

Sistem Informasi Akademik Berbasis *Cloud* pada Akademi Farmasi Mandiri Banda Aceh

Ismail¹, Harmisal², T. Faisal Jumaidin³

¹AMIK Indonesia, ^{1,2}Sekolah Tinggi Teknik Bina Cendikia Indonesia

article info

Article history:

Received 19 Oktober 2016

Received in revised form

23 Mei 2017

Accepted 20 Maret 2018

Available online 24 Maret 2018

Keywords:

The System, Information,
Academic, *Cloud*.

Kata Kunci:

Sistem, Informasi, Akademik,
Cloud.

abstract

Cloud-based academic information system at Academy of Pharmacy Mandiri Banda Aceh is an application system used to do processing of academic data at Academy of Pharmacy Mandiri Banda Aceh with the use of cloud computing services as an academic information system infrastructure. The problem discussed is how to make information system in giving fast and correct report at Mandiri Banda Aceh Pharmacy Academy. The purpose of this study is to analyze the needs of Academic data information at the Academy of Pharmacy Mandiri Banda Aceh, because during this processing of data lectures are still using office applications and not use cloud technology, so the resulting information is ineffective and takes a very long time and cause effects data inaccuracies. During the execution of the last task carried out assessment of the problem and the basic theory of lecture data so that the system needs specifications to solve the problem by the basic theory that has been studied. Furthermore, an information system design is done, including system development method used to build an information system covering the steps of analysis, design, and implementation. From the discussion that the author did, in get the conclusion that the data processing can be developed further by utilizing Lazarus IDE and cloud technology.

abstrak

Sistem informasi akademik berbasis *cloud* pada Akademi Farmasi Mandiri Banda Aceh adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk melakukan pemrosesan terhadap data-data akademik pada Akademi Farmasi Mandiri Banda Aceh dengan pemanfaatan layanan komputasi awan sebagai infrastruktur sistem informasi akademik. Permasalahan yang dibahas adalah bagaimana membuat sistem informasi dalam memberikan laporan yang cepat dan akurat pada Akademi Farmasi Mandiri Banda Aceh. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis keperluan informasi data Akademik pada Akademi Farmasi Mandiri Banda Aceh, karena selama ini pengolahan data-data perkuliahan masih menggunakan menggunakan aplikasi office dan belum memanfaatkan teknologi *cloud*, sehingga informasi yang dihasilkan tidak efektif dan membutuhkan waktu yang sangat lama serta menimbulkan efek ketidakakuratan data. Selama pelaksanaan tugas akhir dilakukan pengkajian persoalan dan teori dasar mengenai data perkuliahan sehingga didapat spesifikasi kebutuhan sistem untuk menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan dasar teori yang telah dipelajari. Selanjutnya dilakukan sebuah perancangan sistem informasi meliputi metodologi pengembangan sistem yang digunakan untuk membangun sebuah sistem informasi meliputi langkah-langkah analisa, desain, dan Implementasi. Dari pembahasan yang penulis lakukan, di dapatkan kesimpulan bahwa dalam pengolahan data dapat di kembangkan lebih lanjut dengan memanfaatkan program Lazarus IDE dan mysql serta teknologi *cloud*.

*Corresponding author. Email: ismail@amikindonesia.ac.id, harnisal@sttbci.ac.id, tfaisaljumaidin@sttbci.ac.id.

© E-ISSN: 2580-1643.

Copyright © 2018. Published by Lembaga Informasi dan Riset (KITA INFO dan RISET), Lembaga KITA (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Latar Belakang

Akademi Farmasi Mandiri (disingkat: Akfar Mandiri) merupakan salah satu Pendidikan Tinggi Program Diploma 3 jurusan Farmasi. Tujuan Pendidikan Akademi Farmasi Mandiri adalah untuk membantu, meningkatkan Pendidikan Pengetahuan Masyarakat Aceh khususnya dan Indonesia pada umumnya, untuk menyiapkan sumber daya manusia dalam bidang farmasi dan kesehatan masyarakat.

