Aplikasi Pengelolaan Kartu Rencana dan Hasil Studi Mahasiswa Berbasis Web pada STIKes Citra Husada Mandiri Kupang

Hansel Adrial Liyanto[1)], Andree E. Widjaja[2)], dan Hery[3)]
[1,2,3)]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan, 1100 M.H. Thamrin Boulevard, Lippo Karawaci, Kelapa Dua, Tangerang, 15810, Indonesia
Email: hansel_liyanto@hotmail.co, andree.widjaja@uph.edu, hery.fik@uph.edu

ABSTRAK

STIKes Citra Husada Mandiri Kupang (CHM-K) merupakan lembaga pendidikan tinggi yang bergerak di bidang kesehatan. Pada saat ini STIKes CHM-K belum memanfaatkan teknologi informasi, hal ini terlihat dari proses penyusunan kartu rencana studi (KRS) dan proses mengisi atau melihat kartu hasil studi (KHS) yang masih dilakukan secara *manual*.. Banyaknya jumlah mahasiswa menyebabkan proses tersebut menjadi lambat dan tidak efisien. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi yang dapat mengolah data akademik yang ada di STIKes CHM-K seperti KRS dan KHS. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development*, menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP. Sedangkan sistem penyimpanan basis data menggunakan MySQL. Aplikasi yang dikembangkan ini diharapkan dapat membantu STIKes CHM-K dalam menyimpan dan mengolah data akademik, sehingga dapat mengurangi penggunaan kertas serta mengoptimalkan waktu pemrosesan data.

Kata kunci: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes), Sistem Informasi Akademik (SIAKAD), *Website*

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Dalam bidang pendidikan tersedianya sistem informasi yang baik akan membantu dan mempermudah kegiatan belajar mengajar, misalnya dengan penerapan sistem informasi akademik atau disingkat SIAKAD. SIAKAD mempunyai tujuan utama untuk mempermudah proses kegiatan akademis, seperti pengelolaan data nilai mahasiswa, penyusunan kartu rencana studi (KRS) *online*, sampai administrasi fakultas/program studi yang masih dilakukan secara *manual* (Rahmawati, 2012). Di Indonesia sendiri, berbagai SIAKAD telah dikembangkan oleh beberapa Universitas atau Sekolah Tinggi, misalnya beberapa di antaranya dipublikasikan secara akademis dalam penelitian terdahulu (Wulandari dan AS, 2018; Mukrodin, 2017)

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Citra Husada Mandiri Kupang (disingkat STIKes CHM-K) merupakan lembaga pendidikan tinggi yang bergerak di bidang kesehatan. Kegiatan akademik sehari-hari masih dilakukan dengan cara tradisional atau *manual*. Misalnya, untuk mengetahui nilai akhir, mahasiswa harus mengambil Kartu Hasil Studi (KHS) dari dosen penasehat yang masih juga ditulis secara *manual* pada formulir KHS. Proses-proses kegiatan akademik yang ada membutuhkan waktu yang tidak sedikit, serta sangat tidak efisien lagi untuk dilakukan pada era sekarang ini, di mana sudah tersedianya SIAKAD untuk dapat memudahkan proses-proses tersebut.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dihadapi oleh STIKes CHM-K adalah sebagai berikut: Pertama, penyimpanan data akademik masih dalam bentuk *hardcopy*, sehingga membutuhkan tempat arsip yang besar dan juga membutuhkan waktu yang tidak sedikit untuk mencari data akademik mahasiswa. Kedua, kegiatan pengisian KHS masih menggunakan formulir dalam bentuk *hardcopy*, sehingga untuk mengetahui nilai tersebut, mahasiswa harus

mengambil KHS dari masing-masing dosen penasehat. Ketiga, kegiatan penyusunan KRS masih menggunakan formulir yang diisi *manual*. Terakhir, proses pencetakan transkrip nilai yang masih dilakukan juga secara *manual* oleh bagian akademik.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan utama dari penelitian ini adalah: Pertama, mengembangkan sistem informasi (SIAKAD) yang dapat menyimpan data akademik mahasiswa yang dapat diakses secara *online*. Kedua, dosen penasehat dapat mengisi KHS dan memperbaiki KRS secara *online*. Ketiga, mahasiswa dapat mengakses transkrip nilai secara *online*. Keempat, sistem yang dikembangkan ini juga diharapkan dapat mendukung pengambilan keputusan terkait pembukaan kelas.

