

## ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI PERWALIAN MAHASISWA BERBASIS *WEBSITE* STUDI KASUS TEKNIK INFORMATIKA UM MAGELANG

Agus Setiawan<sup>1)</sup>, Fahrudin Mukti Wibawa<sup>2)</sup>, Auliya Burhanudin<sup>3)</sup>

Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Magelang

Jl. Mayjend. Bambang Soegeng km 5, Mertoyudan Magelang Jawa Tengah

e-mail: [setiawan@ummgl.ac.id](mailto:setiawan@ummgl.ac.id)<sup>1)</sup>, [oedhien.pwt@gmail.com](mailto:oedhien.pwt@gmail.com)<sup>2)</sup>, [auliyaburhanuddin@gmail.com](mailto:auliyaburhanuddin@gmail.com)<sup>3)</sup>

### Abstrak

Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kebutuhan untuk pengembangan sistem informasi perwalian berbasis website. Penelitian ini menjadikan awal dari proses pengembangan sistem informasi perwalian, namun penelitian ini fokus pada proses awal yaitu analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dianggap penting karena akan menentukan proses-proses nantinya akan dikembangkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan mengacu pada System Development Life Cycle. Sehingga analisis kebutuhan juga mengacu pada tahapan analisis kebutuhan pada SDLC. Tahapan - tahapan penelitian ini dimulai dari studi pendahuluan, studi literatur, perumusan masalah, dan analisis kebutuhan sistem. Penelitian ini menghasilkan sebuah analisis kebutuhan sistem dari segi fungsional maupun non fungsional. Analisis fungsional didapatkan spesifikasi minimal yang harus dimiliki oleh sistem informasi perwalian ini nantinya, dan analisis non fungsional didapatkan informasi terkait kebutuhan minimal untuk dapat menjalankan sistem informasi perwalian berbasis website ini sesuai dengan harapan.

**Kata kunci:** sistem informasi, perwalian, sistem informasi perwalian

### 1. Pendahuluan

Pemanfaatan teknologi informasi pada hari ini sudah menjadi kebutuhan yang tidak bisa dihindarkan. Salah satu tonggak perubahan bangsa yaitu pendidikan juga sudah intensif memanfaatkannya. Salah satu contoh pemanfaatannya adalah KRS online yang sudah dipakai di Universitas Muhammadiyah Magelang (UMMgl) dengan alamat URL [krsol.ummgl.ac.id](http://krsol.ummgl.ac.id). Mahasiswa dan pihak perguruan tinggi akan lebih mudah dan lebih efisien dalam kegiatan daftar ulang mahasiswa disetiap awal semester disetiap pergantian semester.

Kegiatan KRS juga masih harus dipantau oleh dosen pembimbing akademik (DPA) yang setiap mahasiswa melakukan daftar ulang harus melapor dan berkonsultasi dengan DPA untuk mendapatkan bimbingan terkait semua hal yang berkaitan dengan akademik. DPA ini diberikan oleh Program Studi terkait dan melekat sampai mahasiswa lulus. Mahasiswa mendapatkan fasilitas yang sebenarnya bisa sangat membantu dalam hal semua informasi terkait akademik bahkan juga masalah yang lainnya juga diperbolehkan. DPA ini ibarat orang tua kedua setelah orang tua di perguruan tinggi.

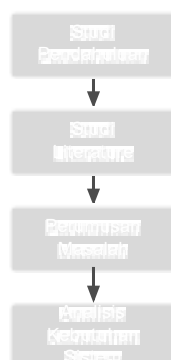
Namun demikian, pemanfaatan fasilitas DPA ini seringkali mendapati kendala yang mungkin efektif pada awal tahun perkuliahan bagi setiap mahasiswa, setelah tahun – tahun berikutnya dalam periode perkuliahannya mahasiswa bertemu dengan DPA hanya sebatas tanda tangan KRS. Sering ditemui juga mahasiswa yang mengalami kendala dalam hal akademiknya misal saja kesulitan biaya perkuliahan, kesulitan dalam hal akademiknya, mahasiswa yang kurang mempunyai waktu luang karena sudah kuliah sambil bekerja atau bahkan kemalasan mahasiswa yang tidak semangat lagi menjalani kuliah. Masalah dari pihak DPA adalah dosen yang terbatas juga waktunya karena mempunyai tanggungjawab yang beragam, yang memang sesuai undang-undang harus melakukan tri dharma perguruan tinggi [1].

