

## ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI DATA WAREHOUSE UNTUK MENDUKUNG SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL (STUDI KASUS PADA STMIK MUHAMMADIYAH PAGUYANGAN BREBES)

**Ryan Fitriani Pahlevi<sup>1\*</sup>, Sunardi<sup>2</sup> dan Abdul Fadlil<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi S2 Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Elektro, Universitas Ahmad Dahlan

Jalan Prof. Dr. Soepomo, S.H., Warungbroto, Umbulharjo, Yogyakarta 55164.

<sup>\*</sup>Email: ryan1708048031@webmail.uad.ac.id

### Abstrak

*Penerapan sistem manajemen mutu Perguruan Tinggi didasarkan dengan standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah, yaitu Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) dan Sistem Penjaminan Mutu Eksternal (SPME). SPME yang dimaksud adalah Akreditasi Perguruan Tinggi. Data Warehouse SPMI di STMIK MPB merupakan suatu sistem yang memuat basis data atau penataan berkas untuk kecepatan akses, analisis pengambilan keputusan, serta integrasi media penyimpanan yang baik dianggap sebagai solusi untuk pembenahan manajemen mutu Perguruan Tinggi. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan suatu data kebutuhan untuk perancangan arsitektur sistem informasi Data Warehouse SPMI di STMIK MPB yang didasarkan atas setiap kriteria akreditasi. Pengambilan data dilakukan di STMIK Muhammadiyah Paguyangan Brebes (STMIK MPB) dengan metode penelitian yang dilaksanakan dimulai dari Analisis Kebutuhan Data dan Survei kemudian Analisis Kebutuhan Perancangan Sistem. Hasil penelitian tersebut menghasilkan data informasi antara lain, 1).Pembuatan Data Warehouse merupakan salah satu solusi untuk mendukung SPMI di STMIK MPB; 2).Kriteria-kriteria Akreditasi Perguruan Tinggi digunakan sebagai item-item pengumpulan data yang nantinya menjadi Data Warehouse; 3).STMIK MPB membutuhkan sistem informasi dalam bentuk aplikasi Data Warehouse SPMI; 4).Data kebutuhan untuk Perancangan.*

*Kata kunci : akreditasi, aplikasi, data warehouse, perguruan tinggi, sistem informasi*

### 1. PENDAHULUAN

Penerapan sistem manajemen mutu Perguruan Tinggi didasarkan dengan standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah, yaitu Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) dan Sistem Penjaminan Mutu Eksternal (SPME). SPME yang dimaksud di sini adalah Akreditasi atau kelayakan Program Studi dan Perguruan Tinggi yang ditentukan dengan kegiatan penilaian. (Menristekdikti, 2016). Perlunya pembenahan manajemen mutu perguruan tinggi dianggap sebagai suatu permasalahan yang menjadi dasar perlu dibuatkan suatu sistem yang memuat basis data atau penataan berkas untuk kecepatan akses, analisis pengambilan keputusan, serta integrasi media penyimpanan yang baik, bentuk data tersebut adalah *Data Warehouse*.

Sistem merupakan elemen-elemen yang berkumpul dan berinteraksi di suatu lingkungan yang dinamis agar tujuan tertentu bisa tercapai. (Soyusyawaty, Umar, & Mantofani, 2007). Sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem di dalam organisasi yang dikelola oleh orang, media, fasilitas, teknologi, prosedur serta pengendalian untuk mendapatkan proses komunikasi penyampaian informasi. (Umar & Rance, 2015). Sementara menurut Willy Abdillah sistem informasi merupakan objek sistem yang tersedia di suatu organisasi. (Abdillah, 2017).

*Data Warehouse* atau bisa disebut gudang data, adalah basis data yang di dalamnya terdapat data terkini dan data lampau untuk membantu proses manajemen dan diperlukan sebagai alat bantu analisis dan pelaporan untuk proses pengambilan keputusan. (Nugroho, Tambotoh, & Hoetama, 2008). Sementara, basis data merupakan kumpulan file yang saling berhubungan dan berfungsi untuk masa kini dan masa yang akan datang. (Fadlil et al., 2008).

