

Pengujian Portal Mahasiswa pada Sistem Informasi Akademik (SINA) menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis

Taufik Hidayat¹, Hendar Dini Putri²

¹ Jurusan Teknik Informatika FT Universitas Islam Syekh Yusuf

² Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika FT Universitas Islam Syekh Yusuf

^{1,2} Jln. Maulana Yusuf No.10 Babakan, Kota Tangerang 15118

¹ thidayat@unis.ac.id

² phendardini@gmail.com

Abstrak—Suatu hal yang harus diperhatikan dalam kegiatan akademik salah satunya adalah memfasilitasi informasi kemahasiswaan dalam hal ini membangun sistem informasi manajemen akademik mahasiswa (SIM). Black Box testing merupakan pengujian suatu aplikasi yang membahas sisi luar suatu aplikasi perangkat lunak, dimana mulai dari tampilan hingga aksi inputan, dalam strategi testing Black Box memiliki beberapa metode antara lain Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis. Equivalence Partitioning membahas tentang testing dalam aspek validasi inputan dilihat dari Valid Class, Pengamatan isi inputan dan akurasi inputan. Boundary Value Analysis membahas kepada testing Black Box dalam aspek keseluruhan menu dan modul, sehingga dapat diketahui sisi kekeliruannya untuk dapat dilakukan pengembangan dan maintenance. Penelitian ini melibatkan 498 mahasiswa sebagai responden yang terdiri dari Pendidikan Agama Islam sejumlah 34 mahasiswa, Pendidikan Bahasa Inggris sejumlah 54 mahasiswa, Pendidikan ekonomi sejumlah 29 mahasiswa, ilmu Hukum sejumlah 119 mahasiswa, Ilmu Komunikasi sejumlah 15 mahasiswa, Ilmu Administrasi Negara sejumlah 19 mahasiswa, Manajemen sejumlah 41 mahasiswa dan Akuntansi sejumlah 75 mahasiswa. Rata-rata mahasiswa menunjukkan respon baik terhadap layanan aplikasi dan kecepatan akses sistem informasi manajemen akademik mahasiswa. Tanggapan dari responden (mahasiswa) positif terlihat dari beberapa pertanyaan dalam aspek fungsionalitas rata-rata > 40,2% menyatakan setuju, dalam aspek kehandalan rata-rata > 35% menjawab setuju, dalam aspek kebergunaan rata-rata > 38 % menyatakan setuju, dan efisien penggunaan rata-rata > 37 % menyatakan setuju.

Kata kunci— Sistem Informasi Manajemen Akademik Mahasiswa, Black Box testing, Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis.

Abstract—One thing that must be considered in academic activities is to facilitate student information in this case to build a student academic management information system (SIM). Black Box testing is a test of an application that discusses the outer side of a software application, where from the display to the input action, in Black Box testing strategies have several methods including Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis. Equivalence Partitioning discusses testing in terms of input validation seen from Valid Class, Observation of input content and input accuracy. Boundary Value Analysis discusses Black Box testing in the aspects of the entire menu and module, so that it can be seen as a mistake to be able to do development and maintenance. The study involved 498 students as respondents consisting of 34 Islamic Education students, 54 English Language Education students, 29 Educational Economics students, 119 Law students, 15 Communication Studies students, 19 National Administration students, 19 Management Students, Management a total of 41 students and accounting for 75 students. The average student's response is good for application services and the speed of access of student academic management information systems. Positive responses from respondents (students) can be seen from several questions in the aspect of functionality, on average > 40.2% agree, in the reliability aspect the average > 35% responds agree, in the aspect of usability on average > 38% agree, and efficient use on average > 37% agree

Keywords— Student Academic Management Information System, Black Box testing, Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis

