

Analisis Pemodelan Sistem Informasi Manajemen Sekolah pada SMA Gamaliel Makassar

P V Madonza^{*1}, S M Liem², A L Tungadi³

^{1,3} Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Atma Jaya Makassar

² Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Atma Jaya Makassar

E-mail: paquita_madonza@student.uajm.ac.id¹, samuel_liem@student.uajm.ac.id²,
astrid_tungadi@lecturer.uajm.ac.id³

Abstrak. SMA Gamaliel Makassar sebagai salah satu sekolah menengah atas swasta berakreditasi A yang ada di kota Makassar belum mampu mengolah data yang ada menjadi informasi yang berkualitas. Pengolahan data akademik maupun nonakademik pada SMA Gamaliel Makassar selama ini tidak maksimal diakibatkan oleh entitas yang mengelola data kegiatan operasional terpisah, proses pengolahan dan pengumpulan data yang tidak lengkap masih belum efektif dan efisien membuat pengaksesan informasi sulit dan membutuhkan waktu lama, penyimpanan data tidak fleksibel dan jarang diperbarui, dan pengaksesan data terbatas pada entitas tertentu dan tidak dapat dilakukan secara *real time*. Hal ini menyebabkan informasi operasional sekolah yang cenderung terhambat dan berdampak pada layanan yang diberikan oleh sekolah. Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) Sekolah bertujuan untuk mengintegrasikan pengolahan data dan memperlancar arus informasi operasional yang dibutuhkan sekolah. Analisis yang dilakukan adalah menggunakan analisis diagram tulang ikan dan pemodelan yang dilakukan adalah menggunakan pemodelan terstruktur.

Kata kunci: Analisis; informasi operasional; pemodelan; sistem informasi manajemen sekolah; SMA Gamaliel Makassar;

Abstract. *Gamaliel Makassar High School as an A-accredited private high school in Makassar has not been able to process the existing data into quality information. The processing of academic and non-academic data at SMA Gamaliel Makassar so far is not optimal due to entities that manage separate operational activity data, incomplete data processing and the collection processes which are still not effective and efficient making accessing information difficult and takes a long time, data storage is not flexible and is rarely updated, and data access is limited to certain entities and cannot be done in real time. This causes school operational information that tends to be hampered and has an impact on the services given by the school. The school management information system modeling aims to integrate data processing and facilitate the flow of operational information needed by schools. The analysis that has been done is using fishbone diagram analysis and the modeling is using structured modeling.*

Keywords: *Analysis; operational information; modelling; school management information system; Gamaliel Makassar High School*

1. Pendahuluan

Informasi berkembang menjadi sebuah kebutuhan utama setiap instansi dalam mendukung berjalannya proses-proses bisnis yang ada. Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima [1]. Informasi yang baik dapat memberikan pengetahuan tertentu bagi penggunanya. Referensi [2] menyatakan bahwa informasi yang berkualitas mengandung unsur relevan, akurat, tepat waktu, dan lengkap. Kebutuhan informasi ada di setiap industri, tanpa terkecuali industri pendidikan.

Sekolah sebagai salah satu instansi pendidikan tidak luput dari kebutuhannya akan informasi, terkhusus informasi kegiatan operasional. Sekolah menerima dan menyimpan berbagai macam data, dimulai dari data akademik hingga data nonakademik yang sama pentingnya untuk menunjang kegiatan operasional yang berjalan di sekolah. SMA Gamaliel Makassar dalam menghadapi kemajuan teknologi yang kian berkembang dinilai cukup lambat, akibat arus informasi yang beredar di lingkungan sekolah yang cenderung terhambat, terutama informasi kegiatan operasional. Informasi kegiatan operasional pada SMA Gamaliel Makassar disajikan tidak berkualitas apabila merujuk pada teori sebelumnya.

Terhambatnya arus informasi kegiatan operasional yang beredar dan kualitas informasi kegiatan operasional yang buruk ini disebabkan karena entitas-entitas yang mengelola data kegiatan operasional terpisah, proses pengolahan dan pengumpulan data yang tidak lengkap masih belum efektif dan efisien membuat pengaksesan informasi sulit dan membutuhkan waktu lama, penyimpanan data tidak fleksibel dan jarang diperbarui, dan pengaksesan data terbatas pada entitas tertentu dan tidak dapat dilakukan secara *real time*. Hal ini juga disebabkan oleh layanan pengolahan data yang digunakan sekolah belum maksimal dalam mengolah data keseluruhan. Hal ini berdampak pada layanan yang diberikan sekolah dan kualitas informasi kegiatan operasional yang disimpan oleh sekolah, yang berujung pada keluhan entitas terkait.

Keluhan dari siswa adalah lamanya pemrosesan data dan alur permintaan informasi siswa untuk mengurus berkas dalam keperluan seperti beasiswa atau masuk perguruan tinggi. Dari pihak guru, terdapat penambahan beban kerja bagi wakil kepala sekolah yang harus memproses data rapor siswa satu per satu hingga membutuhkan hari kerja lebih. Untuk pembaruan data, guru juga mengeluh akan sulitnya proses melakukan pembaruan data siswa yang harus diminta secara satu per satu *via WhatsApp Messenger*, dicocokkan dengan data sebelumnya agar tidak terjadi duplikasi, kemudian dimasukkan ke dalam komputer. Kualitas informasi kegiatan operasional yang buruk juga akan berdampak pada pengambilan keputusan operasional.