Proses *modelling* merupakan hal yang paling penting dalam perancangan sistem informasi data *Warehouse*. Sebab data *warehouse* yang dibangun akan dapat diukur sejauh mana dapat menghasilkan informasi yang diperlukan. (Dahlan, Utami, & Luthfi, 2013). Proses ini kemudian menjadi suatu kajian yang nantinya dapat dilakukan proses perancangan. Perancangan yang dimaksud adalah proses kelanjutan dari tahap analisis data agar data yang akan dibuat bisa disusun tepat sasaran sebelum penyusunan suatu aplikasi. (Riadi, 2013)

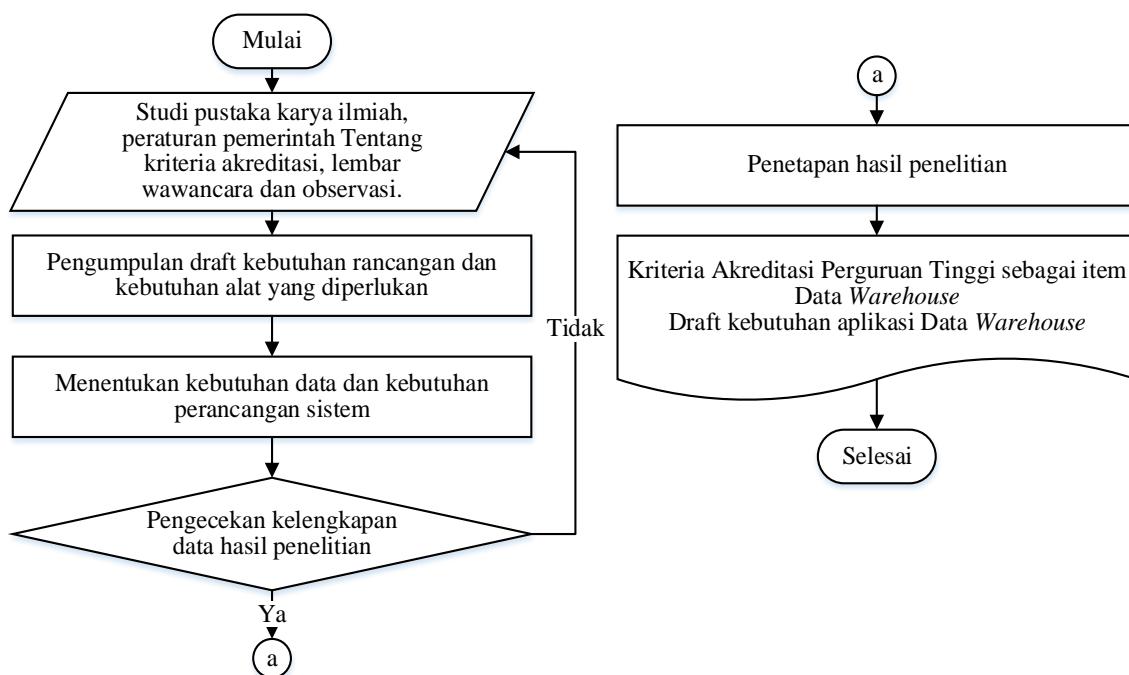
STMIK Muhammadiyah Paguyangan menyelenggarakan pendidikan akademik dengan 2 program studi Program Sarjana yaitu Teknik Informatika (TI) dan Sistem Informasi (SI). Sebagai perguruan tinggi yang baru berdiri, penerapan sistem manajemen mutu perguruan tinggi masih perlu banyak pembenahan. Pembenahan tersebut didasarkan dengan standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah, yaitu SPMI dan SPME. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini dihasilkan kegiatan SPMI di STMIK MPB perlu dibuatkan alat bantu berupa sistem informasi pencapaian visi dan misi yang dalam hal ini dinamakan Sistem Informasi Data Warehouse SPMI di STMIK MPB.

