sebaga aplikasi dan sebagai deamon. Gammu sebaga aplikasi akan bekerja ketika perintah gammu dijalankan pada lingkungan shell beserta perintahnya disertakan sesuai fungsi yang diinginkan. Sedangkan sebagai deamon, gammu ditandai dengan dijalankannya perintah smsd pada shell. Pada prinsipnya cara kerja gammu yaitu menghubungkan modem/ ponsel dengan PC. SMS yang diterima di modem/ ponsel akan diambil oleh gammu untuk dipindahkan ke dalam database yang telah diatur sebelumnya.

1. Cara Kerja SMS Gateway

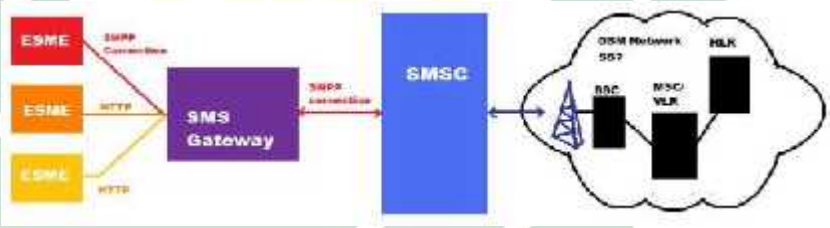
Aplikasi SMS Gateway dijalankan pada sebuah computer yang terhubung dengan database, serta menggunakan sebuah modem yang dihubungkan melalui USB *port* sebagai penerima SMS *(receiver)* sekaligus pengirim *(sender).*SMS Gateway pada aplikasi ini terdiri dari 2 (dua) bagian, yaitu *Auto Reply* dan *Broadcaster*.*Auto Reply*akan menerima semua SMS yang masuk dan merespon secara otomatis.

Untuk membuat sebuah SMS *Gateway*, perlu mengenal hal-hal berhubungan dengan SMS *Gateway*. Satu hal yang memegang peranan penting dalam pengiriman SMS adalah SMSC (*Short Message Service Center*) yang merupakan jaringan telepon seluler yang menangani pengiriman SMS. Jadi, pada saat seseorang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mengirimkan sebuah pesan SMS melalui ponselnya, SMSC yang bertugas mengirimkan pesan tersebut ke nomor tujuan. Jika nomor

tujuan tidak aktif, maka SMSC akan menyimpan pesan tersebut dalam jangka waktu tertentu, jika SMS tetap tidak dapat terkirim sampai jangka waktu tersebut berakhir, maka SMS tersebut akan dihapus dari penyimpanan SMSC. Lamanya waktu penyimpanan SMS sangat tergantung dari lamanya waktu yang telah ditetapkan oleh operator untuk menyimpan SMS tersebut. Nomor yang telah menerima SMS akan mengirimkan laporan ke SMS center bahwa SMS telah diterima.



Dari gambar diatas terlihat bahwa SMS Gateway berfungsi sebagai penghubung yang melakukan relay sms antara ESME (External Short Message Entitiy) dan SMSC dan sebaliknya. Komunikasi antara ESME dan SMS Gateway dapat menggunakan protokol SMPP atau dengan HTTP, sementara ke SMSC menggunakan SMPP. ESME adalah entitas luar yang dapat berupa server aplikasi penyedia layanan (Application Service Provider) yang dimiliki oleh Content Provider, aplikasi Perbankan, server

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

polling, dan lain-lain yang dapat menerima pesan, memproses pesan dan mengirim respons atas pesan yang masuk, serta perangkat lain seperti email gateway, WAP proxy server, Voice mail server.

Ketika SMS dikirim dari interface SMS *gateway* ke suatu nomor tertentu, maka SMS tersebut tidak akan langsung dikirimkan ke nomor yang dituju, tetapi terlebih dahulu masuk ke SMS Center. SMS Center akan bertanggung jawab pada proses pengiriman SMS ke nomor tujuan. Jika nomor yang dituju ternyata sedang mati/*offline*, maka SMS Center akan menyimpan SMS tersebut untuk sementara waktu, sampai nomor yang dituju berfungsi normal kembali (sudah hidup).

2. Model SMS Gateway

a. Auto Replay

SMS Gateway secara otomatis akan membalas SMS yang masuk. Pengirim mengirimkan SMS dengan format tertentu yang dikenal aplikasi. Aplikasi dapat melakukan auto reply dengan membalas SMS tersebut, berita informasi yang dibutuhkan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Pengiriman Massal

Disebut dengan istilah SMS broadcast atau sms satu arah ke banyak nomor yang bertujuan utuk mengirim SMS ke banyak tujuan sekaligus.