Informasi kegiatan operasional yang tidak berkualitas menyebabkan SMA Gamaliel Makassar sulit mendapatkan gambaran yang akurat mengenai kondisi operasional sekolah untuk pengambilan keputusan operasional. Informasi berkualitas juga dibutuhkan SMA Gamaliel Makassar untuk meningkatkan layanan yang diberikan sekolah. Untuk itu, pengolahan informasi akademik dan nonakademik perlu diintegrasikan ke dalam sebuah sistem informasi guna memaksimalkan informasi yang ada dalam fungsinya untuk mengambil keputusan operasional sekolah dan meningkatkan kualitas layanan sekolah.

Sistem adalah kombinasi dari kumpulan elemen, komponen, atau variabel yang saling terkait yang berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu [3]. Sistem adalah suatu jaringan proses kerja yang saling berhubungan dan digabungkan untuk mencapai tujuan dan melaksanakan kegiatan [4]. Sistem dalam penelitian ini adalah gabungan subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

Informasi adalah data yang sudah diolah sehingga dapat dimanfaatkan penerimanya [1]. Lebih ringkas lagi, informasi adalah data yang telah diolah atau diproses menjadi *file* berupa paragraf atau gambar [5]. Informasi dalam penelitian ini adalah data yang sudah diolah ke dalam bentuk yang mudah dipahami penerimanya agar dapat digunakan atau dimanfaatkan oleh penerimanya.

Manajemen adalah suatu proses mengatur pekerjaan yang dilakukan oleh sumber daya organisasi yang digunakan bersama untuk mencapai tujuan organisasi [6]. Manajemen adalah ilmu dan seni mengelola, mengontrol, mengomunikasikan, dan menggunakan semua sumber daya yang tersedia dalam organisasi menggunakan fungsi manajemen (*Planning, Organizing, Acting, Controlling*) agar organisasi dapat mencapai tujuannya secara efektif dan efisien [7]. Manajemen dalam penelitian adalah kegiatan mengelola sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan tertentu.

Sekolah sebagai sebuah organisasi adalah tempat untuk melakukan dan menerima proses belajar-mengajar dan belajar, di mana terdapat entitas yang melakukan hubungan kerja sama dalam mencapai tujuannya, yaitu: Kepala Sekolah, Kelompok Pendidik dan Tenaga Fungsional lainnya, Kelompok Tenaga Administrasi/Staf, Peserta Didik, dan Orang Tua Peserta Didik [8]. Sekolah harus mampu memaksimalkan potensi peserta didik [9]. Sekolah dalam penelitian ini adalah tempat pelaksanaan kegiatan belajar mengajar untuk memaksimalkan potensi Peserta didik.

Di dalam lingkup sekolah, Sistem Informasi Manajemen (SIM) berhubungan dengan pegawai, guru, siswa, sarana dan prasarana, alumni, informasi sekolah, keuangan, serta sarana komunikasi dengan pemerintah tentang siswa, guru, dan Sekolah [10]. Suatu sistem yang dapat memberikan informasi tentang program kerja sekolah kepada guru dan orang tua siswa yang pada akhirnya dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi sekolah inti bangsa [11]. Sistem Informasi Manajemen (SIM) sekolah pada penelitian ini adalah sistem yang menerima, mengelola, dan menyajikan informasi untuk mengelola kegiatan operasional sekolah yang digunakan oleh entitas sesuai tugas pokok dan fungsinya di sekolah.

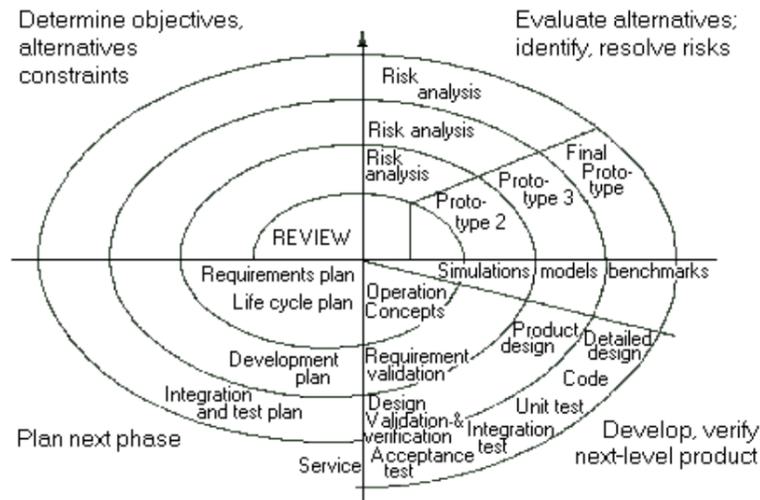
Penelitian terdahulu yang menjadi referensi kegiatan ini adalah “Implementasi Sistem Informasi Manajemen Berbasis Aplikasi *Mobile* Pada Jenjang SMA” oleh Mohammad Afif Saputra dan Soedjarwo [12] menjelaskan bahwa Sistem Informasi Manajemen (SIM) pada jenjang SMA membantu menunjang efektivitas kegiatan sekolah serta dapat memudahkan dalam menjalin relasi antara pihak sekolah dengan pihak eksternal, karena pada dasarnya aplikasi *mobile* dapat menerima, mengolah, dan mengeluarkan suatu informasi yang akurat. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan sekolah dalam meningkatkan dan mengikuti perkembangan di era revolusi industri 4.0. Pada penelitian ini, Sistem Informasi Manajemen (SIM) berdampak pada entitas, yaitu Kepala Sekolah, Guru, Tata Usaha, Peserta Didik, dan Wali Murid.