I. PENDAHULUAN

Dalam kegiatan perguruan tinggi ada beberapa element yang terkait langsung dalam keberhasilan suatu perguruan tinggi antara lain Dosen, Mahasiswa dan Perguruan Tinggi. Dosen memiliki peranan penting untuk keberlangsungan kegiatan belajar, mengajar dan penelitian, pula dengan mahasiswa akan mendapatkan pelayanan dari pihak perguruan tinggi guna mendukung keberlangsungan akademik, dan satu lagi pihak lembaga/pengelola. Universitas Islam Syekh Yusuf telah melakukan perubahan dalam aspek teknologi informasi sejalan dengan visi dan misi unis, dengan kebutuhan akan teknologi informasi maka unis membangun suatu server yang sekarang sudah berjalan selama satu tahun sebagai penanggung jawab adalah bagian UPT IT Development (SIM). Sejalan dengan perkembangan dan kebutuhan akan teknologi informasi, unis telah membangun dan customize Sistem Informasi Akademik (SIA) yang diberi nama SINA (Sistem Informasi Akademik UNIS) sistem informasi ini terintegrasi mulai dari keuangan akademik, Host to Host dengan BNI Syariah, nilai akademik, KRS online, pengajuan cuti online, pengajuan semester antara online, KHS online, KKK tematik online, penjadwalan kuliah, sistem informasi digital, dosen wali online, quesiner penilaian dosen oleh mahasiswa online, pendaftaran dan pembayaran wisuda online, kurikulum online, e-Learning, Open Jurnal Sistem, arsip online, surat online (e-surat) dan repository skripsi. Penulis melakukan penelitian mengangkat tentang pendaftaran dan pembayaran wisuda secara online yang sudah berjalan selama satu tahun di universitas islam syekh-yusuf.

Pengujian *software* sangat diperlukan untuk memastikan *software* yang sudah atau sedang dibuat dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Pengembang atau penguji *software* harus menyiapkan sesi khusus untuk menguji program yang sudah dibuat agar kesalahan ataupun kekurangan dapat

dideteksi sejak awal dan dikoreksi secepatnya. Pengujian atau testing sendiri merupakan elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari siklus hidup pengembangan *software* seperti halnya analisis, desain, dan pengkode¹. Pengujian *software* haruslah dilakukan dalam proses rekayasa perangkat lunak atau *software engineering*. Sejumlah strategi pengujian *software* telah diusulkan dalam literatur. Semuanya menyediakan template untuk pengujian bagi pembuat *software*. Dalam hal ini, semuanya harus memiliki karakteristik umum berupa²:

- 1) Testing dimulai pada level modul dan bekerja keluar ke arah integrasi pada sistem berbasis komputer,
- 2) Teknik testing yang berbeda sesuai dengan poin-poin yang berbeda pada waktunya,
- 3) Testing diadakan oleh pembuat dan pengembang *software* dan untuk proyek yang besar oleh group testing yang independent.

Testing dan *Debugging* adalah aktivitas yang berbeda tetapi *debugging* harus diakomodasikan pada setiap strategi *testing*. Jika ingin mengimplementasikan strategi testing *software* yang sukses Tom Gilb menyarankan prosedur yang digunakan adalah³:

- 1) Menetapkan seluruh kebutuhan produk *software* dalam perhitungan sebelum memulai testing,
- 2) Status obyek testing harus jelas,
- 3) Memahami pengguna *software* dan mengembangkan sebuah profil untuk setiap kategori user,

¹ Shi, Mingtao, 2010, Software Functional Testing from the Perspective of Business Practice Computer and Information Science, www.ccsenet.org/cis

² Bhat, A, and Quadri, S.M.K, 2015, Equivalence Class Partitioning and Boundary Value Analysis = A review, 2nd International Conference on Computing for Sustainable Global Development (INDIACom)

³ Bhat, A, and Quadri, S.M.K, 2015, Equivalence Class Partitioning and Boundary Value Analysis = A review, 2nd International Conference on Computing for Sustainable Global Development (INDIACom)

- 4) Mengembangkan rencana testing yang menekankan pada “*rapid cycle testing*”,
- 5) Membangun *software* yang sempurna yang didesain untuk menguji dirinya sendiri,
- 6) Menggunakan tinjauan ulang yang formal sebagai filter sebelum pengujian,
- 7) Melakukan tinjauan ulang secara formal untuk menilai strategi tes dan kasus tes itu sendiri,
- 8) Mengembangkan pendekatan peningkatan yang berkelanjutan untuk proses testing.

A. Rumusan Masalah

Penelitian memberikan kontribusi dan masukan kepada pengembangan sistem informasi akademik pada modul SIM Mahasiswa, pada penelitian ini sebagaimana sebuah aplikasi dapat berperan untuk memfasilitasi sebuah layanan kemahasiswaan di perguruan tinggi. Pada penelitian ini mengelola mulai dari KRS, penjadwalan, konsultasi dosen wali, informasi keuangan, informasi nilai, informasi kemajuan perkuliahan dimana dapat diakses oleh mahasiswa sebagai user.