1.4. Batasan Masalah

Ruang lingkup masalah akan berfokus pada hal-hal berikut, yaitu: Pertama, aplikasi ini dirancang dan ditujukan untuk bagian akademik, dosen penasehat dan mahasiswa. Kedua, aplikasi ini membantu mahasiswa untuk melihat KHS dan menyusun KRS secara *online*. Ketiga, aplikasi ini membantu dosen penasehat untuk memberi nilai pada KHS dan menerima atau memperbaiki KRS mahasiswa secara *online*. Terakhir, aplikasi yang dikembangkan adalah berbasis *web*.

Kajian Pustaka

Bagian ini membahas tinjauan pustaka dan metodologi penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini.

- *Sistem Informasi Akademik*

Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) adalah sistem yang memberikan layanan informasi berupa informasi akademik. Dalam hal ini, layanan yang diberikan adalah antara lain proses Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB), pembuatan jadwal kuliah, pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), pembuatan kurikulum, pengisian nilai, dan lainnya. Selain itu, SIAKAD juga dapat berfungsi untuk medukung analisa data dalam pengambilan keputusan Kampus (Sutabri, 2012).

- *Rapid Application Development* dan *Prototyping*

Rapid Application Development (RAD) merupakan metode pengembangan sistem yang dapat menghasilkan sistem yang jauh lebih cepat daripada metode pengembangan sistem tradisional (misalnya, *waterfall*) (Whitten, dkk., 2004). Metode RAD bersifat cepat dan progresif yang menggunakan *prototype*, di mana sistem dikembangkan secara berulang dengan adanya perbaikan pada setiap iterasi (Mulyani, 2017).

- *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk memvisualisasikan artifak-artifak dari suatu pengembangan sistem piranti lunak dengan berbasiskan objek (Rumbaugh, dkk., 2005). Beberapa jenis diagram dalam UML, antara lain, *Use case diagram, Activity diagram, dan Class diagram* (Dennis, dkk., 2012).

- *Hypertext Preprocessor (PHP), Bootstrap Framework,* dan *MySQL*

PHP adalah sebuah bahasa pemograman untuk website. PHP dapat berjalan pada semua jenis sistem operasi, selain itu PHP juga dapat berjalan pada beberapa *web server* (Betha, 2004). *Bootstrap* adalah sebuah *framework Cascading Style Sheet* (CSS) *open source* yang dikembangkan oleh Mark Otto dan Jacob Thornton. Sedangkan, MySQL adalah sebuah *Relational Database Management System (RDBMS)*. (Ramez dan Shamkant, 2010).

- *Black Box Testing*

Black box testing adalah metode pengujian sistem untuk mengetahui apakah sistem tersebut telah memenuhi spesifikasi yang telah dibuat sebelumnya, tanpa harus memeriksa *source code* sistem. (Everett dan McLeod Jr., 2007).