Penelitian lainnya adalah “Sistem Informasi Manajemen Sekolah dan Budaya Sekolah Terhadap Kepuasan Siswa SMAN di Kota Bandung” oleh Siti Nur Elia Lailasari [13] menjelaskan bahwa Sistem Informasi Manajemen (SIM) sekolah berhubungan dengan kepuasan siswa sekolah menengah atas negeri di kota Bandung, bersamaan dengan variabel budaya Sekolah. Urgensi penelitian ini adalah pentingnya kepuasan siswa terhadap Sekolah yang terus berusaha mengembangkan kualitas pendidikannya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem Informasi Manajemen (SIM) Sekolah memberikan pengaruh besar pada kepuasan siswa SMAN di kota Bandung, yaitu 57,7%, sedangkan budaya sekolah memberikan pengaruh sebesar 11,4%. Apabila kedua variabel digabung, maka Sistem Informasi Manajemen (SIM) Sekolah dan Budaya sekolah memberikan pengaruh sebesar 35,6%.

Melihat dampak positif dari penerapan Sistem Informasi Manajemen penelitian ini bertujuan memodelkan Sistem Informasi Manajemen (SIM) Sekolah yang merupakan Sistem Informasi yang dibangun untuk menangani pengelolaan dan penyajian data-data akademik maupun nonakademik dengan lebih mudah. Penelitian ini meliputi proses analisis kebutuhan hingga pemodelan terhadap Sistem Informasi Manajemen (SIM) SMA Gamaliel Makassar. Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) sekolah bertujuan agar penyebaran informasi akademik sebagai aset dapat berjalan lebih maksimal lagi. Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) sekolah ini berlandaskan hasil analisis *fishbone* dan analisis *PIECES*, serta menggunakan metode pengembangan *Spiral*. Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) sekolah akan disesuaikan dengan kebutuhan sekolah secara spesifik, agar sistem informasi ini dapat berguna mengatasi masalah yang ada di sekolah.

2. Metode

Metodologi pemodelan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Spiral* oleh Boehm (1998) [14]. Secara umum, langkah pemodelan sistem menggunakan metode *Spiral* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Spiral

2.1 Penetapan Kebutuhan

Pada penetapan kebutuhan, penulis melakukan wawancara dengan beberapa entitas yang mengolah data akademik maupun nonakademik, yaitu wali kelas, tata usaha, dan wakil kepala sekolah bidang kurikulum untuk mendapatkan informasi mengenai *tools* atau layanan yang selama ini digunakan, template mengenai *field data* yang digunakan, permasalahan yang umumnya terjadi, serta harapan terhadap sistem yang akan dimodelkan. Melalui tahapan ini, kebutuhan yang diidentifikasi adalah proses pendataan siswa, guru, pegawai, alumni, dan kepala sekolah, serta proses pengolahan rapor siswa.

2.2 Perencanaan

Berdasarkan penetapan kebutuhan, selanjutnya penulis melakukan analisis perbandingan terhadap kondisi yang berjalan pada SMA Gamaliel Makassar dan harapan entitas di sekolah mengenai sistem yang akan dimodelkan. Analisis perbandingan ini bertujuan untuk memfokuskan Penulis dalam menentukan sistem seperti apa yang akan dimodelkan yang dapat menjawab kebutuhan entitas di sekolah. Berdasarkan analisis perbandingan yang sudah dilakukan, selanjutnya Penulis melakukan analisis keputusan terhadap model dan fitur pada Sistem Informasi Manajemen (SIM) Sekolah nantinya.

2.3 Identifikasi Risiko

Pada tahap ini, penulis melakukan identifikasi risiko yang mungkin timbul dengan adanya Sistem Informasi Manajemen (SIM) sekolah nantinya. Setelah melakukan identifikasi risiko, penulis juga menganalisis penanganan risiko yang ada agar Sistem Informasi Manajemen (SIM) sekolah dapat diterapkan dengan risiko minimum.

2.4 Rekayasa

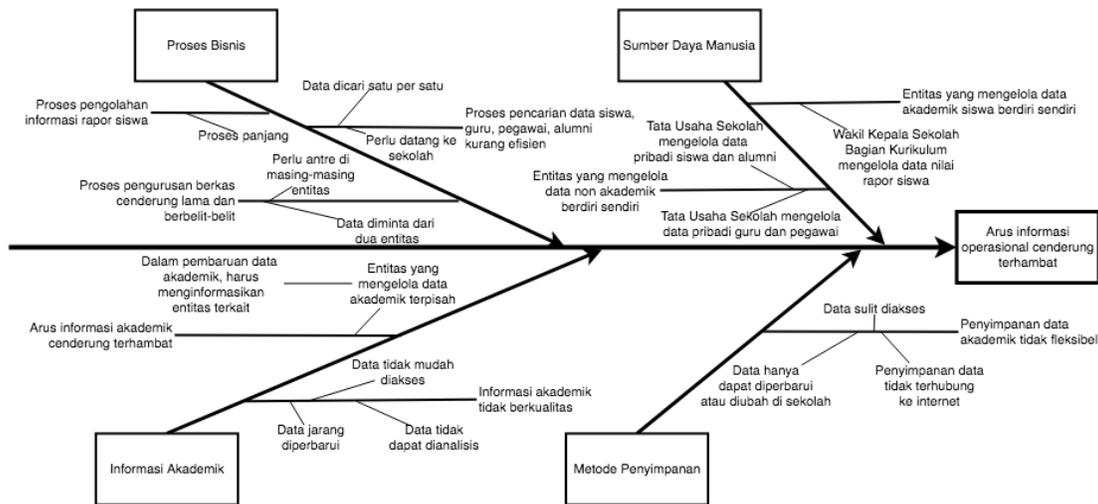
Rekayasa Sistem Informasi Manajemen (SIM) sekolah menggunakan pemodelan terstruktur berdasarkan analisis keputusan yang sudah dilakukan. Rekayasa sistem ini menghasilkan pemodelan diagram konteks, diagram berjenjang, dan diagram arus data.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan menggunakan analisis diagram tulang ikan dapat dilihat pada Gambar 2. Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa masalah utama yang diidentifikasi pada SMA Kristen Gamaliel adalah

arus informasi kegiatan operasional yang cenderung terhambat. Dari masalah tersebut, diidentifikasi pula faktor-faktor penyebabnya, yaitu SDM, proses bisnis, informasi akademik, dan metode penyimpanannya.