B. Batasan Masalah

Optimalisasi sistem informasi manajemen akademik mahasiswa dari sisi functionality, usability, dan efficiency. Pengujian dengan menggunakan metode Black Box testing dengan strategi *Equivalence Partitioning* dan strategi *Boundary Value Analysis*.

C. Fungsi dan Tujuan Penelitian

Bertujuan untuk mempermudah dalam development sistem informasi manajemen akademik mahasiswa, sehingga pelayanan kepada mahasiswa menjadi optimal.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode Black Box testing untuk pengujian system informasi manajemen akademik mahasiswa, pengujian black box memiliki dua cara yaitu *equivalence partitioning* dan *Boundary Value Analysis*.

A. Jenis Pengujian

Ada beberapa jenis pengujian perangkat lunak, antara lain :

- 1) Pengujian *white box* adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan *white box testing* merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar secara 100%,
- 2) *Black-Box Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian pada UPT SIM (IT Development) perguruan tinggi (Universitas Islam Syekh Yusuf) dengan memiliki rentang waktu enam bulan dari dimulainya mahasiswa akan melakukan KRS, konsultasi dosen wali, pembayaran, pengajuan cuti, pelaksanaan ujian sampai dengan mahasiswa melihat hasil nilai (KHS).

C. Sampling

Dilakukan terhadap mahasiswa aktif dan akan mengajukan cuti, pengambilan sampling secara acak dan merata kepada seluruh program studi. Jumlah mahasiswa yang menjadi *volunter* dalam pengisian penilaian sistem informasi manajemen akademik mahasiswa (SIM Akademik Mahasiswa) sebanyak 498 mahasiswa, terdiri dari program studi Teknik Informatika, Teknik Industri, Ilmu Hukum, Manajemen, Akuntansi, Ilmu Pendidikan Agama Islam, Ilmu Pendidikan Bahasa Inggris, Ilmu Pendidikan Ekonomi, Ilmu Komunikasi dan Administrasi Negara.

D. Instrument Penelitian

1. Format test Equivalence Partitioning

Kasus dan Hasil Uji (Data Valid)

Data Masukan	Valid Class	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Contoh masukan : NIM	[0-10] 10 – char	Data nama dapat diterima jika <i>input</i> data 1. NIM Mahasiswa 10 char 2. Menggunakan angka 3. Tidak dapat menggunakan kombinasi angka dengan huruf 4. Tidak dapat selain NIM	[√] diterima [] ditolak
Password Contoh Masukan : 1504030008	1-10 char	Data password dapat diterima dengan kombinasi angka	[√] diterima [] ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Invalid)

Data Masukan	Valid Class	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Contoh masukan : Nama : adlahdkabxn	[A-Z][a-z][0-9] 1 – 10 char	Data nama dapat diterima jika <i>input</i> data 1. nama 20 char 2. dapat menggunakan angka 3. dapat menggunakan kombinasi angka dengan huruf	[] diterima [√] ditolak
Password Contoh Masukan : anakuptit	1-10 varchar	Data password tidak dapat diterima dengan kombinasi angka dan huruf yang salah	[] diterima [√] ditolak

2. Format test Boundary Value Analysis

Pengujian Field Login.

Contohnya lihat tabel di bawah ini :

Tes Case	Expected Result	Result	Conduision
Textbox (NIM kosong)	F	T	Success
1504030008	T	T	Success

E. Metode Pengumpulan Data

Penelitian dalam melakukan pengumpulan data menggunakan metode test, dalam metode tes ini peneliti melakukan uji terhadap software sistem informasi manajemen akademik mahasiswa menggunakan metode

Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis.