2. Metode

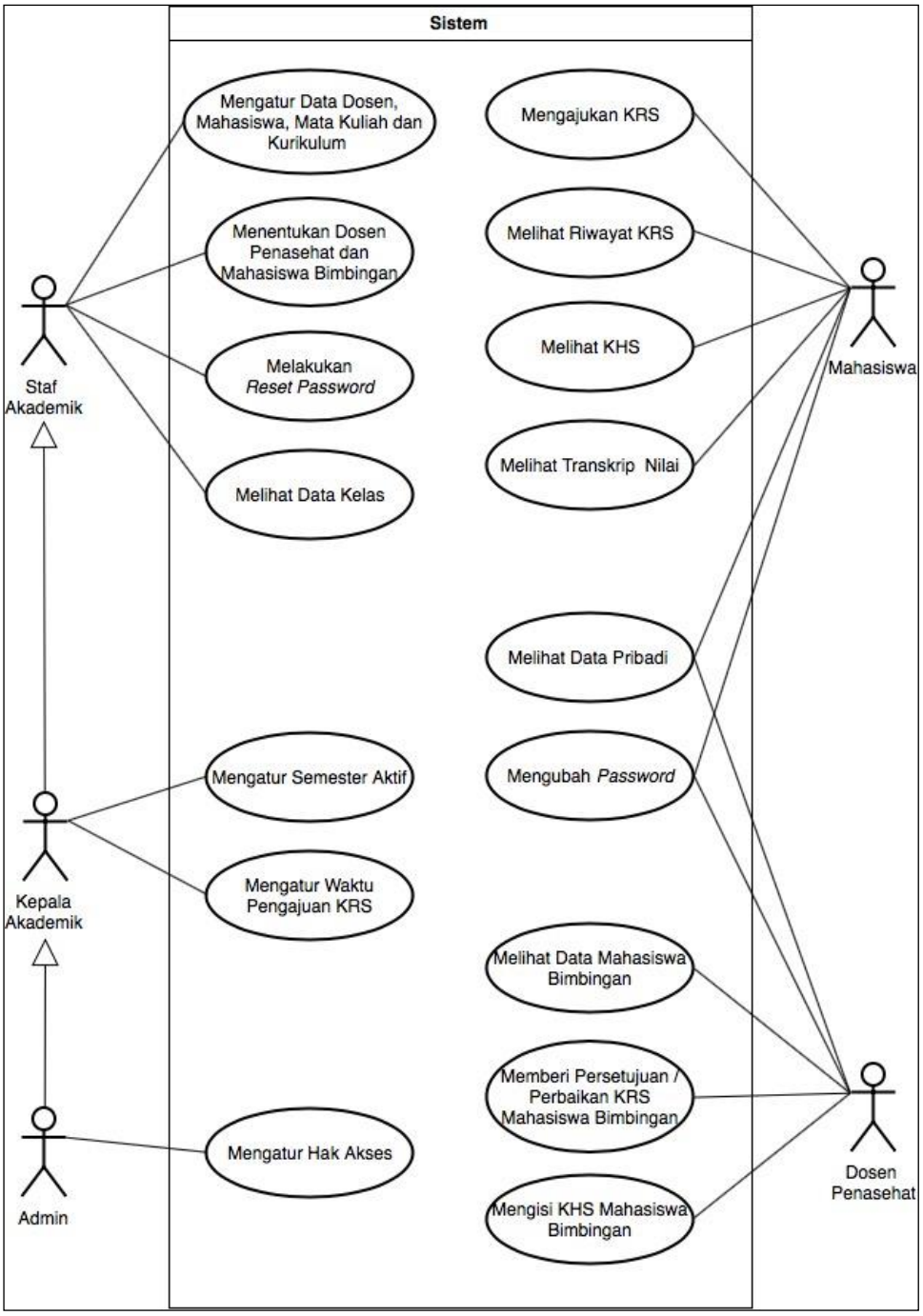
Metodologi yang digunakan untuk penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem: Pertama, metode pengumpulan data dilakukan dengan proses wawancara yang dilakukan dengan staff bagian akademik, dosen penasihat, dan beberapa mahasiswa/i STIKes CHM-K. Metode observasi juga digunakan untuk mengamati atau meninjau secara langsung proses kegiatan akademik sehari-hari yang terjadi di. Kedua, metode pengembangan sistem menggunakan metode RAD dan *Prototyping*. Sedangkan, bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah PHP dan HTML, sedangkan basis datanya menggunakan MySQL.

3. Hasil dan Pembahasan

Bagian berikut ini mendeskripsikan hasil penelitian yang didapatkan. Proses pengembangan sistem informasi dimulai dengan *users' requirements gathering* berdasarkan hasil *interview* and observasi, khususnya terkait fungsi-fungsi apa saja (*functional requirements* dan *non-functional requirements*) yang akan dimasukkan ke dalam pengembangan sistem usulan. Kemudian pemodelan sistem dilakukan dengan menggunakan diagram UML. *Use case diagram* aplikasi KRS dan KHS pada STIKes CHM-K dapat dilihat pada Gambar 1. *Use case diagram* terdiri dari 5 aktor (staf akademik, kepala akademik, admin, dosen penasihat, dan mahasiswa), dan 15 *use cases* (lihat gambar 1 untuk penjelasan lebih detail).