Penelitian ini nantinya akan menghasilkan suatu data kebutuhan untuk perancangan arsitektur Data Warehouse SPMI di STMIK MPB. Data informasi tentang kebutuhan tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai data informasi untuk merancang aplikasi Data Warehouse SPMI di STMIK MPB. Data Warehouse tersebut diharapkan dapat menjamin SPMI berdasarkan setiap kriteria akreditasi agar pihak manajemen Perguruan Tinggi mendapatkan kemudahan dalam kecepatan akses, analisis pengambilan keputusan, serta integrasi media penyimpanan yang baik.

**2. METODOLOGI**

Penelitian ini dilaksanakan di STMIK Muhammadiyah Paguyangan Brebes. Perguruan Tinggi tersebut selanjutnya disebut sebagai Objek Penelitian. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah komputer dan laptop (Lenovo Yoga Book) dengan koneksi internet sebagai media pengumpulan sumber pustaka elektronik serta digunakan metode mengumpulkan data lapangan berupa wawancara dan observasi. Diharapkan penelitian ini akan menghasilkan ringkasan data informasi yang dapat digunakan sebagai bahan informasi perancangan aplikasi Data Warehouse SPMI di STMIK MPB STMIK Muhammadiyah Paguyangan Brebes.

Data kebutuhan atau dokumentasi dalam suatu penelitian perlu dikumpulkan dalam suatu kegiatan pengumpulan data. (Supriyono & Riadi, 2013). Oleh sebab itu perlu ada metode yang dilaksanakan. Metode yang digunakan untuk mendapatkan hasil data kebutuhan aplikasi dan rancangan arsitektur Data Warehouse SPMI di STMIK MPB antara lain 1).Metode Analisis Kebutuhan Data, yaitu studi pustaka, mempelajari buku-buku, artikel, karya ilmiah, peraturan pemerintah mengenai SPMI dan kriteria akreditasi serta Survei ke Perguruan Tinggi dengan kegiatan pengumpulan data wawancara untuk memperoleh data serta informasi yang diperlukan. 2).Metode Analisis Kebutuhan Perancangan Sistem, meliputi pengumpulan draft kebutuhan rancangan dan kebutuhan alat yang diperlukan. Berikut alur penelitian digambarkan dalam diagram alir Gambar 1.



**Gambar 1. Diagram Alir Proses Penelitian**

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Kebutuhan Data

Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan didapatkan hasil kebutuhan item yang perlu ada pada Data *Warehouse* yang diharapkan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kebutuhan Item pada Data Warehouse SPMI di STMIK MPB. (BAN-PT, 2011)**

KRITERIA 1 VISI DAN MISI	Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran	Pernyataan Visi
		Pernyataan Misi
		Pernyataan Tujuan
		Pernyataan Sasaran
	Tonggak Capaian Tujuan	
KRITERIA 2 TATA KELOLA	Legalitas Badan Hukum Penyelenggara	Akta Notaris
		Surat Keputusan Pengesahan Badan Penyelenggara
	Tata Pamong Perguruan Tinggi	Rancangan Tata Pamong
		Rancangan Struktur Organisasi dan Organisasi Tata Kerja
	Sistem Pengelolaan Perguruan Tinggi	Rancangan Sistem Pengelolaan
		Rancangan Diseminasi Hasil Kerja
	Program Studi	Jenis dan Jenjang Pendidikan
Status Akreditasi Program Studi		
	Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi	
	Kerjasama Perguruan Tinggi	
KRITERIA 3 MAHASISWA DAN LULUSAN	Sistem Seleksi dan Rekrutmen Mahasiswa	
	Kebijakan Afirmasi Penerimaan Mahasiswa Baru	
KRITERIA 4 SUMBER DAYA MANUSIA	Rancangan Sistem Pengelolaan Sumber Daya Manusia	
	Profil Dosen	
	Rencana Pengembangan Dosen	
	Tenaga Kependidikan	Tenaga Administrasi
		Tenaga Laboran, Teknisi dan Tenaga Teknis Lainnya
Tenaga Perpustakaan		
KRITERIA 5 PEMBELAJARAN DAN SUASANA AKADEMIK	Kebijakan Pendidikan dan Pedoman Penyelenggaraan Pembelajaran	
	Kebijakan Pengembangan Kurikulum	
	Kebijakan Pengembangan Suasana Akademik	
KRITERIA 6 PENELITIAN	Kebijakan Penelitian	
KRITERIA 7 PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT	Kebijakan Pengabdian kepada Masyarakat	
KRITERIA 8 SARANA DAN PRASARANA	Lahan	
	Prasarana Kampus	
	Sarana	Koleksi Pustaka
		Sarana Pembelajaran
	Pengembangan Sarana dan Prasarana	Kebijakan Pengelolaan Sarana dan Prasarana
		Rencana Pemanfaatan Lahan dan Pengembangan Prasarana
Rencana Pengembangan Sarana Pembelajaran		
KRITERIA 9 KEUANGAN	Dana Badan Penyelenggara	Kepemilikan Dana
		Laporan Keuangan Badan Penyelenggara
	Pengelolaan Dana	Kebijakan Pengelolaan Dana
		Rencana Penerimaan dan Penggunaan Dana
		Rencana Penerimaan Dana
		Rencana Penggunaan Dana