F. Teknik Pengujian Black Box

Pengujian mulai dari Login mahasiswa, data mahasiswa, pengisian KRS, konsultasi dosen wali, pengajuan berhenti kuliah/cuti. Dapat dilihat dari tabel di bawah ini :

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Isi data login	Black Box
	Verifikasi login	Black Box
	Lupa password	Black Box
Data mahasiswa	Biodata mahasiswa	Black Box
	Tempat tinggal	Black Box
	Keluarga Pendaftaran Asal Sekolah Informasi dan pekerjaan	Black Box
	Kode MK	Black Box
Pengisian KRS	Jadwal kuliah Dosen pengajar Nama MK	Black Box
	Topik pembahasan	Black Box
Konsultasi dosen wali	Keterangan	Black Box
	Pesan	Black Box
	Universitas tujuan (untuk resign)	Black Box
Pengajuan berhenti kuliah/cuti	Jumlah semester (untuk cuti)	Black Box
	Alasan berhenti/ Cuti	Black Box

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ini memiliki sasaran adalah untuk pengujian sejauh mana efektivitas dan functionality dari suatu sistem informasi manajemen akademik mahasiswa pada sistem informasi akademik di UNIS, sehingga data dan informasi yang akan diberikan dan diperoleh dapat dilaporkan secara berkala setiap lima bulan oleh tata usaha fakultas ke Portal Diktik melalui sinkronisasi feeder. Memudahkan dalam mengelola jumlah mahasiswa, mahasiswa cuti dan mahasiswa drop out di Universitas Islam Syekh Yusuf (UNIS).

A. Pengujian Equivalence Partitioning

Pengujian *Equivalence Partitioning* merupakan pengujian berdasarkan inputan setiap menu yang terdapat pada sistem informasi manajemen akademik mahasiswa, setiap menu inputan dilakukan pengujian melalui klasifikasi dan pengelompokan berdasarkan fungsinya.



Gambar 1. Login



Gambar 2. Login berhasil



Gambar 3 Login tidak berhasil

B. Pengujian Boundary Value Analysis

Dalam pengujian *Boundary Value Analysis* dilakukan melalui tahapan setiap modul dan menu yang ada pada sistem informasi manajemen akademik mahasiswa, pengujian dengan *Boundary Value Analysis* ini memiliki penelusuran dengan baik dikarenakan menguji semua intruksi atau menu yang ada, dalam pengujian ini dilakukan dengan case yang ada pada setiap menu/modul. sehingga dapat

diketahui tingkat error yang dimiliki oleh sistem informasi yang diuji.

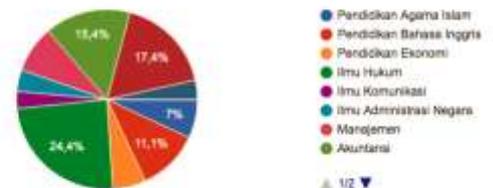
C. Jumlah Hasil Kontribusi Penilaian Mahasiswa

Dalam penilaian sistem informasi manajemen akademik mahasiswa, responden diharuskan mengisi pernyataan dengan memilih penilaian sikap yaitu :

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Ragu - Ragu
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

Program Studi

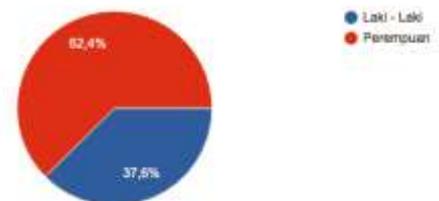
488 tanggapan



Gambar 4. Jumlah responden

Jenis Kelamin

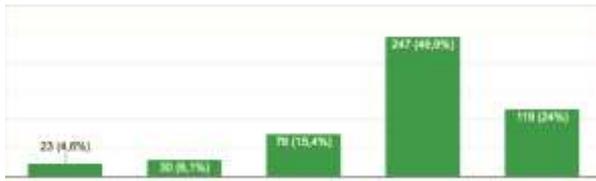
495 tanggapan



Gambar 5. Jenis kelamin responden

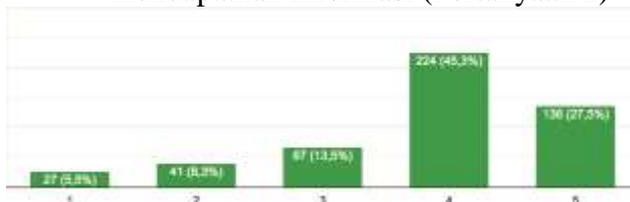
D. Pertanyaan dan Hasil

- 1. Aspek Fungsionalitas (Functionality)
 - A. Secara umum SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) ini sesuai dengan kebutuhan saudara (Pertanyaan 1)



