

Pengembangan Sistem Informasi Bimbingan Akademik Bagi Pembimbing Akademik Untuk Memantau Perkembangan Mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika Dan Komputer

Ruslan¹, Muliadi², Ulantari Suhali³

Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar

¹ruslan.ft@unm.ac.id

²muliadi.7404@unm.ac.id

³ulantari.suhali.577@gmail.com

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi bimbingan akademik bagi pembimbing akademik untuk memantau perkembangan mahasiswa di jurusan teknik informatika dan komputer. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan Research and Development (R&D) yang menggunakan model pengembangan waterfall dengan menggunakan pengujian standar kualitas ISO 25010 yang terfokus pada 4 karakteristik. Hasil dari pengujian menunjukkan hasil yang sangat layak berdasarkan karakteristik functional suitability, berdasarkan karakteristik reability ditemukan 0 error, berdasarkan karakteristik portability sistem bisa berjalan dengan sangat baik pada perangkat dan browser yang berbeda dan karakteristik usability didapatkan hasil berdasarkan penilaian dosen dan mahasiswa 92% dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Bimbingan Akademik, Web

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang ada pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi untuk mengambil keputusan atau mengendalikannya informasi (Syarif, 2009). Decision Support System (DSS) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menggunakan model keputusan dan database khusus untuk membantu proses pengambilan keputusan bagi manajerial end users (Dianita A dkk, 2008).

Teknologi Informasi itu merubah sesuatu dengan sangat cepat. Teknologi informasi yaitu sesuatu yang merupakan perpaduan antara teknologi komputer dan telekomunikasi, mengganti paradigma industrial menjadi paradigma post- industrial yang juga merubah perilaku lingkungan pengusaha atau pebisnis, yang merupakan bahwa teknologi informasi memperoleh kedekatan antara pebisnis dengan pelanggannya, karena teknologi informasi mempersingkat jarak dan waktu sehingga mengurangi kesenjangan antara jarak dan waktu permintaan pelanggan dan pemenuhan kebutuhannya, dengan adanya perubahan di dalam lingkungan bisnis ini, akan menyebabkan perubahan dalam bentuk pengambilan keputusan manajemen yaitu berarti bahwa struktur organisasi dengan adanya teknologi informasi ini menuntut suatu struktur yang cepat dibangun.

Saat ini berkembangnya teknologi di segala bidang, yang telah merambah keseluruhan kalangan baik kalangan pemerintahan maupun swasta. Terutama sistem pada website dengan berbagai macam bahasa pemrograman, framework dan lain- lain. Baik dalam hal untuk kodingan maupun dalam tampilan website itu sendiri.

Perkembangan sistem informasi sangat cepat dan pesat, banyak yang menggunakan sistem informasi untuk membantu memudahkan dalam bekerja. Salah satu sistem

informasi yang mudah dikembangkan yaitu sistem informasi berbasis *web*, yang tidak hanya digunakan untuk menampilkan informasi saja, selain itu dapat digunakan untuk berdialog dengan data sehingga memberikan informasi dalam mengambil sebuah keputusan. Penggunaan sistem informasi di dunia medis sangat banyak, akan tetapi masih ada yang belum memanfaatkan sistem informasi untuk membantu memudahkan pekerjaan seseorang, seperti halnya dalam dunia pendidikan seperti mempermudah peran dosen dan mahasiswa. Metode pendidikan adalah semua cara yang digunakan dalam upaya mendidik, contohnya dalam dunia perkuliahan di perguruan tinggi.

Perguruan tinggi adalah tahap akhir opsional pada pendidikan formal. Biasanya disampaikan dalam bentuk universitas, di dalam perguruan tinggi menyelenggarakan pembimbingan akademik yaitu adalah proses pemberian bimbingan dan bantuan kepada individu atau kelompok mahasiswa agar dapat menyesuaikan diri dengan masyarakat dan lingkungan kampus serta dapat meningkatkan diri dalam mengikuti kegiatan pendidikan, maka dari itu setiap mahasiswa memiliki dosen Pembimbing Akademik (PA). Dosen Pembimbing Akademis yang disingkat PA. Dosen PA merupakan dosen yang diberikan tugas membimbing mahasiswa biar dapat berkuliah dengan baik, mengamati perkembangan prestasi mahasiswa, mengakomodasi dalam penyusunan perkuliahan, serta memberi masukan baik masalah akademik maupun non akademik adalah tugas dari Dosen PA. Secara langsung tugas Dosen PA mengakomodasi perguruan tinggi agar membimbing mahasiswa lulus tepat waktu, masih ada beberapa diantara dosen PA belum melakukan perannya secara ideal.