Sejauh pengamatan penulis, saat ini pengolahan data Akademik pada Akademi Farmasi Mandiri Banda Aceh masih secara manual atau menggunakan buku induk, dimana dengan sistem pengolahan data tersebut Masih banyak kekurangan dan banyak sekali resiko yang ditimbulkan dan bisa berakibat fatal, diantaranya adalah data tidak valid, pekerjaan berulang-ulang dan sering terjadi kerusakan data bahkan kehilangan data, untuk itu perlu dilakukan sebuah terobosan untuk meminimalkan resiko tersebut yaitu dengan penggunaan sistem informasi, dengan penggunaan sistem informasi banyak sekali kemudahan yang dapat dirasakan diantaranya yaitu terjaminnya keamanan data, keakuratan data, dan kemudahan dalam pengolahan data.

Dengan kondisi tersebut di atas penulis menemukan beberapa permasalahan diantaranya bagaimana Sistem Pengolahan Data Akademik pada Akademi Farmasi Mandiri Banda Aceh yang dilakukan selama ini?, penyimpanan berkas akademik masih mengandalkan buku induk dan Microsoft Excel, pengolahan data KRS masih dengan cara manual.

Atas dasar Permasalahan di atas, maka penulis tertarik untuk membuat sebuah sistem informasi yang dapat membantu dan menangani kendala-kendala yang ada dan dapat mempermudah dalam mengakses data akademik, data mahasiswa, data mata kuliah, dan lain-lain dengan menggunakan sistem informasi akademik dapat menyelesaikan masalah yang meng-utamakan keakuratan, kecepatan dan ketepatan dalam mengakses data. Dengan melakukan penelitian berjudul Sistem Informasi Akademik pada

Akademi Farmasi Mandiri Banda Aceh dengan menggunakan aplikasi IDE Lazarus dan MySQL sebagai databasenya dan memanfaatkan teknologi *cloud*.

Sebelumnya beberapa definisi yang penelitian dan definisi tentang penelitian ini. Sistem Informasi Akademik merupakan tiang utama dalam mengatur segala hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan kegiatan, didalam sistem inilah komponen-komponen yang ada dapat saling ber-interaksi (Arifin, 2002:54). Menurut pendapat Tim Penelitian dan pengembangan Wahana Komputer (2005:84) mengatakan “akademik merupakan salah satu perguruan tinggi, tentunya tidak lepas dari sistem informasi yang berlaku pada perguruan tinggi yang bersangkutan yang sering disebut sistem informasi akademik”. Disini peranan tekno-logi informasi sangat diperlukan seiring dengan perkembangannya. Dengan semakin berkembangnya suatu perguruan tinggi, bertambahnya mahasiswa dan ilmu pengetahuan yang semakin berkembang, mau tidak mau perguruan tinggi harus meningkatkan pelayanan dan kualitas sumber daya manusia yang ada. Sistem Informasi Akademik merupakan tiang utama dalam mengatur segala hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan kegiatan, didalam sistem inilah komponen-komponen yang ada dapat saling berinteraksi (Arifin, 2002:54). Menurut pendapat Tim Penelitian dan pengembangan Wahana Komputer (2005:84) mengatakan “akademik merupakan salah satu perguruan tinggi, tentunya tidak lepas dari sistem informasi yang berlaku pada perguruan tinggi yang bersangkutan yang sering disebut sistem informasi akademik”. Disini peranan teknologi informasi sangat diperlukan seiring dengan perkembangannya. Dengan semakin berkembangnya suatu perguruan tinggi, bertambahnya mahasiswa dan ilmu pengetahuan yang semakin berkembang, mau tidak mau perguruan tinggi harus meningkatkan pelayanan dan kualitas sumber daya manusia yang ada. Sistem informasi akademik merupakan sumber daya yang terhadap segala sesuatu dalam bentuk informasi yang ada kaitannya dengan masalah-masalah akademik di kampus. Sistem informasi akademik selain merupakan sumber daya informasi di kampus, juga dapat digunakan sebagai