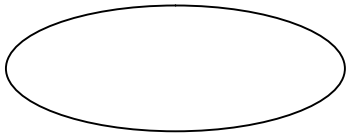
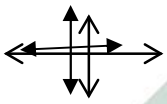
3. Konsep Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem dengan pembuatan diagram alir program mencakup teori dasar *Flowchart*, *Diagram Konteks*, dan *Data Flow Diagram* (DFD).

a) *Flowchart* atau diagram alir adalah sekumpulan simbol – simbol atau skema yang menunjukkan atau menggambarkan rangkaian kegiatan program dari awal sampai akhir. Inti dari pembuatan *flowchart* ini adalah inti dari penggambaran urutan dari langkah – langkah pekerjaan dari suatu algoritma. Berikut adalah simbol – simbol yang digunakan pada flowchart.

Simbol	Fungsi
	Dokumen atau Arsip
	Proses, sesuatu yang menunjukkan setiap pengolahan oleh komputer.

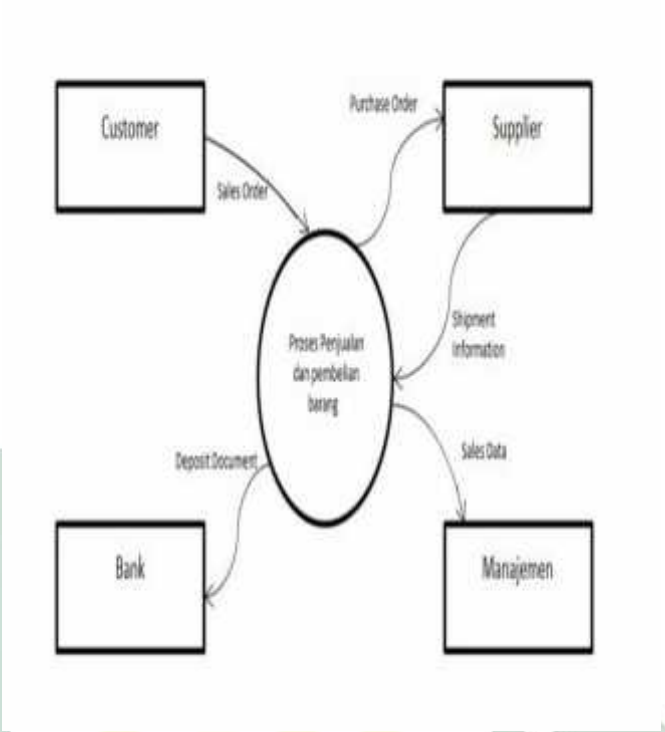
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Connector, suatu prosedur yang masuk/keluar melalui simbol ini dalam lembar yang sama.
	simbol ini digunakan untuk menunjukkan arus proses kegiatan.
	Harddisk Storage atau penyimpanan data.

b) Diagram Konteks

Diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entiti luar, masukan dan keluaran dari sistem. *Diagram konteks* direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Berikut adalah contoh diagram konteks:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



c) Data Flow Diagram

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. DFD menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentransformasikan data. DFD menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem. Ada 2 teknik dasar DFD yang umum dipakai yaitu Gane and Sarson dan Yourdon and De Marco. Berikut adalah simbol DFD yang dipakai untuk menggambarkan data:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gane/ Sarson	Yordon/ De Marco	Keterangan
Entitas Eksternal	Entitas Eksternal	Entitas Eksternal dapat berupa orang/ unit yang terkait dengan sistem
Proses	Proses	Orang, unit yang melakukan transformasi data
Aliran Data	Aliran Data	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
Data Proses	Data Proses	Penyimpanan data dari tempat data di proses

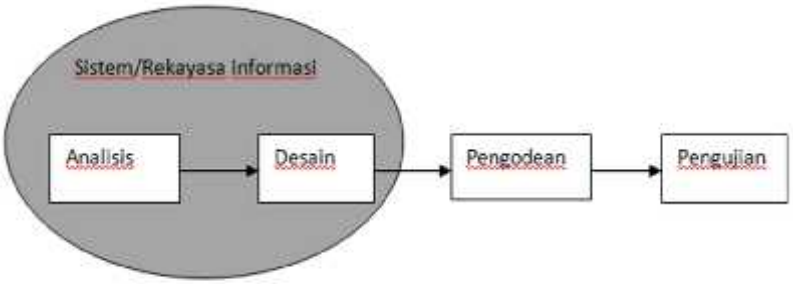
4. Model SDLC

System Development Life Cycle (SDLC) dapat dianggap sebagai kerangka kerja formal tertua metodologi untuk membangun system informasi. Ide utama dari SDLC adalah "untuk mengajar pengembangan system informasi dalam cara yang terstruktur dan metodis, yang mengharuskan tahap *Life Cycle* dari mulai ide awal sampai pada pengiriman tahap final system, untuk dilaksanakan secara beraturan". Salah satu tipe SDLC yang paling awal dan paling banyak digunakan adalah metode *Waterfall.*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Metode *Waterfall* sering dianggap sebagai pendekatan klasik dengan siklus hidup pengembangan system. Pembangunan dengan metode *Waterfall* memiliki tujuan yang berbeda untuk setiap fase pembangunan. Setelah fase pembangunan selesai, hasil pengembangan ketahap berikutnya dan tidak ada tahap kembali.