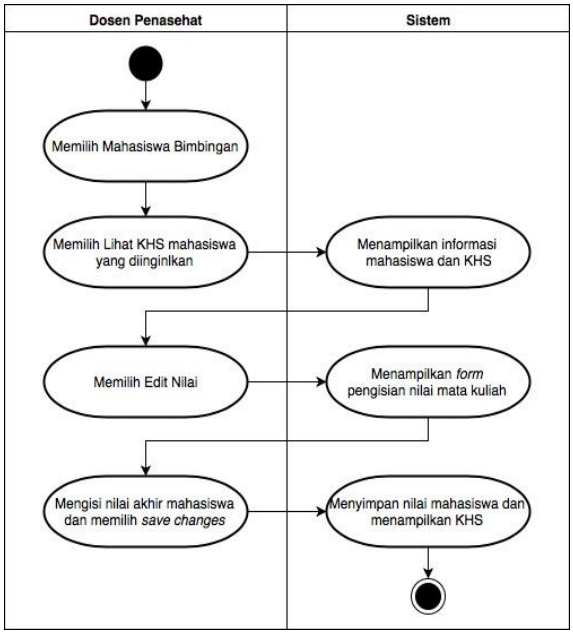
Activity Diagram menunjukkan alur dari kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan oleh Aplikasi KRS dan KHS. Contoh *activity diagram* dari proses pengisian KHS dan proses registrasi KRS dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3. Pada gambar 2 (*activity diagram* proses mengisi KHS), dimulai dari dosen penasihat memilih mahasiswa bimbingan, sampai kepada sistem menyimpan nilai mahasiswa dan menampilkan KHS. Pada gambar 3 (*activity diagram* proses registrasi KRS), dimulai dengan mahasiswa memilih KRS, dan diakhiri dengan sistem mengirimkan permohohnan KRS kepada dosen pembimbing.

Sementara itu, pemodelan struktural menggambarkan struktur dari sistem usulan dengan menggunakan *class diagram*. Gambar 4 adalah *class diagram* dari aplikasi KRS dan KHS yang terdiri dari 12 kelas. Sedangkan, gambar 5 menunjukkan *table relationship diagram* (TRD), yang terdiri dari 14 tabel yang berelasi satu sama lain.