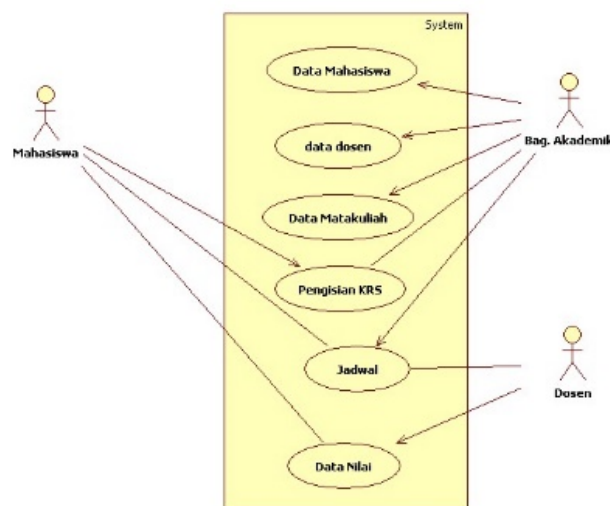
sarana media komunikasi antara dosen dan mahasiswa, mahasiswa dengan mahasiswa dosen dengan pejabat kampus terkait dan siapa saja yang ada dilingkungan kampus tersebut.

Dengan memanfaatkan bahasa berbasis *desktop* sebagai dasar yaitu Bahasa Pemrograman Visual, Pascal dan Lazarus yang merupakan Sebuah bahasa pemrograman yang menggunakan representasi visual (seperti grafis, gambar, animasi, atau ikon, sebagian atau seluruhnya). Disebuah bahasa visual memanipulasi informasi visual atau mendukung interaksi visual, atau memungkinkan pemrograman dengan ekspresi visual (Golin 1990:3). Maka dapat dikatakan bahwa Sebuah Bahasa Visual adalah seperangkat pengaturan spasial simbol teks-grafis dengan interpretasi semantic yang digunakan dalam melaksanakan tindakan komunikasi di dunia (Burnett and Baker dalam VP Taksonomy 1994:3). Software paradigm, tingkat bahasa, domain aplikasi, visual extent (icon, form, diagram) sejauh visual (ikon bentuk, diagram (Burnett and Baker dalam VP Taksonomy 1994:4).

Pemrograman visual itu sendiri adalah metode pembuatan program dimana programmer membuat koneksi antara objek-objek dengan cara menggambar, menunjuk, dan mengklik pada diagram dan ikon dan dengan berinteraksi dengan diagram alur. Jadi programmer bisa menciptakan program dengan cara mengklik pada ikon/button yang mewakili fungsi-fungsi pemrograman secara umum. Lazarus sebuah IDE (Integrated Development Environment), lingkungan pengembangan perangkat lunak yang terintegrasi sehingga pembuatan software menjadi cepat, dapat diselesaikan dalam waktu singkat. Lazarus bersifat open source, tersedia untuk banyak platform terutama Linux, Windows dan Macintos. Bahasa Pemrograman yang dijadikan landasan dalam Lazarus adalah Pascal. Karena saat ini pengembangan aplikasi, apa yang disediakan oleh Lazarus terasa sebagaimana yang terdapat di Delphi, IDE Pascal Visual yang terkenal di lingkungan Windows.

2. Metode Penelitian

Analisis sistem yang berjalan ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana sistem sedang berjalan dan diperlukan untuk berbagai perubahan yang dirasa diperlukan untuk sistem yang lebih baik. Analisis ini dilakukan dengan analisis yang berorientasi pada objek-objek yang diperlu-kan oleh sistem yang dirancang, dimaksud-kan untuk menitik beratkan kepada fungsi sistem yang berjalan dengan tidak terlalu menitik beratkan kepada alur proses dari sistem. Selanjutnya dari hasil analisis ini digambarkan dan didokumentasikan dengan metodologi berorientasi objek melalui diagram seperti use case diagram, skenario use case dan aktifitas diagram, pertimba-ngan diagram tersebut ini karena dianggap mewakili secara keseluruhan sistem dan diharapkan dapat memperjelas sistem yang dibuat untuk user.