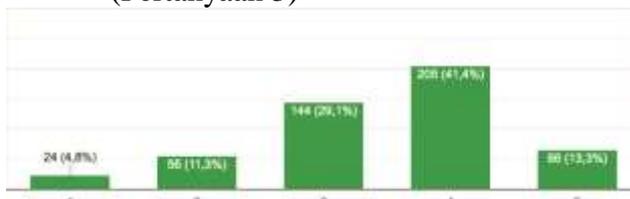
Gambar 6. Hasil pertanyaan 1

B. SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) mempermudah saudara untuk mendapatkan informasi (Pertanyaan 2)



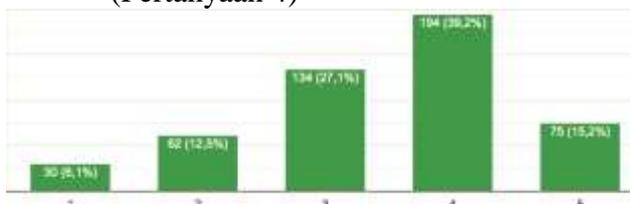
Gambar 7. Hasil pertanyaan 2

C. Semua Tata Usaha Fakultas dapat mengoperasikan SINA dengan baik, bilamana saudara mengajukan pertanyaan akademik terkait SINA. (Pertanyaan 3)



Gambar 8. Hasil pertanyaan 3

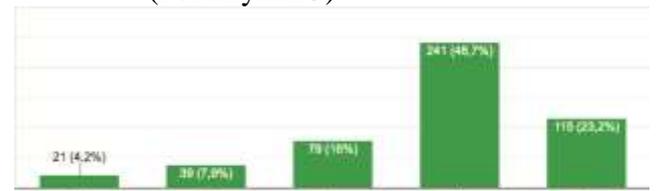
D. Informasi yang dihasilkan SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) lebih akurat (Pertanyaan 4)



Gambar 9. Hasil pertanyaan 4

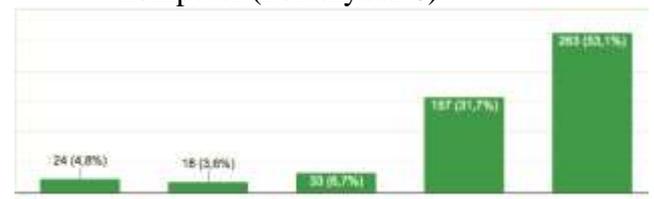
E. SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) sesuai

dengan kegunaan/fungsinya (Pertanyaan 5)



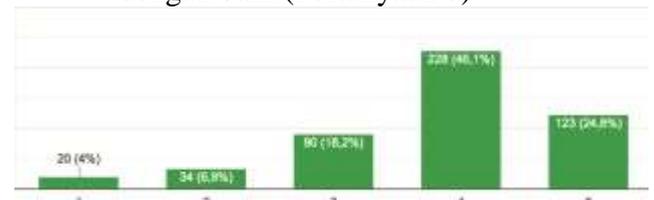
Gambar 10. Hasil pertanyaan 5

F. SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) dapat diakses pada smartphone dan komputer (Pertanyaan 6)



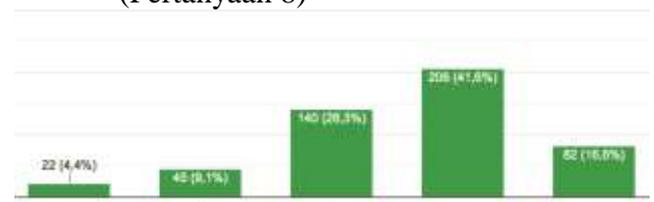
Gambar 11. Hasil pertanyaan 6

G. SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) menyediakan pengamanan akses dengan baik (Pertanyaan 7)



Gambar 12. Hasil pertanyaan 7

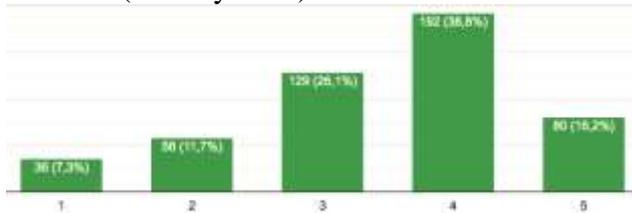
H. SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) sudah memiliki buku panduan (User Guide) (Pertanyaan 8)