Pada umumnya mereka hanya memberikan tanda tangan untuk pengesahan Kartu Rencana Studi (KRS), hanya sekedar mengesahkan beberapa jumlah Satuan Kredit Semester (SKS) yang boleh diambil dan mata kuliah mana

yang boleh diambil atas dasar Indeks Prestasi (IP) yang dicapai sebelumnya, sekadar mengesahkan beberapa jumlah SKS yang telah dicapai untuk persyaratan akademis tertentu misalnya Kuliah Kerja Nyata (KKN), Kerja Praktek, Tugas Akhir atau skripsi, sekadar mengesahkan berapa IP dan IPK yang telah dicapai mahasiswa selama mengikuti kuliah guna mendapatkan transkrip akademik.

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer UNM masih menggunakan pelayanan kegiatan tersebut dengan cara manual walaupun untuk mengisi KRS sudah menggunakan Sistem Informasi Akademik (SIA). Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (JTik) masuk dalam lingkungan Fakultas Teknik bersama 6 Jurusan lainnya. Kampus JTik FT UNM berada di kompleks Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar berlokasi di Kampus UNM Parangtambung. JTik salah satu jurusan yang memiliki mahasiswa terbanyak dalam lingkup Fakultas Teknik UNM. Mahasiswa mengisi lembar KRS untuk memilih matakuliah yang akan diambil dan dosen PA juga masih sering membuka buku panduan untuk melihat persyaratan dari beberapa matakuliah. Setelah mengisi lembar Kartu Rencana Studi (KRS) dan disetujui oleh PA maka mahasiswa masih harus mengisi pada sistem berbasis web yang ada.

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer yaitu salah satu jurusan yang ada pada perguruan tinggi Universitas Negeri Makassar dengan peminat yang sangat banyak, jurusan ini memiliki prospek kerja yang luas sehingga tidak heran jika Jurusan Teknik Informatika dan Komputer menjadi salah satu jurusan favorit di Universitas Negeri Makassar (UNM). Jurusan ini mempunyai dua program studi yaitu Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer disingkat PTIK dan Program Studi Teknik Komputer disingkat TEKOM.

Proses bimbingan akademik di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer masih secara manual, sebagian dosen masih belum memiliki dokumen yang lengkap dari mahasiswa bimbingannya masing-masing sehingga ketika membutuhkan suatu informasi masih mencari secara manual. Dosen PA kurang mengetahui rekam jejak dari mahasiswa bimbingannya selama kuliah.

Rekam jejak yang harus diketahui oleh PA bukan hanya seputar kegiatan perkuliahan melainkan serta kondisi mahasiswa, apakah mahasiswa pernah sakit, pernah cuti, atau sedang mengalami penurunan nilai yang drastis dan lain sebagainya. Bahkan saat saya bertanya ke mahasiswa lain masih banyak mahasiswa yang sama sekali belum pernah bertemu dengan dosen PA, dan kadang KRS mulai dari semester pertama tidak ada penandatanganan dosen PA, adapun bukti dari hasil studi pendahuluan yang penulis buat dengan membagikan instrument terhadap beberapa mahasiswa, dari sekian mahasiswa sekitar 50% yang berjumlah 15 mahasiswa menyatakan bahwa mereka jarang atau tidak pernah bertemu dengan dosen PA dalam pengurusan KRS, KSM serta konsultasi akademik, dan 100% yang berjumlah 30 mahasiswa yang penulis bagikan instrument juga sangat mengapresiasi sistem bimbingan akademik yang akan dibuat nantinya.

Berdasarkan permasalahan yang ada, solusi yang ditawarkan untuk Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yaitu membuat sistem informasi bimbingan akademik, yang nantinya memudahkan mahasiswa dan dosen dalam proses pelayanan akademik sekaligus memudahkan dosen memantau perkembangan mahasiswa bimbingan masing-masing, di dalam skripsi ini sistem yang dibuat memudahkan mahasiswa berinteraksi dengan pembimbingnya masing-masing dengan begitu dosen PA mengetahui langsung keadaan mahasiswa bimbingannya.

Konsultasi langsung masih sangat merupakan cara terbaik untuk berinteraksi sambil belajar etika dalam bergaul di kampus, dan ini juga sangat bermanfaat di saat-saat pandemi seperti saat ini, di mana banyak mahasiswa baru belum mengenal dosen PA masing-masing, melalui sistem ini mereka dapat mengetahui dosen PA masing-masing meskipun jarak jauh, karna di sistem ini akan dilengkapi data-data dosen begitupun sebaliknya sehingga mempermudah mahasiswa mengetahui dosen PA masing-masing saat perkuliahan berlangsung nantinya, dan sistem ini juga sangat bermanfaat dikalah perkuliahan telah kembali normal.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian R&D (Research and Development). Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk merancang sebuah sistem bimbingan akademik di jurusan teknik informatika dan komputer berbasis web. Metode research and development sebagai metode penelitian digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektifitas produk tersebut. Perancangan sistem bimbingan akademik di jurusan teknik informatika dan komputer ini dilaksanakan melalui proses analisis kebutuhan serta pengujian keefektifan agar dapat berguna di jurusan teknik informatika dan komputer.