Gambar 1. User Case Diagram Sistem Berjalan

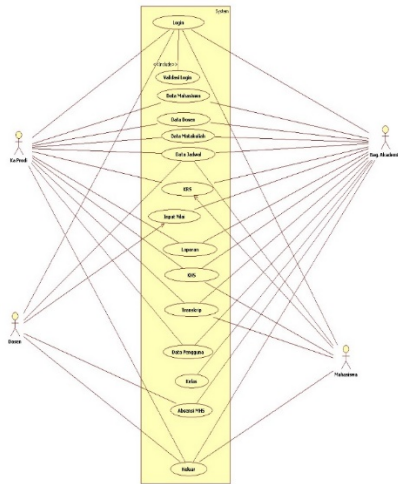
Perancangan Sistem yang diusul

Dalam merancang sistem informasi akademik ini peneliti menggunakan notasi UML sebagai case tool dalam merancang proses yang akan terjadi di dalam aplikasi, yakni dengan membuat use case diagram, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram.

Use case Diagram Sistem Informasi Akademik

Model use case diagram merupakan gambaran aktivitas sistem yang dilihat dari kebutuhan Actor, pada tahapan ini menggambarkan hubungan antara actor dengan sistem. Pada sistem ini terdapat empat aktor yaitu, Mahasiswa, KaProdi, Dosen dan Staf

Administrasi Bagian Akademik. Adapun use case diagram terdiri dari beberapa use case Seperti pada gambar 2 pemodelan di bawah ini:



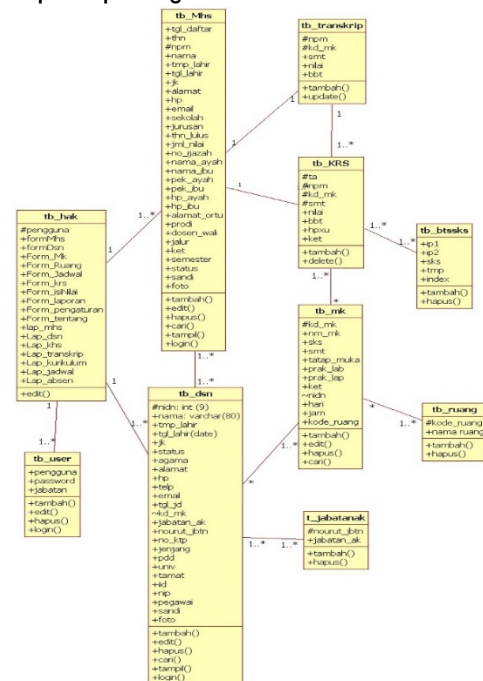
Gambar 2. User Case Diagram Sistem yang diusul

Use case diagram sistem informasi akademik Akademi Farmasi YPPM Mandiri Banda Aceh menggambarkan dimana Mahasiswa, dosen, kaprodi, bag. akademik harus login terlebih dahulu untuk dapat masuk Form Menu dan masing-masing mempunyai hak akses tersendiri untuk melakukan kegiatan dalam sistem informasi akademik ini. Seperti mahasiswa hanya dapat mengakses KRS, KHS, Transkrip dan data Jadwal. Dosen hanya dapat mengakses Input Nilai dan data jadwal. Kaprodi di beri hak ases lebih luas dari pada mahasiswa dan dosen yaitu : data mahasiswa, data dosen, data matakuliah, data krs, data laporan, data jadwal, data khs, data transkrip, dan data pengguna sistem. Sedangkan untuk bag. Akademik mempunyai hak ases sistem secara menyeluruh seperti data mahasiswa, data dosen, data matakuliah, data KRS, data jadwal, input nilai, khs, data kelas, data transkrip, data pengguna dan laporan.

Class Diagram Sistem Informasi Akademik

Pada sistem informasi akademik ini terdapat sepuluh class diagram yaitu tb_mhs, tb_dsn, tb_mk, tb_krs, tb_transkrip, tb_btssks, tb_hak, tb_ruang, tb_user, dan tb_jabatanak. Notasi class berbentuk persegi panjang 3 bagian yaitu, persegi panjang paling atas untuk nama class, persegi panjang tengah untuk atribut, dan persegi panjang bawah untuk operasi atau method. Berikut adalah class diagram sistem informasi akademik pada akademi

farmasi YPPM mandiri Banda Aceh yang dibangun oleh peneliti. Adapun hubungan antar kesepuluh kelas yaitu hubungan asosiasi (Association) dapat dilihat seperti pada gambar dibawah ini.