Gambar 2. Analisis Diagram Tulang Ikan

SDM yang mengelola data akademik maupun nonakademik terdiri dari dua (2) orang yang masing-masing mengelola data akademik dan data nonakademik. SDM mengelola data akademik yang berupa nilai dan rapor siswa adalah wakil kepala sekolah bidang kurikulum, sedangkan SDM data nonakademik mengelola data berupa data pribadi siswa, guru, pegawai, dan alumni adalah tata usaha sekolah. Untuk pengaksesan informasi akademik harus melibatkan dua (2) orang yang tentunya membutuhkan waktu antre.

Proses bisnis yang ada di sekolah mengenai data nonakademik dan data akademik rata-rata melewati proses yang panjang. Proses pencarian data siswa, pegawai, dan alumni harus dicari satu per satu dan memerlukan tata usaha sekolah yang harus mengakses data di sekolah. Selain itu, proses pengolahan informasi rapor siswa juga melewati proses yang panjang dari pengumpulan data hingga menghasilkan rapor masing-masing siswa. Bahkan untuk penerimaan rapor sendiri, wakil kepala sekolah bidang kurikulum harus menghabiskan minimal 1-2 hari kerja untuk memroses rapor masing-masing siswa. Proses pengurusan berkas untuk keperluan seperti pengajuan beasiswa mengharuskan siswa atau wali kelas mengakses kelengkapan informasi di dua entitas berbeda yang melewati proses berbeda, dan memerlukan waktu antre.

Informasi kegiatan operasional yang ada di sekolah tidak berkualitas dan arus informasinya cenderung terhambat. Informasi kegiatan operasional sekolah yang tidak berkualitas disebabkan oleh data yang tidak mudah diakses, yaitu harus menghubungi dua entitas yang mengelola untuk kelengkapan informasi kegiatan operasional. Selain itu data yang ada jarang diperbarui, karena data hanya diperbarui setiap 6 bulan sekali. Pembaruan data juga harus melewati proses yang panjang karena tata usaha sekolah harus mengecek satu-satu data yang masuk agar tidak terjadi duplikasi. Data yang ada juga tidak dapat dianalisis untuk keperluan pengambilan keputusan di masa depan, seperti menarik hingga menganalisis kebutuhan pasar. Data-data yang tidak bisa dianalisis dan diproses tidak dapat diolah menjadi informasi yang berkualitas dan secara maksimal tidak dapat digunakan untuk kebutuhan di masa yang akan datang.

Metode penyimpanan data nonakademik di sekolah tidak fleksibel, karena penyimpanan tidak terhubung ke internet, sehingga untuk melakukan manipulasi data mengharuskan entitas bersangkutan, yaitu tata usaha sekolah datang ke sekolah untuk mengubah data. Data-data akademik maupun nonakademik juga sulit diakses dan pengaksesannya hanya terbatas pada entitas yang berwenang mengelolanya.

3.2. Analisis Perbandingan

Analisis perbandingan pengelolaan informasi akademik pada SMA Gamaliel Makassar berfungsi untuk membandingkan sistem yang sedang berjalan dan sistem yang diharapkan. Setelah melakukan perbandingan, kemudian didapatkan solusi untuk masing-masing kejadian yang belum ideal. Solusi tersebut akan dirampungkan selanjutnya dalam analisis keputusan. Detail analisis perbandingan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Perbandingan

Proses Berjalan	Proses yang Diharapkan	Solusi	Implementasi Sistem
Pencarian data guru dan pegawai sulit dicari karena walaupun sudah disimpan dalam <i>file</i> komputer, namun harus dicari satu per satu dan hanya dapat dilakukan oleh Tata Usaha Sekolah	Penyimpanan data seluruh tenaga pendidik maupun tenaga kerja terintegrasi dalam suatu sistem informasi agar data tidak hilang, mudah dikelola, serta mudah diakses berbagai pihak	Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang mampu mengintegrasikan seluruh data nonakademik berupa data pribadi siswa, guru, pegawai, dan alumni	Pendataan guru dan pegawai dengan fitur <i>Search</i> untuk mempermudah pencarian dan pengaksesan data
Sistem Dapodik oleh pemerintah yang diandalkan oleh sekolah hanya dapat diakses oleh satu orang guru yang berfungsi sebagai operator sistem Dapodik. Jika sekolah membutuhkan <i>backup</i> informasi dari sistem Dapodik, harus menunggu waktu yang lama	Selain mengandalkan sistem Dapodik oleh pemerintah, sekolah juga harus memiliki <i>backup</i> internal secara daring jika terjadi kejadian tak terduga seperti serangan keamanan secara fisik (oleh individu, kelompok, maupun faktor alam) dan <i>backup</i> secara luring jika terjadi gangguan jaringan	Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang mampu menyimpan berbagai informasi akademik pada <i>database</i> secara luring dan nantinya di- <i>backup</i> secara daring	Data internal yang dapat dijadikan <i>backup</i> milik sekolah dan dapat diakses secara luring tanpa bergantung pada sistem lain.
Pengurusan pengajuan berkas untuk keperluan seperti beasiswa yang membutuhkan data nonakademik berupa data pribadi dan data akademik berupa nilai siswa harus diurus melalui dua entitas berbeda (Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum dan Tata Usaha Sekolah) yang memiliki proses tersendiri dan membutuhkan waktu antre	Pengaksesan data akademik dan nonakademik yang terintegrasi dapat mempersingkat proses bisnis yang berjalan, sehingga pengaksesan dapat dilakukan secara mandiri (kapan saja dan di mana saja), dan hanya perlu melakukan legalisasi di sekolah	Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) di mana data akademik dan nonakademik siswa terintegrasi dapat diakses dengan tujuan pengajuan berkas untuk keperluan seperti pengajuan beasiswa atau pengurusan perkuliahan nantinya	Pengaksesan oleh lebih banyak entitas agar lebih mudah dalam pengurusan berkas, termasuk juga pengaksesan oleh siswa sendiri
Layanan pengolahan data akademik yang dipertimbangkan untuk digunakan belum bisa menerima tipe data <i>String</i> untuk salah satu komponen	Layanan pengolahan rapor dapat juga menangkap atau membaca berbagai macam tipe data masukan pengguna (<i>integer, char,</i>	Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang dapat membaca dan memproses berbagai macam tipe data	Terdapat fitur pengolahan rapor secara otomatis yang mendukung jenis tipe data <i>integer, double,</i> dan <i>string</i>