Model pengembangan yang penulis gunakan yaitu *System Development life Circle* (SDLC) model *Waterfall*, dibagi dalam 4 tahapan yaitu analysis, design, code, test, dan maintenance. Prosedur pengembangan sistem ini menggunakan model waterfall dikarenakan model ini penulis melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem kemudian analisis, desain, coding, menguji hingga pemeliharaan. Metode waterfall pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau linier. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka penulis tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2,3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ke-tiga akan bisa dilakukan jika tahap ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan. Prosedur penelitian:

1. Analisis
2. Desain Sistem
 - a. *Data Flow Diagram* (DFD)
 - 1) Diagram Konteks
 - 2) DFD Level 1
 - b. *Use Case*
 - c. *Activity Diagram*

- 1) *Activity* Diagram Menghubungi Dosen
 - 2) *Activity* Diagram Meminta TTD
 - 3) *Activity* Diagram Pemberitahuan
- d. Flowchart
- e. Perancangan Antarmuka (Interface)
- 1) Rancangan Halaman Utama
 - 2) Rancangan Halaman Tampilan Menu Utama PA
 - 3) Rancangan Halaman Tampilan Menu Utama Siswa
3. Pengkodean (*Coding*)
 4. Pengujian
 5. Penerapan dan Pemeliharaan

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah 2 (dua) ahli sistem, yaitu dosen dan mahasiswa.

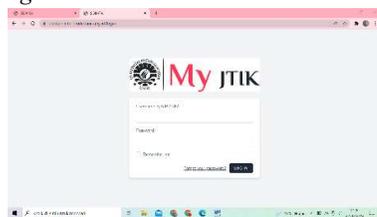
Teknik pengumpulan data merupakan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk mendapatkan kondisi sebenarnya dari sebuah penelitian. Karena itu sangat penting untuk menentukan metode pengumpulan data yang akan digunakan. Adapun metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. *Analisis Functionality Suitability*
2. *Analisis Reability*
3. *Analisis Portability*
4. *Analisis Usability*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

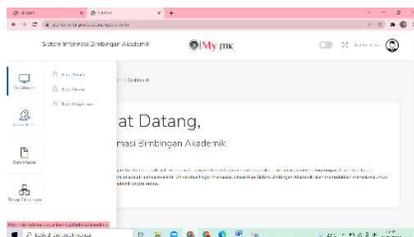
Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan sistem informasi bimbingan akademik sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Secara garis besar sistem informasi bimbingan akademik ini terdiri dari user admin, user mahasiswa, dan user dosen:

1. Menu *Log In* di Semua User



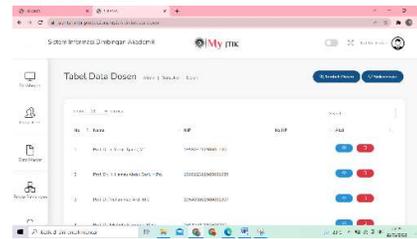
Gambar 1. Menu *Log In* di Semua User

2. Menu Data User



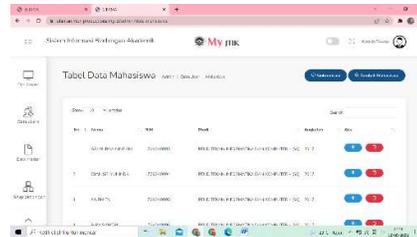
Gambar 2. Menu Data User

3. Menu Data Dosen



Gambar 3. Menu Data Dosen

4. Menu Data Mahasiswa



Gambar 4. Menu Data Mahasiswa

Karakteristik *Functional Suitability*

Pengujian *functional suitability* dilakukan oleh dua orang ahli dalam bidang sistem informasi khususnya *website*. Pengujian dilakukan dengan mencoba semua fungsi yang ada pada sistem informasi, kemudian mengisi hasil pengujian pada kuesioner berdasarkan yang disusun sesuai dengan analisis kebutuhan fungsionalitas. Hasil persentase perhitungan *functional suitability* diperoleh skor sebanyak 69 dengan persentase 100% dari penilaian validator 1, serta diperoleh skor sebanyak 69 dengan persentase 100% dari penilaian validator 2 sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi bimbingan akademik mahasiswa berbasis web di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer FT-UNM dapat diterima.