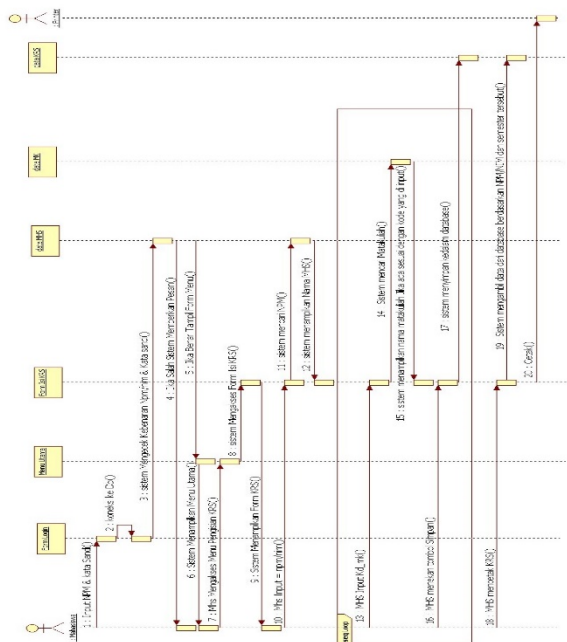


Gambar 3. Class Diagram Sistem Informasi Akademik

Sequence diagram Pengisian KRS

Pada diagram sequence ini Mahasiswa melakukan Pengisian KRS dengan melakukan login terlebih dahulu dengan cara memilih Login sebagai mahasiswa kemudian mengisi NPM/NIM dan kata sandi terlebih dahulu, kemudian class login melakukan pengecekan kebenaran NPM/NIM dan kata sandi yang langsung terintegrasi dengan database (Class data MHS), jika terjadi kesalahan maka proses login akan memberikan pesan, jika benar maka sistem langsung menampilkan form menu, dan mahasiswa bisa memilih Menu pengisian KRS, dan sistem menampilkan Form Pengisian KRS, kemudian mahasiswa mengisi NPM, lalu sistem mencari npm mahasiswa pada database (data MHS), apabila npm sesuai maka pada form KRS ditampilkan nama berdasarkan NPM, kemudian mahasiswa menginput kode matakuliah dan menekan tombol ENTER, kemudian sistem mencari kode matakuliah ke dalam database (Class data MK), lalu apabila di temukan maka matakuliah di tampilkan pada Form KRS, lalu sistem melakukan penyimpanan data KRS kedalam database (class data KRS), kemudian mahasiswa mencetak KRS dengan menekan tombol cetak, kemudian Sistem mengambil

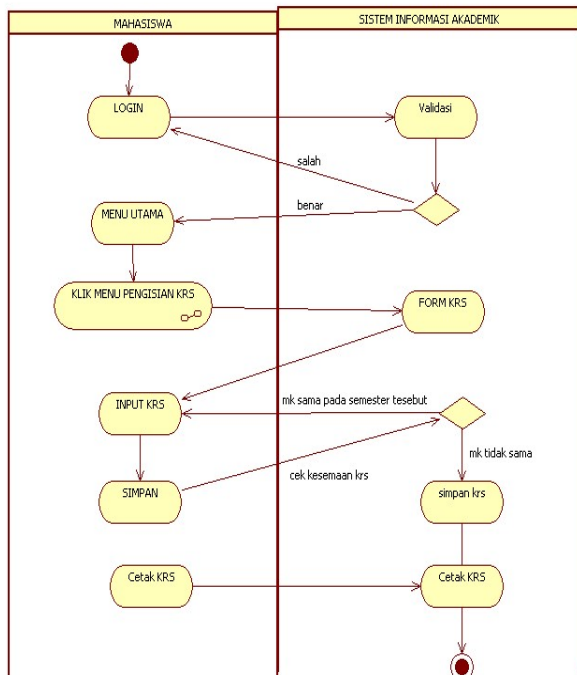
agar mahasiswa bisa melakukan pengisian KRS dengan menginput npm dan matakuliah-matakuliah yang dipilih lalu mahasiswa menekan tombol simpan untuk menyimpan setiap matakuliah yang di pilih sistem akan mengecek setiap penyimpanan matakuliah yang dipilih mahasiswa, jika terjadi kesamaan matakuliah dengan semester yang sama, maka sistem menolak untuk menyim-pkan, namun jika matakuliah-matakuliah yang di input mahasiswa berbeda pada tiap semester, sistem langsung menyimpan KRS ke dalam database. Selain mahasiswa, KRS ini juga bisa di input oleh Bag. Akademik.