Proses Berjalan	Proses yang Diharapkan	Solusi	Implementasi Sistem
rapor sesuai format rapor, yaitu deskripsi oleh guru yang bersangkutan	<i>string, double, boolean,</i> dan lain-lain)	masukan pengguna sesuai kebutuhan sekolah (<i>integer, char, string</i>)	
Layanan pengolahan nilai rapor yang sekarang tidak sesuai dengan format rapor yang ada pada sekolah, mengharuskan Wakil Kepala Sekolah bagian Kurikulum membutuhkan 1-2 hari kerja untuk mengerjakan rapor masing-masing siswa, serta merapikan format rapor yang sudah diunduh dari <i>Google Sheet</i> sebelum disebarkan ke masing-masing wali kelas	Layanan pengolahan nilai rapor sesuai dengan format rapor sekolah sehingga tidak membutuhkan tenaga ekstra untuk mengunduh, merapikan, dan menyebarkan rapor yang membutuhkan waktu hingga 1-2 hari kerja	Pemodelan layanan pengolahan nilai rapor pada Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang sesuai dengan format rapor sekolah agar mempermudah pengerjaan rapor sekolah	Fitur pengolahan rapor secara otomatis disesuaikan dengan format rapor sekolah
Layanan pengolahan nilai rapor harus dikerjakan satu per satu untuk masing-masing siswa agar kemudian dapat disimpan dan diunduh, kemudian dikonversi dalam bentuk pdf sebelum dibagikan ke orang tua siswa	Layanan pengolahan nilai rapor yang otomatis langsung membagi nilai ke masing-masing siswa tanpa harus dipanggil satu-satu menggunakan rumus pada <i>Microsoft Excel</i>	Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang langsung dapat menerima masukan dari pengguna dan membagi-baginya ke masing-masing tabel yang ada, sesuai kunci primer entitas siswa	Fitur pengolahan dan cetak rapor secara otomatis dan dapat diunduh dalam bentuk pdf oleh entitas Wali Kelas, Wakil Kepala Sekolah bagian Kurikulum, dan Siswa
Penyimpanan data nonakademik berupa data pribadi Siswa, Guru, Pegawai, dan Alumni tidak terhubung ke internet dan jarang diperbarui	Penyimpanan data nonakademik berupa data pribadi siswa, guru, pegawai, dan alumni yang terhubung ke internet dan dapat diperbarui secara <i>real time</i>	Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang dapat menyimpan data nonakademik berupa data pribadi siswa, guru, pegawai, dan alumni secara daring dan dapat diubah oleh entitas akademik secara <i>real time</i>	Pendataan biodata Siswa, Guru, Pegawai, Alumni, Kepala Sekolah, dan pengolahan nilai Siswa
Kebutuhan akan data pribadi siswa yang terbaru mengharuskan guru mengumpulkan data terbaru melalui <i>WhatsApp Messenger</i> dan meneruskan pesan-pesan yang ada ke operator Dapodik	Kebutuhan akan data pribadi siswa yang terbaru dapat dilakukan dengan mengarahkan Wali Kelas mengisi dan memperbarui data nonakademik siswa menggunakan sistem yang dapat diakses, di	Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang memungkinkan Wali Kelas membuat perubahan tertentu pada data pribadi siswa	Wali Kelas dapat melakukan perubahan terhadap data siswa secara internal, dan data siswa dapat diunduh untuk keperluan lain

Proses Berjalan	Proses yang Diharapkan	Solusi	Implementasi Sistem
	mana operator Dapodik hanya perlu mengirimkan data dari Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang ada		
Rekap data keseluruhan sulit diminta karena membutuhkan gabungan informasi dari entitas tertentu (Wakil Kepala Sekolah bagian Kurikulum serta Tata Usaha Sekolah) dan informasi yang lengkap sulit diakses secara <i>real time</i>	Rekap data keseluruhan lebih mudah diakses agar lebih mudah didapatkan untuk keperluan <i>monitoring</i> , evaluasi dan pengambilan keputusan di masa depan	Pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang juga dapat menyimpulkan atau memvisualisasikan data-data terkumpul di <i>dashboard</i> sistem untuk keperluan <i>monitoring</i> , evaluasi, dan pengambilan keputusan di masa depan	Terdapat fitur <i>dashboard</i> pada halaman utama masing-masing entitas