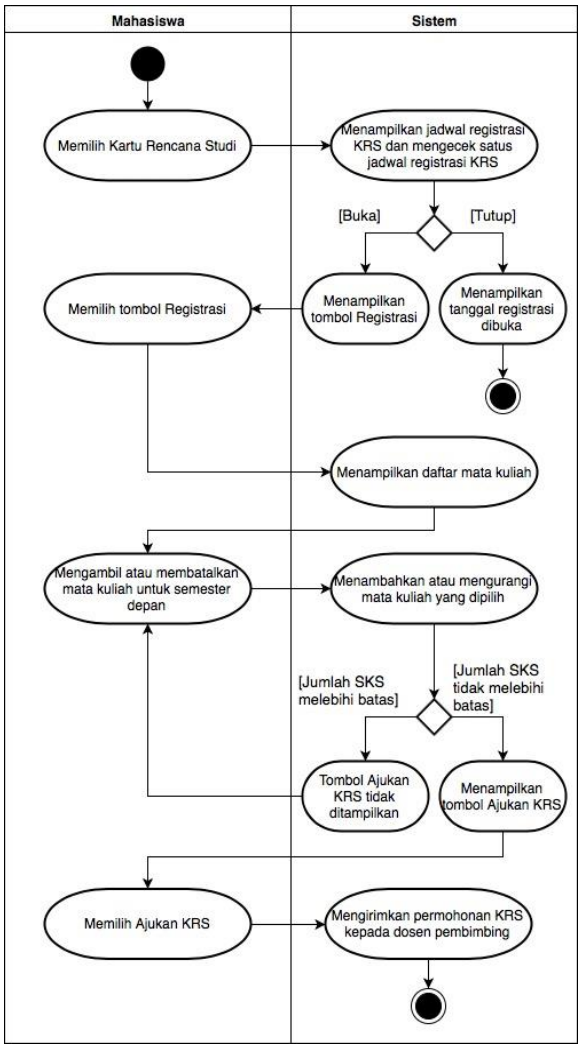


Gambar 1. *Use Case Diagram*

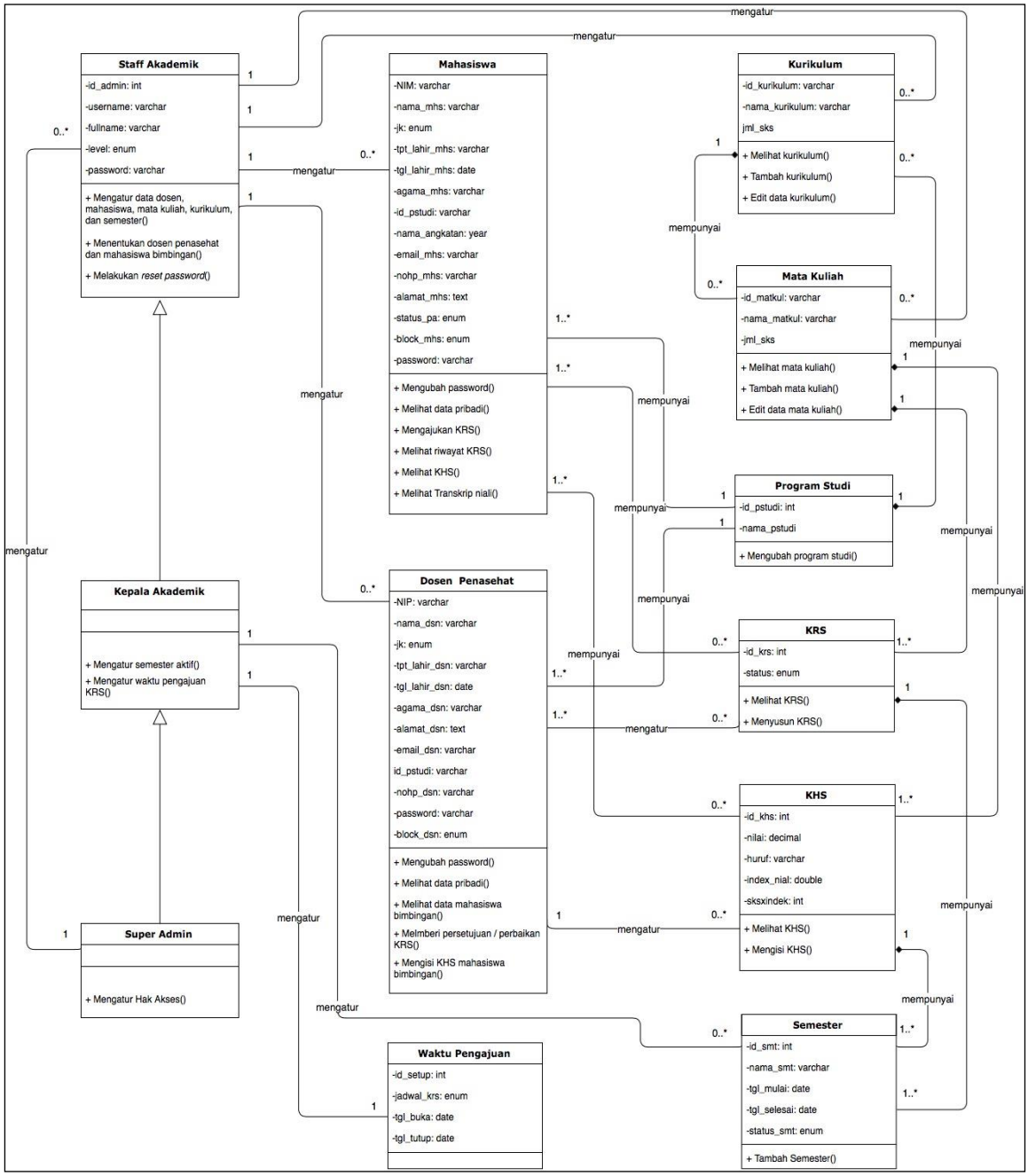