Gambar 4. Sequence diagram Pengisian KRS

3. Pembahasan

Penggunaan Sistem perangkat lunak yang baru pada suatu organisasi atau perusahaan terkadang merupakan proses yang tidak mudah sehingga persiapan yang terdiri dari beberapa tahapan yang mulai direncanakan hingga implementasi sistem. Tahap implementasi merupakan tahap penetapan sistem supaya dapat dioperasikan. Pada tahap ini dijelaskan mengenai implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, Kebutuhan brainware dan implementasi basis data.



Gambar 5. Flow Pengisian KRS

Implementasi Perangkat Keras

Implementasi perangkat keras (hardware) minimal yang harus terpenuhi diantaranya minimal Processor intel pentium IV, atau sekelasnya, menggunakan ram minimal 256MB disarankan 1GB, Hardisk untuk menyimpan data minimal 20GB, Printer minimal Canon ip1000 atau sekelasnya dan perangkat pendukung lain-nya.

Implementasi perangkat Lunak

Perangkat lunak dijalankan dengan sistem operasi Microsoft windows xp atau windows 7,8, linux dengan antarmuka dan bahasa pemrograman berbasis lazarus IDE dan basis data yang digunakan Mysql dan perangkat lunak pendukung lainnya.

Implementasi Brainware

Kebutuhan brainware yaitu sebagai perangkat intelektual yang mengope-rasikan dan menekplorasikan kemmapuan dari perangkat keras dan perangkat lunak yang ada untuk mengelola atau menjalankan aplikasi Sistem Informasi Akademik ini dibutuhkan seorang pengguna (user) yang mampu

mengoperasikan komputer minimal menguasai OS dan aplikasi perkantoran.

Implementasi Basis data

Untuk pengembangan sistem informasi akademik ini digunakan mysql. Adapun implementasi dalam pembuatan basis data menggunakan mysql adalah tb_mhs, tb_dsn, tb_mk, tb_krs, tb_transkrip, tb_btssks, tb_hak, tb_ruang, tb_user, dan tb_jabatanak.

Implementasi Antar Muka

Kegiatan ini bertujuan untuk menerangkan secara singkat penggunaan program Sistem Informasi Akademik.

Hasil Pengujian

Setelah sistem yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi sistem informasi akademik tersedia maka hal yang paling penting yaitu bagaimana cara untuk menginstalasi sistem informasi akademik tersebut kedalam sebuah sistem operasi, semua selesai, pengguna siap melakukan pengolahan data yang dibutuhkan sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Hasil pengujian yang dilakukan pada sistem informasi akademik pada saat sistem tersebut dijalankan oleh beberapa orang petugas akademik termasuk mahasiswa pada Akademi Farmasi Mandiri Banda Aceh, penulis mendapatkan pernyataan bangga dengan sistem aplikasi tersebut karena sesuai keinginan dan membuat pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien baik pada saat pencarian data, pengisian KRS dan atau menampilkan hasil laporan.

Pembahasan sistem disini membahas bagaimana sistem informasi akademik di implementasikan pada sebuah sistem informasi, yakni dengan cara install sistem dan beberapa perangkat lunak pendukung sistem informasi akademik. Adapun beberapa software yang harus di siapkan dalam penggunaan sistem informasi akademik pada Akademi Farmasi YPPM Mandiri Banda Aceh adalah :

1. MySQL
Digunakan sebagai perangkat lunak untuk menyimpan database akademik
2. MySQL Front
Digunakan untuk membantu proses inport database Sistem Informasi Akademik ke MySQL.
3. Proses instalasi Sistem Informasi Akademik

Adalah :