3.3. Analisis Keputusan

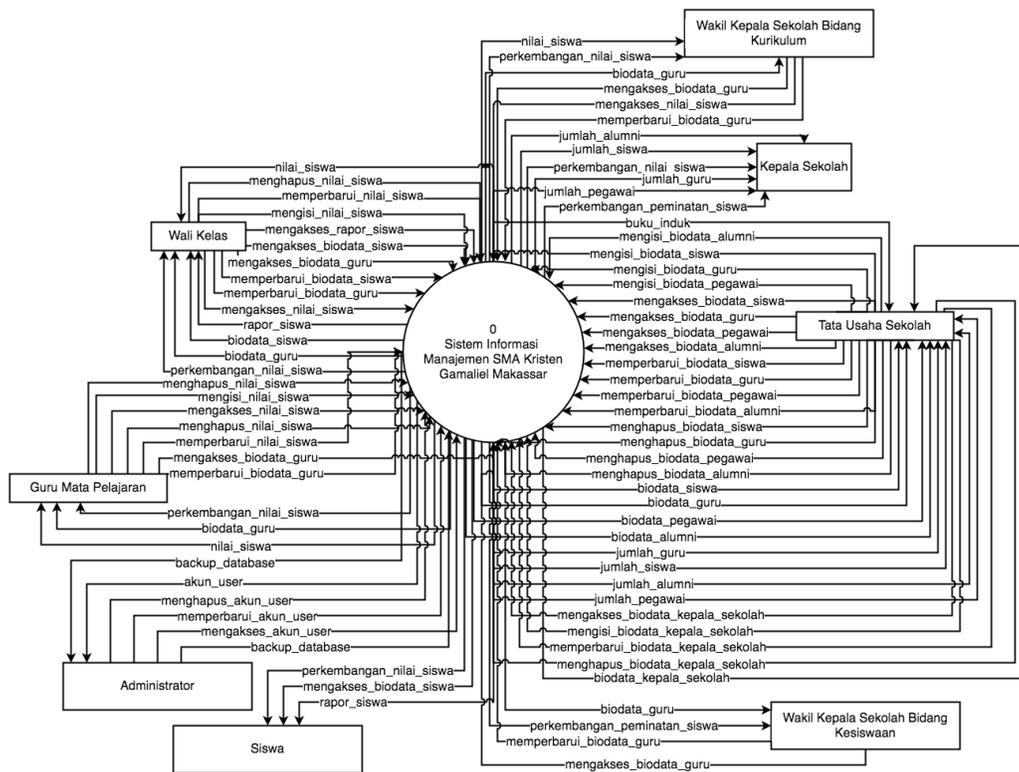
Sistem yang akan diusulkan sebagai keputusan adalah pembentukan suatu Sistem Informasi Manajemen (SIM) untuk SMA Kristen Gamaliel Makassar yang menyimpan data-data secara daring sebagai bukti logik yang kuat serta dapat mengintegrasikan data akademik berupa nilai dan rapor siswa maupun nonakademik berupa data pribadi siswa, guru, pegawai, dan alumni. Selain itu, bagi kepentingan bisnis sekolah, pemodelan sistem informasi ini bertujuan untuk menyediakan informasi akademik yang berkualitas untuk tujuan *monitoring*, evaluasi, serta pengambilan keputusan di masa depan.

Pembentukan Sistem Informasi Manajemen (SIM) ini memiliki pertimbangan sebagai berikut:

- Sekolah dapat mempersingkat proses bisnis yang ada dalam pengaksesan data akademik dan nonakademik,
- Sekolah dapat mempercepat arus informasi akademik yang ada agar sebisa mungkin menghasilkan informasi akademik yang berkualitas,
- Sistem Informasi Manajemen (SIM) dapat membagi tugas setiap entitas secara merata agar beban kerja tidak terlalu berat di satu entitas tertetu,
- Sistem Informasi Manajemen (SIM) dapat disesuaikan dengan kebutuhan sekolah secara spesifik,
- Sistem Informasi Manajemen (SIM) dapat menyajikan informasi akademik yang berkualitas untuk keperluan *monitoring*, evaluasi, serta pengambilan keputusan di masa depan, dan
- Sekolah dapat menggunakan bantuan mahasiswa yang melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat sehingga tidak perlu melakukan *outsourcing* tenaga kerja untuk pemodelan Sistem Informasi Manajemen (SIM) Sekolah ini.

3.4. Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk memodelkan interaksi sistem secara keseluruhan dengan aktor menggunakan arus data yang keluar dan masuk dari dan ke aktor dan sistem. Diagram konteks ini juga dapat disebut diagram arus data secara garis besar atau tingkat atas.

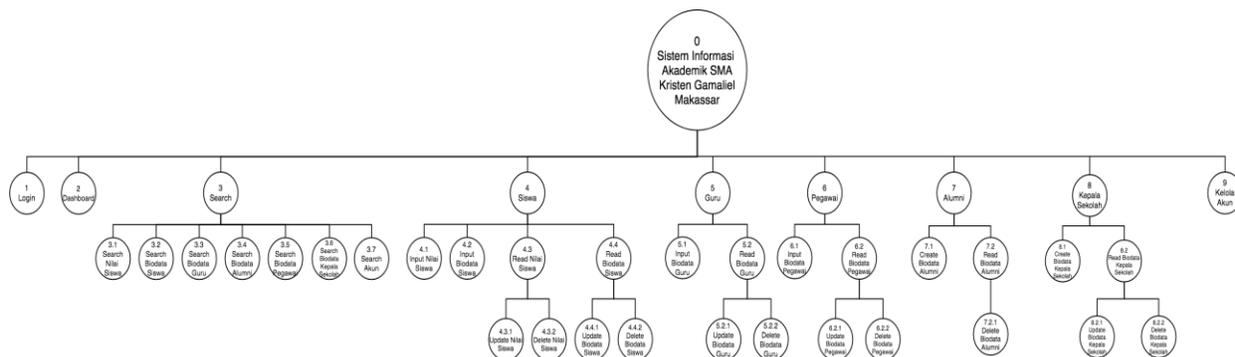


Gambar 3. Diagram Konteks

Gambar 3 menggambarkan interaksi antara Sistem Informasi Manajemen (SIM) SMA Gamaliel Makassar dan delapan (8) aktornya, sesuai pada pemodelan *use case* sebelumnya. Dapat dilihat banyaknya arus data yang keluar-masuk sebagai interaksi antara aktor dan sistem. Pemodelan yang lebih menjelaskan secara detail mengenai interaksi antara masing-masing aktor dengan sistem akan digambarkan pada pemodelan diagram selanjutnya, yaitu diagram arus data (*data flow diagram*).