Kriteria-kriteria yang disebut di Tabel 1 selanjutnya dijadikan item pengisian Data *Warehouse*. Pengelolaan manajemen tersebut berarti bahwa perlu adanya suatu alat bantu Sistem Informasi yang mendukung proses kegiatan manajerial di suatu perguruan tinggi tersebut. Data *Warehouse* menjadi solusi dari kegiatan yang mendukung SPMI di STMIK MPB. Penetapan ini didasarkan

atas SPMI di STMIK MPB masih perlu pembenahan terkait dengan pemberkasan data-data di STMIK MPB masih dalam bentuk manual dan data *Warehouse* sebagai solusi untuk penyimpanan dalam bentuk digital. Serta dengan sistem informasi data *Warehouse* diharapkan pihak manajemen STMIK MPB akan lebih dimudahkan dalam penyimpanan data, proses analisis, dan proses penambilaan keputusan.

### 3.2 Analisis Kebutuhan Perancangan Sistem

Kegiatan wawancara dalam proses kegiatannya pertanyaan-pertanyaan dapat mengalami perkembangan. Namun begitu secara garis besar tetap didasarkan dengan pertanyaan *5W1H* (*Who, What, Where, When, Why, How*) dan dirangkum hasil dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Wawancara dengan Manajemen STMIK MPB**

Pertanyaan	Jawaban
Siapa yang seharusnya melakukan SPMI?	SPMI dilaksanakan oleh masing-masing Perguruan Tinggi sesuai dengan peraturan pemerintah
Apa yang dilakukan dalam proses SPMI?	Proses SPMI merupakan aktifitas manajemen Perguruan Tinggi dengan acuan pemenuhan kriteria dari SPME, dalam hal ini pemenuhan kriteria juga sama dengan penjaminan mutu berdasarkan kriteria akreditasi
Di mana proses kegiatan SPMI dilaksanakan?	Proses SPMI dilaksanakan di Perguruan Tinggi terkait
Kapan proses SPMI dilaksanakan?	Pada dasarnya proses kegiatan SPMI dilaksanakan setiap saat mulai dari suatu Perguruan Tinggi berdiri. Hanya saja ada beberapa periode penilaian dalam bentuk akreditasi dalam periode tertentu.
Mengapa SPMI perlu dilakukan?	Dengan SPMI suatu Perguruan Tinggi akan lebih memiliki jaminan mutu, dan tentu hal ini akan mempengaruhi kemajuan serta pencapaian dari Visi dan Misi Perguruan Tinggi tersebut dengan tetap mengikuti aturan Pemerintah.
Bagaimana proses SPMI dilaksanakan?	Proses SPMI dilaksanakan dengan mengikuti aturan dan panduan dari pemerintah. Dengan banyaknya kriteria yang perlu dipenuhi, proses SPMI perlu dibuatkan manajemen yang rapi. Namun dalam kenyataannya STMIK MPB masih perlu banyak pembenahan. Dengan umur yang belum ada 1 tahun, keterbatasan sumber daya manusia serta alat bantu yang masih kurang.