- Masukan CD ke CDROOM/DVDROOM atau media penyimpanan yang lain yang berisi Aplikasi MySQL, MySQL Front dan Program Sistem Informasi Akademik. Kemudian Install MySQL dan MySql Front Hingga Selesai.
- Import Database Sistem Informasi Akademik kedalam MySQL melalui SQL Front.
- Copy Folder Sistem Informasi Akademik (SIKAD) kedalam disk komputer Misalkan D:\SIKAD
- Setelah proses instalasi selesai maka program Sistem Informasi Akademik siap untuk dijalankan dengan cara klik 2x pada File SIKAD.EXE yang ada dalam folder SIKAD dan program siap digunakan.

4. Kesimpulan dan Saran

Dari pelaksanaan penelitian, pembangunan sistem penelitian ini pada Akademi Farmasi YPPM Mandiri Banda Aceh yang telah diuraikan dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem pengolahan data perkuliahan pada Akademi Farmasi Mandiri Banda Aceh yang dilakukan selama ini telah menggunakan komputer yakni menginput data-data akademik yang telah dipersiapkan sebelumnya menggunakan program aplikasi pengolah data Ms-Excel kemudian mengoperasikannya. Jika suatu ketika membutuhkan data maka harus membuka berkas-berkas lama/arsip dan harus membuka file satu persatu, hingga menyulitkan dalam penyajian data dan informasi serta menghambat pembuatan laporan, dan Sistem Informasi Akademik ini dibangun untuk memudahkan pengolahan data akademik. Sistem Informasi Akademik merupakan program aplikasi yang memiliki database yang dapat menampung data dengan banyak dan tersimpan dengan aman. sehingga dengan adanya Sistem Informasi Akademik ini dokumentasi dan pengarsipan dapat terkontrol karena terdapat pengelompokan data yang mudah diakses dan merupakan data yang telah diklasifikasi berdasarkan data yang dibutuhkan. Proses pencarian data yang dibutuhkan dapat dengan mudah dilakukan sehingga tidak memerlukan waktu yang lama. Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi

Sistem Informasi Akademik, berikut penulis dapat memberikan saran-saran untuk penyempurnaan dan pengembangan sistem informasi akademik ini lebih lanjut; Adanya pelatihan terhadap pemakai (user) sehingga pemakai sistem mengenal dengan baik sistem informasi yang digunakan, Sistem yang baru hendaknya dilakukan pengoperasian dan perawatan secara optimal, dan Diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi yang dirancang, sehingga menjadi sistem informasi yang terpadu untuk menanggulangi dan mengolah data yang lebih besar dimasa yang akan datang.

Rubin, R.V., Walker, J.A.M.E.S. and Golin, E.J., 1990. Early experience with the visual programmer's WorkBench. *IEEE transactions on Software Engineering*, 16(10), pp.1107-1121.

Wali, M., 2017. *Membangun Aplikasi Windows Dengan Visual BASIC.NET 2015*. KITA Publisher.

5. Daftar Pustaka

Arifin, M., 2002. Pemanfaatan Media Web Site Sebagai Sistem Informasi Akademik dan Sarana Pembelajaran Mandiri dalam Pengaruhnya dengan Prestasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Stikom*, 6(2).

Burnett, M.M. and Baker, M.J., 1994. A classification system for visual programming languages. *Journal of Visual Languages and Computing*, 5(3), pp.287-300.

Buyya, R., Yeo, C.S., Venugopal, S., Broberg, J. and Brandic, I., 2009. Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility. *Future Generation computer systems*, 25(6), pp.599-616.

Fauquet, C.M., Mayo, M.A., Maniloff, J., Desselberger, U. and Ball, L.A., 2005. Virus taxonomy. Eighth report of the international committee on taxonomy of viruses, 8, pp.455-465.

Komputer, W., 2005. *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS dengan Java*. Jakarta: Salemba Infotek, 1, pp.0-60.

Komputer, W., 2005. *Membuat Program Kreatif dan Profesional dengan Delphi*. Penerbit PT. Elex Media Komputindo Jakarta.

Mell, P. and Grance, T., 2009. The NIST definition of cloud computing. *National institute of standards and technology*, 53(6), p.50.