3.5. Diagram Berjenjang

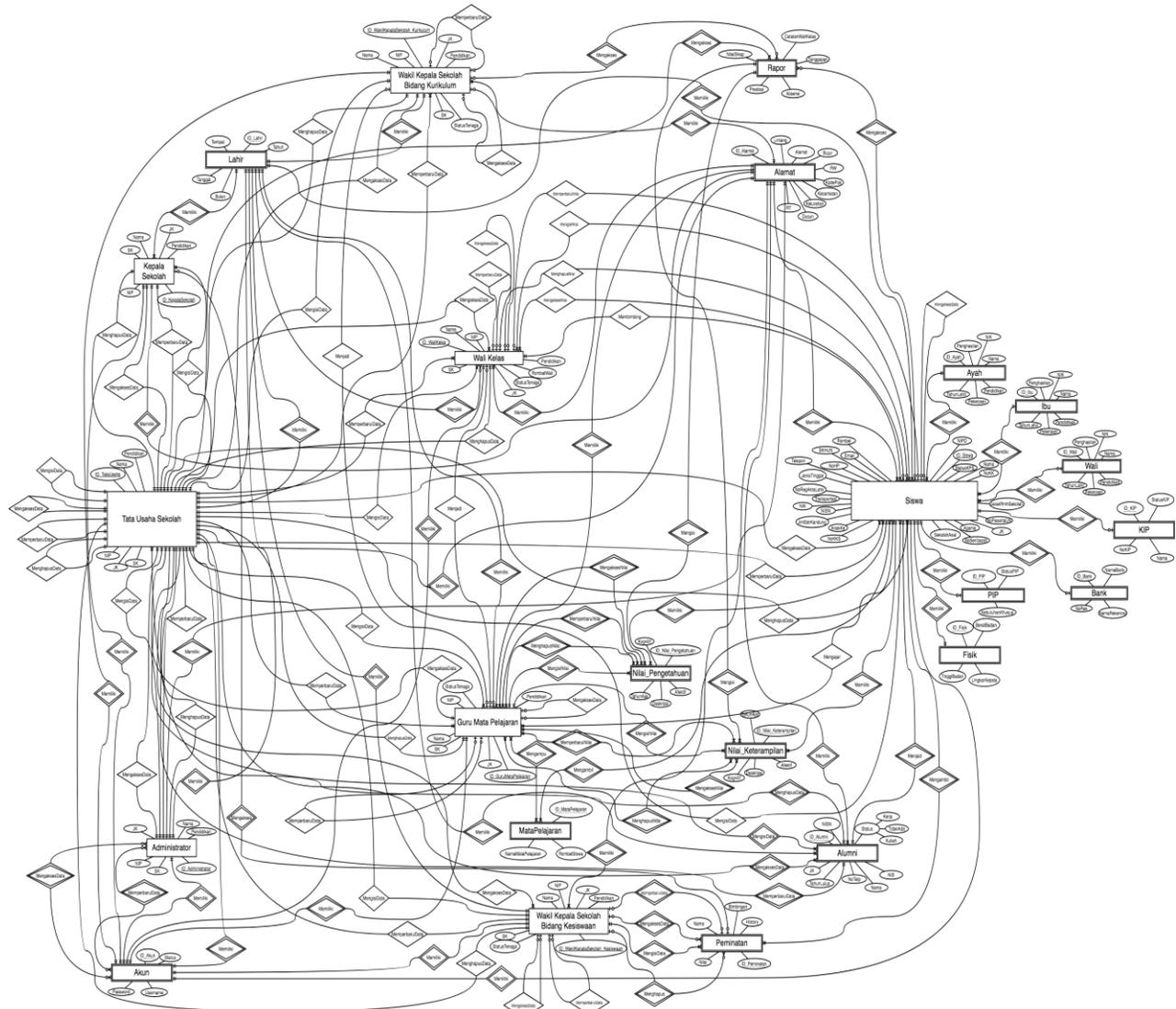
Pada Gambar 4, dapat dilihat bahwa sistem informasi manajemen SMA Gamaliel Makassar memiliki 39 fungsi yang dibagi ke dalam empat (4) level, yaitu level 0, level 1, level 2, level 3. Pada level 0, terdapat satu fungsi secara keseluruhan. Pada level 1, terdapat sembilan (9) fungsi. Pada level 2, terdapat sembilan belas (19) fungsi. Pada level 3, terdapat sebelas (11) fungsi. Masing-masing fungsi ini diklasifikasikan sesuai fungsi utamanya menggunakan pemodelan diagram berjenjang.