Salah satu metode penyelesaian masalah adalah dengan adanya sistem informasi berbasis website yang bisa diakses dimanapun kapanpun oleh para pihak terkait, dalam hal ini adalah mahasiswa dan DPA. Mahasiswa bisa konsultasi kapanpun dimanapun menggunakan fasilitas sistem informasi ini. SMS, telpon, dan media sosial yang sekarang ini marak masih belum menyelesaikan masalah karena DPA membutuhkan *record* proses perwaliannya,

informasi terkait data akademik dan data pribadi yang ada di pusat data universitas, penyimpanan data perwalian yang akan terekam dengan terorganisir dan dapat disimpan dengan aman. Semua masalah itu salah satu penyelesaiannya dapat dengan menggunakan sistem informasi berbasis web.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini meliputi empat tahapan yang harus dilakukan secara terstruktur dan sistematis. Langkah ini disusun untuk mendapatkan hasil yang optimal dan mampu menyelesaikan masalah tepat pada inti permasalahan (*root cause*). Berikut alur penelitian yang akan dilakukan:



Gambar 1. Roadmap Penelitian

### 2.1. Studi Pendahuluan

Pada bagian ini merupakan kegiatan untuk mengenali lebih lanjut obyek penelitian beserta lingkungan terkait dalam rangka mendalami situasi dan kondisi dari sistem yang akan dikembangkan. Harapan dan hambatan atas sistem yang berjalan akan dijadikan bahan acuan dalam mengembangkan sistem. Studi pendahuluan dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang proses bisnis perwalian antara pihak - pihak terkait, konsultasi dengan pihak yang terlibat dan menggali informasi pendukung tentang proses bisnis yang sesuai standar mutu (pihak BPM).

### 2.2. Studi Literatur

Tahapan setelah mendapatkan informasi awal sebuah sistem informasi atau standar prosedur dalam proses perwalian, maka tahapan berikutnya adalah menelusuri sistem yang telah berjalan berikut dengan kelebihan dan kelemahannya. Untuk melengkapinya, pada tahapan ini juga dilakukan studi literatur dan observasi langsung dengan sumber-sumber yang dapat dipertanggung-jawabkan, seperti dari literatur mengenai sistem informasi, sistem perwalian, dan proses bisnis akademik oleh mahasiswa dan DPA.

### 2.3. Perumusan masalah

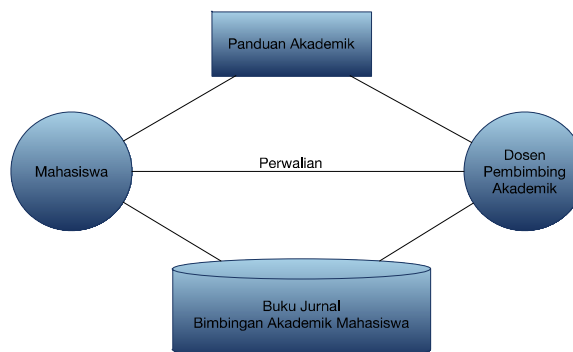
Tahap selanjutnya setelah mendapatkan data dari objek dan dilengkapi dengan teori-teori pendukung dari studi pustaka. Perumusan masalah dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait masalah-masalah yang muncul dalam proses bisnis yang sudah ada, bisa dari mencari penyebab kenapa prosedur yang sudah ada tidak berjalan maksimal atau memang sangat diperlukan alat bantu teknologi informasi untuk mempermudah perwalian mahasiswa.