Gambar 13. Hasil pertanyaan 8

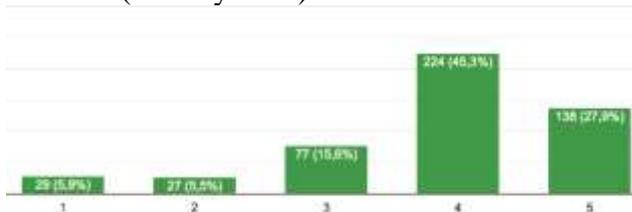
2. Aspek Keandalan (Reliability)

A. SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) dapat berjalan dengan baik dan benar (Pertanyaan 1)



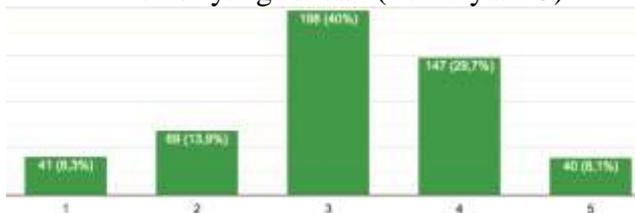
Gambar 14. Hasil pertanyaan 1 (aspek kehandalan)

B. Informasi keuangan dan pembayaran sesuai dengan tagihan saudara (Pertanyaan 2)



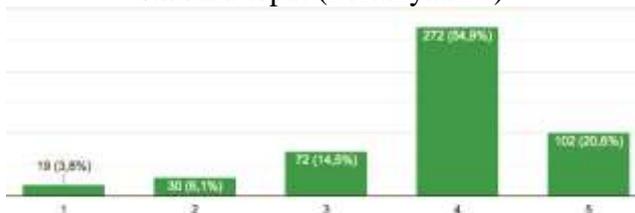
Gambar 15. Hasil pertanyaan 2 (aspek kehandalan)

C. SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) memiliki error yang rendah (Pertanyaan 3)



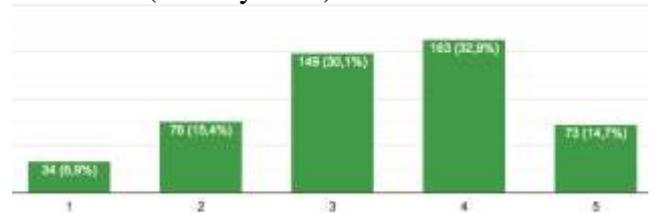
Gambar 16. Hasil pertanyaan 3 (aspek kehandalan)

D. Bahasa penyampaian informasi SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) apakah menurut saudara tepat (Pertanyaan 4)



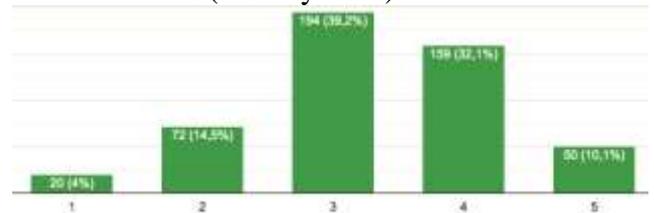
Gambar 17. Hasil pertanyaan 4 (aspek kehandalan)

E. SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) ada kekeliruan dalam input data (Pertanyaan 5)



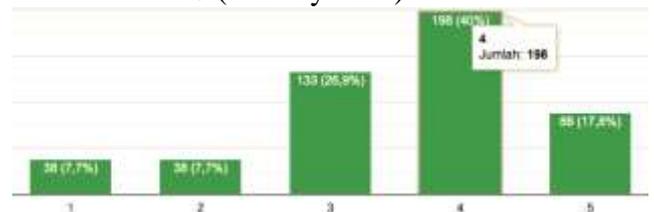
Gambar 18. Hasil pertanyaan 5 (aspek kehandalan)

F. SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) menampilkan pesan kesalahan untuk user (Pertanyaan 6)



Gambar 19. Hasil pertanyaan 6 (aspek kehandalan)