Gambar 4. Diagram Berjenjang

3.6. Diagram Hubungan Entitas

Hubungan antar-entitas dimodelkan menggunakan *entity relationship diagram* dengan total 8 entitas kuat, dan 16 entitas lemah. Diagram ini mencakup pembatasan hak akses masing-masing entitas berdasarkan tugas pokok dan fungsi yang ada di SMA Gamaliel Makassar serta hubungan antar entitas, baik lemah maupun kuat, dalam sistem. Diagram ini juga menggambarkan struktur basis data, khususnya pada pengembangan sistem. Diagram hubungan entitas dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Hubungan Entitas

4. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh kegiatan analisis dan pemodelan yang sudah dipaparkan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem Informasi Manajemen (SIM) sekolah dimodelkan berdasarkan hasil analisis masalah analisis menggunakan diagram tulang ikan dan analisis perbandingan, kemudian wawancara dilakukan dengan wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan tata usaha di SMA Gamaliel Makassar untuk menganalisis kebutuhan. Selanjutnya, yaitu dilakukan analisis keputusan berdasarkan analisis masalah dan kebutuhan yang ada.

- Sistem Informasi Manajemen (SIM) sekolah yang dimodelkan sudah menjawab seluruh kebutuhan sekolah mengenai sistem pengolahan data akademik maupun nonakademik berdasarkan proses analisis dan pemodelan sistem, yaitu integrasi proses dan kemudahan dalam *monitoring*, dan
- Sistem Informasi Manajemen (SIM) sekolah sudah siap dirancang menggunakan perancangan terstruktur berdasarkan pemodelan yang ada.

Referensi

- [1] E. Y. Anggraeni, R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI, 2017.
- [2] B. S. Dianingtyas, N. S. Rejeki, “Pengaruh Kualitas Informasi Website Terhadap Citra Pemerintah Kabupaten Wonogiri”, *Jurnal Ilmu Komunikasi*, pp. 1-20. 2014. Tersedia: <https://ejournal.uajy.ac.id/6666/>. [Diakses pada 3 Februari 2022].
- [3] Maydianto, M. R. Ridho, “Rancang Bangun Sistem Informasi Point Of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada CV Powershop”, *Jurnal Comasie*, vol. 04, no. 02, pp. 50-59, 2021. Tersedia: <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal/article/view/3173>. [Diakses pada 3 Februari 2022].
- [4] W. Erawati, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dengan Pendekatan Metode Waterfall”, *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 3, no. 1, pp. 1, 2019. Tersedia: <https://doi.org/10.30865/mib.v3i1.987>. [Diakses pada 3 Februari 2022].
- [5] A. Fauzi, Erniawati, & A. Setyawa, “Sistem Informasi Pemesanan Kertas Continous Form PT. Erajaya Mandiri Pratama Jakarta”, *Teknologi Informasi & Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 123-127, 2019. Tersedia: <http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jtik/article/view/249>. [Diakses pada 3 Februari 2022].
- [6] B. Gesi, R. Laan, F. Lamaya, “Manajemen Dan Eksekutif”, *Jurnal Manajemen*, vol. 3, no. 2, pp. 51-66, Oktober 2019. Tersedia: <https://e-journal.unmuhkupang.ac.id/index.php/jm/article/view/62>. [Diakses pada 3 Februari 2022].
- [7] M. Kristiawan, D. Safitri, & R. Lestari, *Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [8] A. H. Jurumiah, H. Saruji, “Sekolah Sebagai Instrumen Konstruksi Sosial di Masyarakat”, *ISTIQRA*, vol. 7, no. 2, pp. 1-9, Maret 2020. Tersedia: <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/istiqra/article/view/492>. [Diakses pada 3 Februari 2022].
- [9] M. Nur, C. Z. Harun, S. Ibrahim, “Manajemen Sekolah dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan pada SDN Dayah Guci Kabupaten Pidie”, *Jurnal Administrasi Pendidikan Pascasarjana Universitas Syiah Kuala*, vol. 4, no. 1, pp. 93-103, Februari 2016. Tersedia: <https://media.neliti.com/media/publications/93694-ID-manajemen-sekolah-dalam-meningkatkan-mutu.pdf>. [Diakses pada 3 Februari 2022].
- [10] T. Firmansyah, S. H. Winarko, A. A. Cholid, “Pengaruh Pengelolaan Sistem Informasi Manajemen Terhadap Tugas Guru SMK Negeri Se-Kabupaten Malang”, *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 4, no.1, pp. 11-19, Februari 2020. Tersedia: <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/circuit/article/view/6143>. [Diakses pada: 3 Februari 2022].
- [11] Honkis, “Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Sekolah Dasar Pilar Bangsa Untuk Meningkatkan Layanan Pendidikan”, *J. Adm. Pendidik.*, vol. 24, no. 2, pp. 51–61, Oktober 2017. Tersedia: <https://123dok.com/document/zkko4emz-aplikasi-informasi-manajemen-sekolah-meningkatkan-pendidikan-administrasi-pendidikan.html>. [Diakses pada 3 Februari 2022].
- [12] M. A. Saputra, dan Soedjarwo, “Implementasi Sistem Informasi Manajemen Berbasis Aplikasi Mobile pada Jenjang SMA”, *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, vol. 09, no. 02, pp. 361-376, 2021. Tersedia: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/inspirasi-manajemen-pendidikan/article/view/39431>. [Diakses pada 3 Februari 2022].
- [13] S. N. E. Lailasari, “Sistem Informasi Manajemen Sekolah dan Budaya Sekolah Terhadap Kepuasan Siswa SMAN di Kota Bandung”, *Jurnal Administrasi Pendidikan*, vol. 21, no. 2, 2014. Tersedia: <https://ejournal.upi.edu/index.php/JAPSPs/article/view/6673>. [Diakses pada 3 Februari 2022].

- [14] S. A. Putra, S. Fadli, M. Saleh, “Rancang Bangun Sistem Pengolahan Data Obat Menggunakan Model Spiral”, *MISI (Jurnal Manajemen informatika & Sistem Informasi)*, vol. 2, no. 1, pp. 36-42, Januari 2019. Tersedia: <https://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/misi/article/view/77/49>. [Diakses pada 2 Maret 2022].