Keuntungan dari pengembangan *Waterfall* adalah sebuah jadwal bisa diatur dengan tanggal waktunya untuk setiap tahap pengembangan dan produk dapat dilanjutkan melalui proses pengembangan seperti mobile di carwash, dan secara teoritis, akan dikirim tepat waktu. Tahap metode waterfall yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.1 Model Waterfall

5. Model Prototipe

Prototyping perangkat lunak (*software prototyping*) atau siklus hidup menggunakan *prototyping* (*life cycle using prototyping*) adalah salah satu metode siklus hidup sistem yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

didasarkan pada konsep model bekerja (*working model*). Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final.

Gambar 1 : Prototipe Paradigma

Prototyping paradigm dimulai dengan pengumpulan kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan objektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar di mana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan "perancangan kilat".

Tahapan-tahapan dalam Prototyping adalah sebagai berikut:

a) Pengumpulan kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b) Membangun prototyping

Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).

c) Evaluasi prototyping

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginann pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2 , dan 3.

d) Mengkodekan sistem

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

e) Menguji sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, Basis Path, pengujian arsitektur dan lain-lain.

f) Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan . Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

g) Menggunakan sistem

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

D. Sistem Informasi Manajemen Sekolah Berbasis *Short Message Services* (SMS) *Gateway*

Munculnya SIM tidak terlepas dari perkembangan teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi telah melewati era peningkatan efisiensi dengan otomatisasi proses informasi, era peningkatan persaingan dengan mempengaruhi strategi sistem informasi. Penerapan SIM akan memberikan layanan kepada pengguna pendidikan dalam memberikan informasi secara cepat, tepat, dan akurat.

Peran SIM dalam organisasi pendidikan adalah untuk model pendidikan sebagai berikut;

1. Model pendidikan *e-learning*, yaitu perpaduan metode tatap muka dengan metode online. Saat ini e-learning lebih banyak digunakan karena sifatnya efektif dan efisien.
2. *Action learning*, pendekatan yang digunakan dalam mengembangkan sumber daya organisasi pendidikan.
3. Sistem informasi akademik, untuk memenuhi kebutuhan organisasi pendidikan secara komputerisasi.[17]

SIM akan bersifat efektif apabila dapat membantu mencapai tujuan dan menyelesaikan masalah organisasi pendidikan. Organisasi pendidikan harus memahami kebutuhan yang diinginkan masyarakat dalam hal ini adalah wali murid siswa di SMP Al Islam Krian.

SMP Al Islam Krian telah mendobrak pengembangan Teknologi Informasi Berbasis SMS *Gateway*. SMS *Gateway* adalah teknologi mengirim, menerima dan mengolah SMS melalui komputer dan sistem

[17] Kumorotomo, Wahyudi, dan Kunkun Nur Fauzi. *Sistem Informasi Manajemen*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), hal 70.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

komputerisasi. SMS *Gateway* memanfaatkan modem untuk server pengiriman SMS. SMS memanfaatkan jaringan operator seluler untuk pengiriman SMS, service gammu sebagai software SMS *Gateway*, dan database mysql yang di integrasikan dengan database.

Menurut penuturan Waka Humas selaku penanggung jawab pelaksana SMS *Gateway*. Adanya SIM Berbasis SMS *Gateway* membantu pihak lembaga pendidikan dalam mengontrol tingkat ketertiban siswa supaya terciptanya tujuan lembaga yang di harapkan selama ini.[18]

Dalam mengelola SMS *Gateway* membutuhkan kecekatan banyak tangan dalam mengerjakannya. Untuk itu, dibutuhkan SIM supaya dapat mengelola layanan informasi yang dibutuhkan pelanggan. Dalam proses pengelolaan SIM berbasis SMS *Gateway* dibutuhkan beberapa persiapan yang matang. Persiapan tersebut menyangkut; perencanaan, organisasi antar tim, dan pengendalian untuk dijadikan bahan evaluasi serta pengembangan *gateway* lebih lanjut. Persiapan yang matang dalam penerapan SMS *Gateway* akan memberikan kepuasan tersendiri bagi wali murid dalam hal memperoleh layanan informasi akan ketertiban putra putrinya di sekolah.

[18] Waka Humas SMP Al Islam Krian, Hasil Wawancara, jam 09.00 WIB, Hari 23 November 2016, Di SMP Al Islam Krian.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Filename: BAB II FIX_FF7F3
Directory: C:\Users\fatih\AppData\Local\Temp\NitroPDF\nitroSession4412
Template: C:\Users\fatih\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: win8
Keywords:
Comments:
Creation Date: 5/2/2017 6:31:00 AM
Change Number: 3
Last Saved On: 5/2/2017 6:33:00 AM
Last Saved By: win8
Total Editing Time: 2 Minutes
Last Printed On: 5/3/2017 11:01:00 AM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 32
Number of Words: 4.557 (approx.)
Number of Characters: 29.762 (approx.)