 ISSN: 2579-6429



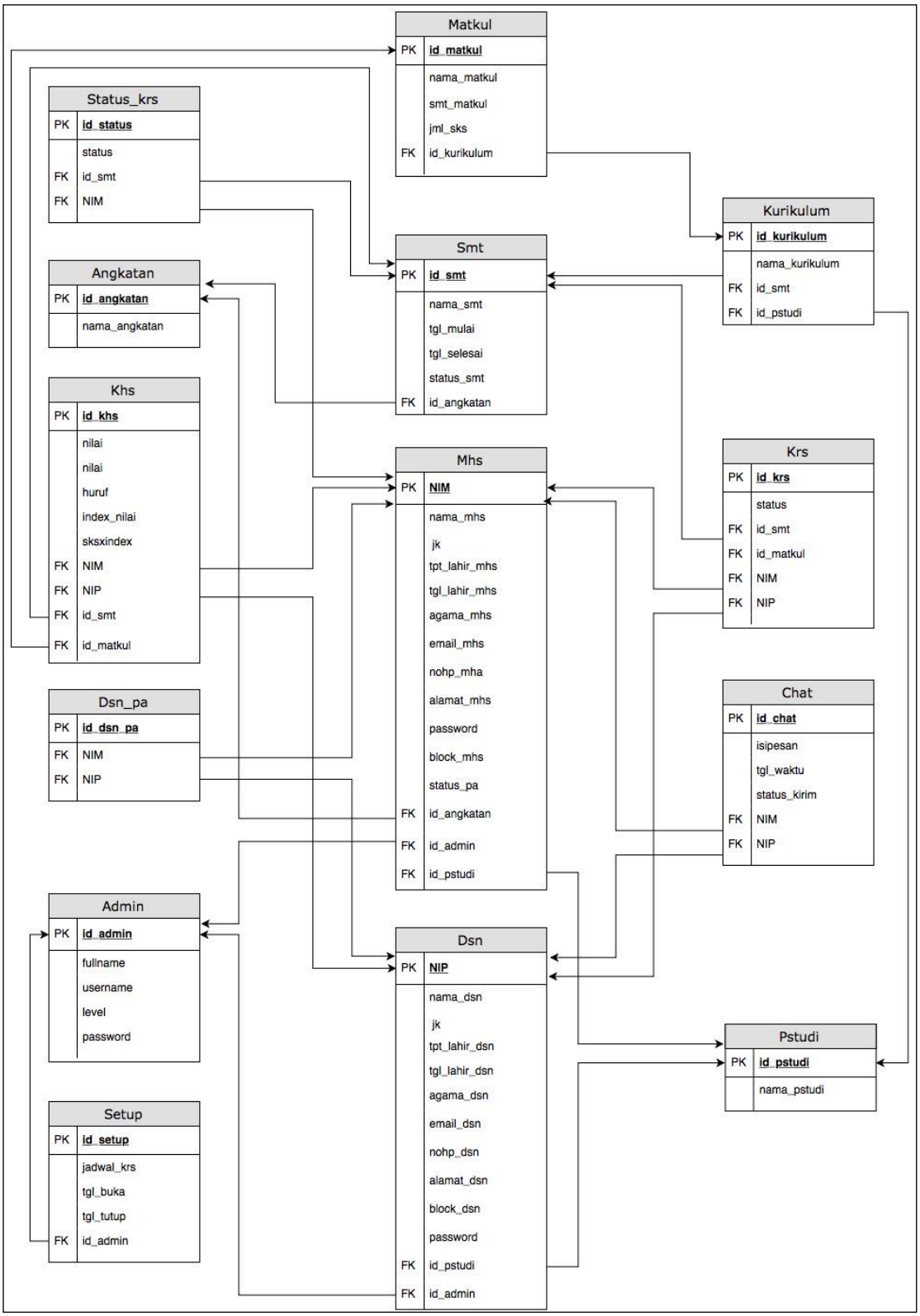
Gambar 2. *Activity Diagram Proses Mengisi KHS*