Karakteristik *Reliability*

Pengujian *reliability* dilakukan untuk mengetahui apakah *website* berjalan baik saat diberi beban dengan menggunakan metode yaitu *stress testing* menampilkan hasil *click test*, *timetest*, dan *ramp test*. Dimana *click test* yaitu menggunakan virtual user dengan memberikan perintah kepada *click* sebanyak beberapa kali dengan *delay* yang diatur sehingga diperoleh tingkat *error* dari *click test*, *time test* yaitu menggunakan *virtual user* untuk mengakses *web* dengan kurun waktu tertentu sehingga diperoleh waktu akses yang dibutuhkan, dan *ramp test* yaitu menggunakan *virtuaf user* untuk menemukan sebanyak apa pengguna yang dapat mengakses *web* sebelum *web* mengalami *crash*.

Karakteristik *Portability*

Sub karakter yang akan di uji pada karakteristik yaitu *adaptability*, yaitu kemampuan perangkat lunak untuk

diadaptasikan pada lingkungan yang berbeda-beda. Pengujian ini menggunakan beberapa perangkat lunak *browser* yang terdapat di komputer dan di *smartphone* seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Microsoft Edge*, *Opera*, dan *Safari*. Dan semuanya berjalan dengan baik

Karakteristik *Usability*

Berdasarkan analisis perhitungan akhir diperoleh persentase 92% dalam pengujian *usability*. Skor tersebut menunjukkan bahwa kualitas perangkat lunak dari aspek *usability* telah sesuai dan jika diinterpretasikan dengan skala *Likert* termasuk dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengembangan sistem informasi bimbingan akademik mahasiswa berbasis web di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer FT-UNM setelah divalidasi dan dilakukan pengujian dengan menggunakan standar ISO 25010 untuk pengujian dengan aspek *functional suitability*, *security*, *reliability*, *portability* dan *usability* dapat disimpulkan bahwa sistem informasi bimbingan akademik ini layak oleh pengguna atau user. Adapun kekurangan dari sistem informasi bimbingan akademik mahasiswa ini ialah dosen pembimbing tidak dapat berkomunikasi layaknya tatap muka antara mahasiswa dan dosen, penginputan oleh admin yang masih manual, dan kolom pesan untuk proses bimbingan yang bisa terkirim walaupun tidak terisi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut: 1) Penelitian ini telah menghasilkan sistem informasi bimbingan akademik mahasiswa berbasis web di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer FT UNM dimana telah dinyatakan layak untuk digunakan berdasarkan hasil uji coba kelayakan sistem. Adanya sistem informasi bimbingan akademik mahasiswa ini diharapkan dapat memudahkan dosen dan mahasiswa dalam melakukan bimbingan akademik dan bagi dosen dapat memantau perkembangan akademik mahasiswa. 2) Sistem informasi bimbingan akademik mahasiswa berbasis web di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer FT-UNM dengan menggunakan 5 aspek dari ISO 25010, yaitu aspek *functional suitability* dengan hasil pengujian dapat diterima dengan sangat layak, *security* dengan hasil sudah memenuhi standar *security* karena tingkat kerentanannya dibawah level 2 atau medium, *reliability* dengan hasil 0 *error*, *portability* dengan hasil pengujian dapat berjalan dengan baik pada beberapa perangkat *browser* yang berbeda dan *usability* dengan hasil pengujian sangat layak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abidin, Yusuf. 2012. Pembelajaran Bahasa Berbasis Pendidikan Karakter. Bandung: PT. Refika Aditama.
- [2] Anggraeni, Y.E., & Irviani, R. 2017. Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- [3] Hanan, H. A. 2017. Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII. C Melalui Bimbingan Kelompok Semester Satu Tahun pelajaran 205/2016. Jurnal Iliah Mandala Education, 3(1), 62-72.
- [4] Harun, Muhammad. 2018. Evaluasi Kualitas Perangkat Lunak dengan iso/iec 25010. *Jurnal Akrab Juara*, 3, 53-61.
- [5] Hutahaen, Jeperson. 2014. Konsep Sistem Infomasi. Yogyakarta: Deepublish.
- [6] Irnawati, Ila. 2022. Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Siswa Berbasis Web dan SMS Gateway di SMP Negeri 2 Mimika. *Jurnal Intec Infromation Technology Education Journal*. Oktober 2022.
- [7] Jamila. 2022. Pengembangan Sistem Informasi Data Kependudukan Desa Lebureng Kecamatan Tanete Riaja Berbasis Web. *Jurnal Intec Infromation Technology Education Journal*. September 2022.
- [8] Presman, Rogers, Rekayasa. Perangkat Lunak, Andi Yogyakarta, 1997.
- [9] Wattimena, Juneth. Manuhutu, Melda Agnes. 2019. Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Akademik Berbasis Website. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* 02.