### 2.4. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahapan awal dan utama untuk membuat pondasi dalam langkah pengembangan sistem [2]. Analisis kebutuhan sistem mencakup dua hal pokok yaitu analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan nonfungsional. Analisis kebutuhan fungsional mempunyai tujuan untuk mendapatkan informasi terkait kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan sistem informasi perwalian mahasiswa ini. Analisis kebutuhan nonfungsional mempunyai perbedaan dengan analisis sebelumnya, yaitu untuk mendapatkan informasi terkait dengan kebutuhan-kebutuhan yang meliputi properti perilaku-perilaku yang dimiliki oleh sistem.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Studi Pendahuluan



Gambar 2. Hubungan Mahasiswa dan DPA

Gambar 2 menjelaskan bahwa mahasiswa dan dosen pembimbing akademik (DPA) melakukan aktivitas perwalian dengan mengacu pada panduan akademik. Setiap mahasiswa melakukan perwalian maka dicatat dalam buku jurnal bimbingan akademik mahasiswa. Mahasiswa melakukan perwalian wajib pada saat KRS [3]. Mahasiswa dan dosen harus bertemu langsung untuk melakukan perwalian, sehingga muncul beberapa masalah yang timbul membuat proses perwalian sangat jarang dilakukan. Padahal perwalian tidak hanya saat KRS saja, namun harus dilakukan lebih sering untuk menjaga mahasiswa tetap pada jalurnya. Hambatan dalam sistem perwalian bisa berasal dari pihak mahasiswa dan pihak DPA. Mahasiswa yang tidak akrab atau yang tidak mau mengakrabkan dengan DPA tentu akan malu untuk menjalin konsultasi yang lebih. DPA yang mempunyai kesibukan dengan catur dharma tentu juga akan menjadikan hambatan tersendiri bagi mahasiswa yang aktif ingin konsultasi dengan DPA. Harapan dari proses perwalian adalah agar setiap mahasiswa mengalami kendala dalam hal akademik ataupun non akademik, mahasiswa dapat konsultasi dengan DPA untuk segera diberikan masukan ataupun solusi agar kegiatan akademik terus berjalan lancar dan mahasiswa bisa lulus tepat waktu.

#### 3.2. Studi Literatur

Setiawan, Setiaji dan Utomo melakukan penelitian tentang sistem informasi perwalian. Fokus penelitian langsung merancang sistem secara *rapid prototyping*. Perancangan antarmuka tidak menjadi fokus, sehingga analisis kebutuhan mengacu pada analisis proses bisnis yang sudah ada kemudian langsung dilakukan pemodelan dengan *context-diagram*, DFD, dan ERD. Hasil dari penelitian ini adalah dengan adanya sistem informasi perwalian, segala data terkait aktivitas perwalian antara mahasiswa dan DPA secara sistem terekam dan dapat dikaji untuk menentukan kebijakan selanjutnya [4].

Wignjosoebroto, Sudiarno dan Harenda melakukan penelitian tentang perancangan antarmuka pada sistem informasi laboratorium ergonomi teknik industri ITS. Konsep usability digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan pemakai terhadap produk tertentu. Semakin tinggi tingkat penerimaannya berarti produk tersebut memiliki bentuk dan fisik yang mudah dikenali. Hasil dari penelitian mengungkapkan bahwa sistem yang sudah digunakan belum mampu memberikan unjuk kerja pada aspek usability yang maksimal, ini dikarenakan faktor nilai dari memorability dan learnability yang rendah, sehingga antarmuka yang ada perlu dikembangkan lebih lanjut [5].

Amalia Fajria melakukan penelitian tentang sistem informasi untuk penerimaan mahasiswa baru dengan studi kasus universitas Budi Setia Surakarta. Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem adalah dengan metode konvensional. Mulai dari analisis kebutuhan, analisis sistem, perancangan sistem, dan kemudian adalah implementasi sistem. Hasil dari penelitian ini adalah proses yang tadinya memakan waktu yang lebih lama, sekarang dengan bantuan sistem informasi PMB dapat mempersingkat waktu dalam laporan calon mahasiswa dari sisi mahasiswa yang diterima, jumlah pendaftar dapat didapat dengan mudah dan teratur dan tersistem [6].