Gambar 3. *Activity Diagram Proses Registrasi KRS*



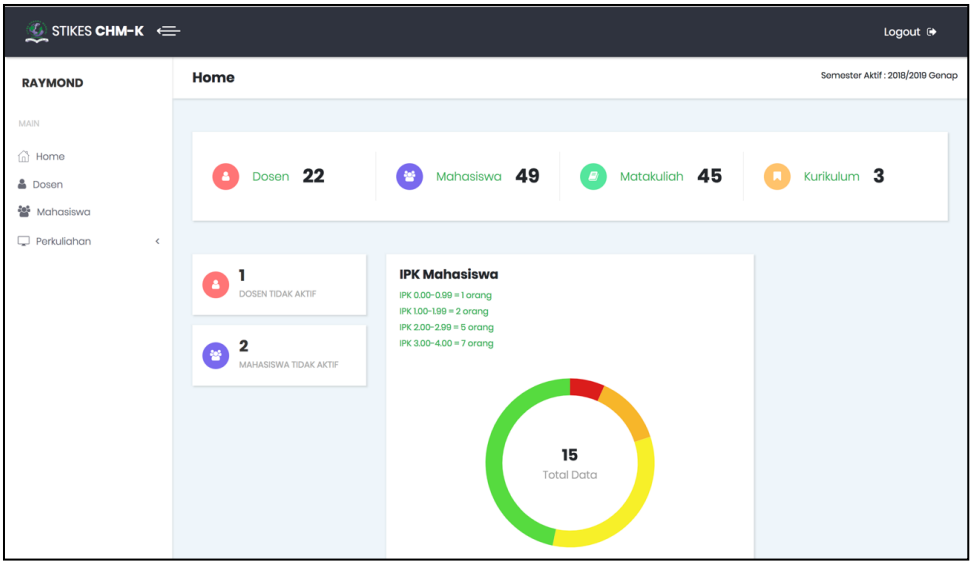
Gambar 4. *Class Diagram*



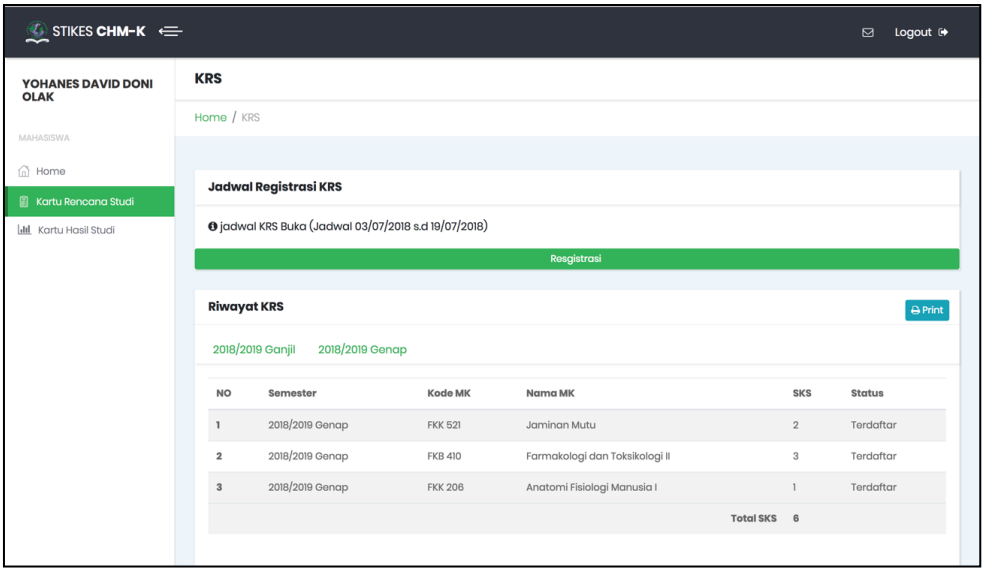
Gambar 5. *Table Relationships Diagram*

 ISSN: 2579-6429

Aplikasi KRS dan KHS yang dikembangkan ini terdiri dari lima level akses yaitu, *admin*, kepala akademik, staf akademik, dosen penasehat, dan mahasiswa. Masing-masing level akses memiliki menu dan fungsi yang berbeda sesuai dengan kebutuhan yang ada. Beberapa contoh tampilan (*user interface*) aplikasi yang dikembangkan ini ditunjukkan pada gambar 6 (tampilan halaman *home*), gambar 7 (tampilan halaman KRS), dan gambar 8 (tampilan halaman KHS).



Gambar 6. Tampilan Halaman *Home*



Gambar 7. Tampilan Halaman Kartu Rencana Studi (KRS)

KHS

Print KHS | Print Transkrip

--Semua Periode-- | Pilih Periode

Semester	Kode MK	Nama MK	SKS	Nilai			SKS * Indeks
				Angka	Huruf	Indeks	
2018/2019 Ganjil	FPK 102	Pendidikan Kewarganegaraan	2	68.00	B	2.76	5.52
2018/2019 Ganjil	FPK 101	Pendidikan Agama	2	76.00	B	3.33	6.66
2018/2019 Ganjil	FKK 205	Anatomi Fisiologi Tumbuhan	3	89.00	A	4.00	12.00
2018/2019 Genap	FKK 521	Jaminan Mutu	2	63.00	C	2.49	4.98
2018/2019 Genap	FKB 410	Farmakologi dan Toksikologi II	3	78.00	B	3.50	10.50
2018/2019 Genap	FKK 206	Anatomi Fisiologi Manusia I	1	82.00	B	3.74	3.74
2019/2020 Ganjil	FKB 403	Farmakognosi	3	90.00	A	4.00	12.00
2019/2020 Ganjil	FKB 504	Analisis Farmasi I	3	78.00	B	3.50	10.50
2019/2020 Ganjil	FKK 205	Anatomi Fisiologi Tumbuhan	3	67.00	C	2.75	8.25
2019/2020 Ganjil	FPB 701	Undang-undang dan Etika Kesehatan	2	56.00	C	2.00	4.00
2019/2020 Ganjil	FKK 701	Farmakokinetika klinik	2	78.00	B	3.50	7.00
		Jumlah	**26**				**85.15**
		IP	**3.28**				

Gambar 8. Tampilan Halaman Kartu Hasil Studi (KHS)

Pengujian untuk sistem usulan dilakukan dengan metode *black box testing* yang bertujuan untuk memastikan bahwa semua fungsi dari sistem dapat dijalankan dengan baik. Pengujian *black box testing* akan memeriksa apakah *output* yang dihasilkan dari setiap kondisi yang diujikan sudah sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan bahwa semua fitur atau program dapat berfungsi dengan baik dan semestinya.