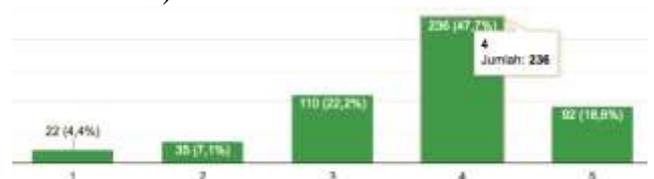
G. SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) memiliki kecepatan yang baik pada saat input KRS (Pertanyaan 7)



Gambar 20. Hasil pertanyaan 7 (aspek kehandalan)

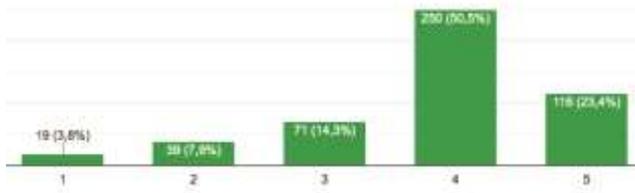
3. Aspek Usability (Kebergunaan)

A. Buku petunjuk SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) mudah dipelajari (Pertanyaan 1)



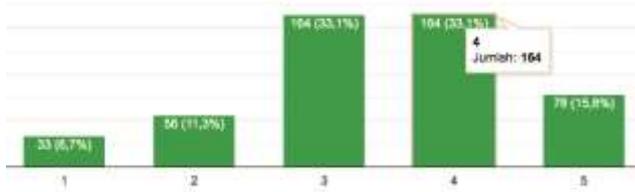
Gambar 21. Hasil pertanyaan 1 (aspek kebergunaan)

B. Tampilan Dashboard cukup bersahabat (user friendly) (Pertanyaan 2)



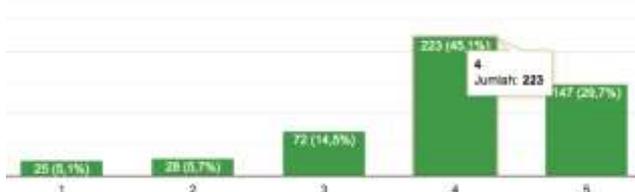
Gambar 22. Hasil pertanyaan 2 (aspek kebergunaan)

C. Dosen selalu menggunakan SINA untuk absensi tatap muka di kelas (Pertanyaan 3)



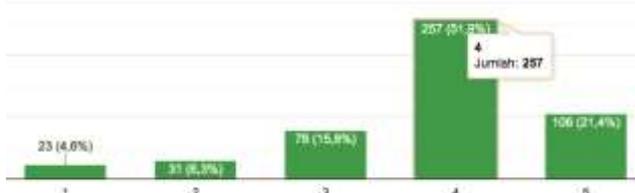
Gambar 23. Hasil pertanyaan 3 (aspek kebergunaan)

D. Edit Biodata dapat dilakukan oleh mahasiswa (Pertanyaan 4)



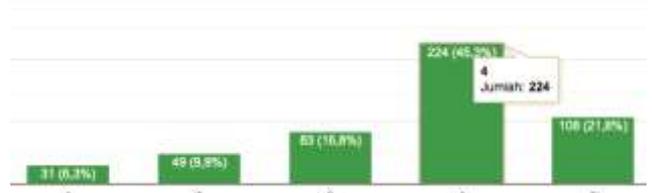
Gambar 24. Hasil pertanyaan 4 (aspek kebergunaan)

E. Output SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) dapat difahami dengan mudah (Pertanyaan 5)



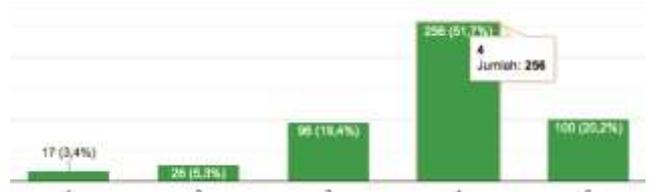
Gambar 25. Hasil pertanyaan 5 (aspek kebergunaan)

F. Tidak dibutuhkan training khusus untuk mempelajari cara penggunaan SIM Akademik Mahasiswa / Modul Portal Mahasiswa (SINA) (Pertanyaan 6)



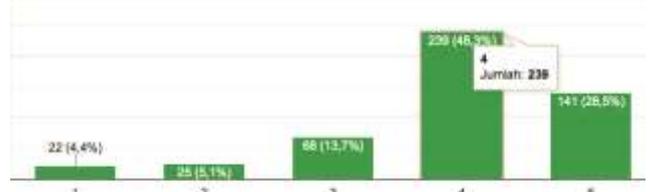
Gambar 26. Hasil pertanyaan 6 (aspek kebergunaan)