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2, dilaksanakan analisis Teori Tindakan Beralasan (*Theory of Reasoned Action/TRA*) menurut Fishbein dan Ajzen (1975) yaitu perilaku penggunaan sistem informasi dipengaruhi oleh proses sekuensial dan hubungan kausalitas antarkonstruksi. (Abdillah, 2017). Didasarkan atas keterbatasan sumber daya manusia serta alat bantu yang masih kurang, dalam melaksanakan proses penjaminan mutu STMIK MPB memerlukan suatu sistem yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam melaksanakan SPMI. Sistem informasi data *Warehouse* SPMI di STMIK MPB perlu dibuat dengan wujud suatu aplikasi komputer yang mengelola dan dapat mengakses data *Warehouse*. Kebutuhan aplikasi ini diharapkan mampu digunakan untuk input data berupa data-data sesuai standar-standar kriteria SPME/akreditasi yang ditetapkan oleh pemerintah. Input diharapkan dalam bentuk data digital dan data fisik juga diubah menjadi data digital melalui proses *scan*. Proses yang dapat dilakukan oleh aplikasi yang diharapkan adalah mampu mengelola data, pengaksesan data, analisis data serta output yang dihasilkan adalah sebagai sistem pengambilan keputusan untuk kegiatan SPMI di STMIK MPB.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan data informasi antara lain, 1).Pembuatan Data *Warehouse* merupakan salah satu solusi untuk mendukung SPMI di STMIK MPB; 2).Kriteria-kriteria Akreditasi Perguruan Tinggi digunakan sebagai item-item pengumpulan data yang nantinya menjadi Data Warehouse; 3).STMIK MPB membutuhkan sistem informasi dalam bentuk aplikasi Data *Warehouse* SPMI; 4).Data kebutuhan untuk Perancangan aplikasi adalah aplikasi yang mampu melakukan input data berdasarkan standar SPME/Akreditasi, memproses data dalam bentuk pengelolaan, analisis dan aplikasi mampu digunakan sebagai sistem pengambil keputusan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, W. (2017). *Metode Penelitian Terpadu Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- BAN-PT. (2011). Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi, 1–16. Retrieved from [ban-pt.depdiknas.go.id](http://ban-pt.depdiknas.go.id)
- Dahlan, A., Utami, E., & Luthfi, E. T. (2013). Perancangan Data Warehouse Perpustakaan Perguruan Tinggi Xyz Menggunakan Metode Snowflake Schema. *VIII Nomor Jurnal Teknologi Informasi*, 24(November), 1907–2430.
- Fadlil, A., Firdausy, K., Hermawan, F., Studi, P., Elektro, T., & Dahlan, U. A. (2008). Pengembangan Sistem Basis Data Presensi Perkuliahan Dengan Kartu Mahasiswa Ber-Barcode. *Telkonnika*, 6(1), 65–72.
- Menristekdikti. (2016). Permenristekdikti No.32/2016 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi, 1–8.
- Nugroho, R. A., Tambotoh, J., & Hoetama, T. J. (2008). Aplikasi Data Warehouse untuk Analisis Penjualan Mobil Berbasis Multidimensional Modeling (MDM) dan Star Schema Design (Studi Kasus PT. Asco Automotive). *Jurnal Teknologi Informasi-Aiti*, 5(2), 101–200.
- Riadi, I. (2013). Media Pembelajaran Aritmatika Komputer (Studi Kasus Materi Konversi Bilangan). *JSTIE*, 1, 191–200.
- Soyusiawaty, D., Umar, R., & Mantofani, R. (2007). Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Propinsi Kepulauan. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2007* (Vol. 2007). Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Supriyono, A., & Riadi, I. (2013). Rancang bangun sistem hotspot menggunakan captive portal 1. *JSTIE*, 1, 172–180.
- Umar, R., & Rance, I. K. (2015). Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Lokasi Di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Yang Didukung Oleh Fotografi. In *Simposium Nasional Teknologi Terapan*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.