5. Simpulan dan Saran

Dari penelitian ini, telah dikembangkan sebuah aplikasi pengelolaan kartu rencana dan hasil studi mahasiswa berbasis web yang dapat berfungsi untuk membantu kegiatan akademik seperti penyusunan KRS dan mengisi/melihat KHS secara online. Sistem yang dikembangkan dapat menjawab kebutuhan STIKes CHM-K sebagai berikut: Pertama, mnyediakan sarana yang dapat menampilkan data pribadi, riwayat KRS dan KHS mahasiswa yang bisa diakses oleh mahasiswa STIKes CHM-K, sehingga untuk mengetahui data tersebut mahasiswa tidak perlu lagi mendatangi kampus STIKes CHM-K. Kedua, memfasilitasi kegiatan pengisian KHS melalui sistem usulan, untuk menggantikan prosedur pengisian KHS secara manual yang memakan waktu, sulit untuk melakukan pendataan, serta berpotensi kehilangan data.

Ketiga, memfasilitasi kegiatan penyusunan KRS melalui sistem usulan, untuk menggantikan prosedur penyusunan KRS secara manual yang memakan waktu, sulit untuk melakukan pendataan, serta berpotensi kehilangan data. Keempat, menyediakan sarana yang dapat menampilkan transkrip nilai mahasiswa, sehingga mahasiswa tidak harus menunggu minimal satu hari untuk mendapatkan transkrip nilai. Kelima, sistem usulan yang dikembangkan ini juga dapat berfungsi sebagai pendukung untuk analisis data dalam menentukan keputusan kampus, misalnya untuk mengetahui kelas-kelas mana yang paling banyak diambil oleh mahasiswa, sehingga kelas tersebut dapat lebih sering dibuka.

Sementara itu, saran yang dapat diusulkan untuk pengembangan aplikasi pengelolaan kartu rencana dan hasil studi mahasiswa ini selanjutnya adalah: Pertama, menambahkan modul-modul SIAKAD lainnya yaitu, modul pembuatan jadwal kuliah secara otomatis. Dengan demikian, mahasiswa juga dapat melihat jadwal kuliah secara *online*. Kedua, menambahkan fitur yang terintegrasi dengan sistem PDPT DIKTI, sehingga bagian akademik tidak perlu mengisi data mahasiswa pada sistem PDPT DIKTI. Ketiga, menambahkan fitur agar dosen pengajar dapat mengisi nilai pada sistem, sehingga dapat mengurangi beban dosen penasehat dan bagian akademik. Keempat, menambahkan fitur yang terintegrasi dengan sistem keuangan kampus, sehingga mahasiswa dapat mengetahui tagihan yang harus dibayar.

Daftar Pustaka

Betha, S. (2004). *Pemrograman Web dengan PHP*. Informatika, Bandung.

Dennis, A., Wixom, B.H., dan Tegarden, D. (2012). *Systems Analysis and Design with UML Version 2.0*. Wiley, USA.

Everett, G.D. dan McLeod Jr, R. (2007). *Software Testing:Testing Across the Entire Software Development Life Cycle*. Wiley, USA.

Jake, S. (2013). *Bootstrap: Responsive Web Development*.O'reilly, USA.

Rahmawati. (2012). Analisis penerapan sistem informasi akademik (SIAKAD) online di universitas sultan ageng tirtayasa. *Jurnal Administrasi Publik*, Vol. 3, No. 1, pp. 25–31.

Ramez, E. dan Shamkant, B.N. (2010). *Fundamentals Database Systems Sixth Edition*. Addison-Wesley, USA.

Rumbaugh, J., Jacobson, I., dan Booch, G. (2005). *The Unified Modeling Language Reference Manual*. Addison-Wesley, USA.

Mukrodin. (2017). Sistem informasi akademik (SIAKAD) sebagai layanan sistem informasi di universitas peradaban. Smart Comp, Vol. 6, No. 1, pp. 166-172.

Mulyani, S. (2017). Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Bandung: Abdi Sistematika, Bandung.

Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Andi, Yogyakarta.

Whitten, J.L., dkk. (2004). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Andi, Yogyakarta.

Wulandari, N. Dan AS, J. (2018). Pengembangan sistem informasi akademik sekolah menengah kejuruan se-kab sorong papua barat. *Jurnal Pendidikan*, Vol. 6, No. 2, pp. 1-9.