#### 3.3. Perumusan masalah

Berdasarkan tahapan-tahapan sebelumnya maka dirumuskan permasalahan yang ada adalah proses perwalian membutuhkan alat bantu teknologi informasi. Teknologi informasi yang mampu menjadi media dan pengganti dari sistem perwalian yang sudah ada agar terjadi proses perwalian yang efektif dan efisien untuk mencapai tujuan program studi, salah satunya adalah kelulusan tepat waktu.

### 3.4. Analisis Kebutuhan Sistem

#### 3.4.1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional mengacu pada panduan akademik, studi literatur, observasi langsung. Sehingga analisis mengacu pada proses bisnis yang sudah ada. Untuk pengembangan sistem informasi perwalian mahasiswa berbasis *website* menghasilkan beberapa kebutuhan proses minimal sebagai berikut:

- Sistem mampu mengelola data pengguna mahasiswa dan DPA yang terintegrasi dengan sistem informasi akademik yang sudah ada.
- Sistem mampu menyediakan fasilitas jadwal perwalian yang diisi oleh DPA.
- Sistem mampu menampilkan data mahasiswa yang menjadi perwaliannya bagi DPA maupun sebaliknya.
- Sistem mampu menampilkan data *profile*, dan akademik dari mahasiswa bagi DPA-nya.
- Sistem mampu me-*record* setiap kali mahasiswa melakukan perwalian.
- Sistem mampu menghasilkan laporan terkait jumlah bimbingan mahasiswa dan DPA yang dapat dikontrol oleh Ketua Program Studi untuk pertimbangan kebijakan terlanjut.

#### 3.4.2. Analisis Kebutuhan non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional memiliki beberapa kebutuhan, yaitu sebagai berikut:

- Operasional
  - Menggunakan Server yang mempunyai *web server*, dan *mySQL server*
  - Minimal RAM 4 GB
  - Minimal Hardisk 10 GB
  - Koneksi minimal LAN
  - Printer
- Keamanan
  - Sistem dilengkapi dengan autentikasi per level.
- Informasi
  - Digunakan untuk menampilkan informasi aturan Perwalian.
  - Digunakan untuk menampilkan informasi bila pengguna lupa sandi atau salah sandi.
- Kinerja
  - Waktu perwalian akan dibalas maksimal satu hari jam kerja setelah mahasiswa mengisi formulir perwalian.

### 4. Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah telah didapat analisis kebutuhan sistem untuk pengembangan sistem informasi perwalian mahasiswa lebih lanjut. Analisis kebutuhan ini dapat menjadi acuan pengembangan sistem informasi perwalian dengan beberapa model yang berbeda, karena analisis kebutuhan sistem dipakai hampir disemua pengembangan sistem. Penelitian ini masih dirasa kurang sehingga masih membutuhkan penyempurnaan dalam pembuatan model yang lebih detail untuk memberikan masukan dalam pengembangan sistem pada tahapan yang lebih lanjut.

### Daftar Pustaka

- [1] Pemerintah RI, *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*. Indonesia, 2005, p. 54.
- [2] R. E. Indrajit, *Pengantar Konsep Dasar Manajemen Sistem dan Teknologi Informasi*, no. 1. Jakarta: APTIKOM, 2001.
- [3] FT, *Panduan AKademik*. Magelang: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang, 2011.
- [4] A. Setiawan, P. Setiaji, and A. P. Utomo, "Sistem Informasi Perwalian pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus," *Sains dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–18, 2011.
- [5] S. Wignjosebroto, A. Sudiarno, and D. Harenda, "PERANCANGAN INTERFACE PROTOTYPE WEB BERDASARKAN PADA ASPEK USABILITY ( Studi Kasus: Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja Teknik Industri ITS )," ITS, 2011.
- [6] N. Amalia Fajria, "Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Setia Budi Surakarta berbasis Client/Server," UNS, 2007.