G. Menyediakan intruksi dan petunjuk jelas dalam penggunaannya (Pertanyaan 7)



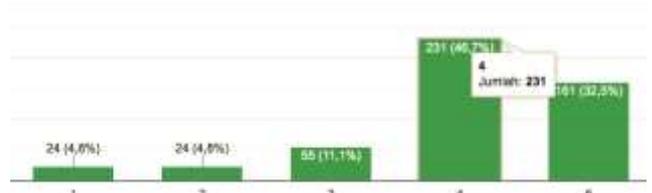
Gambar 27. Hasil pertanyaan 7 (aspek kebergunaan)

H. Mudah dalam memperoleh informasi jadwal kuliah (Pertanyaan 8)



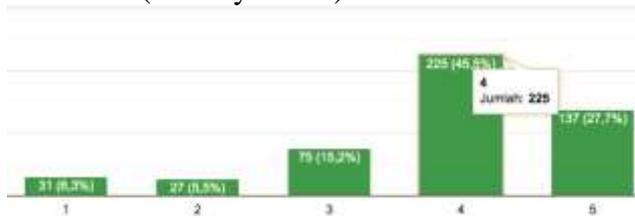
Gambar 28. Hasil pertanyaan 8 (aspek kebergunaan)

I. Mudah dalam memperoleh informasi keuangan dan transaksi pembayaran uang kuliah (Pertanyaan 9)



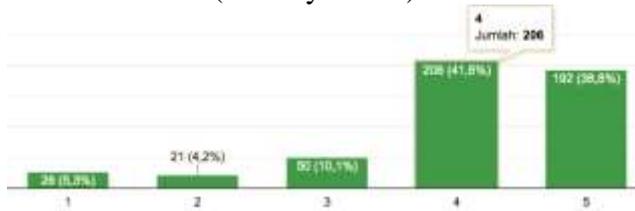
Gambar 29. Hasil pertanyaan 9 (aspek kebergunaan)

J. Mudah dalam memperoleh informasi Nilai dan Transkrip Sementara (Pertanyaan 10)



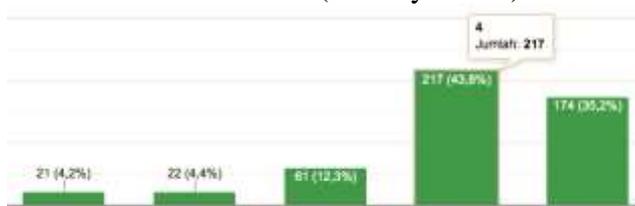
Gambar 30. Hasil pertanyaan 10 (aspek kebergunaan)

K. Mudah dalam cetak kartu UTS dan UAS (Pertanyaan 11)



Gambar 31. Hasil pertanyaan 11 (aspek kebergunaan)

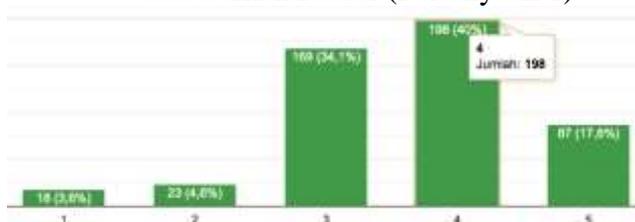
L. Dapat mengetahui kurikulum program studi saudara (Pertanyaan 12)



Gambar 32. Hasil pertanyaan 12 (aspek kebergunaan)

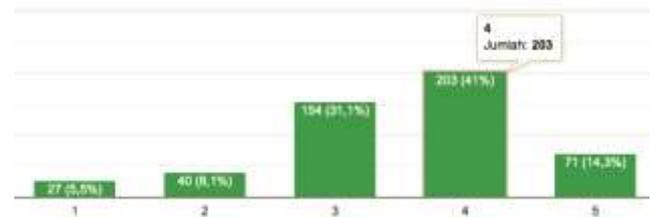
4. Aspek Efisien (Efficiency)

A. Mempermudah dalam pengajuan Cuti atau berhenti studi (Pertanyaan 1)



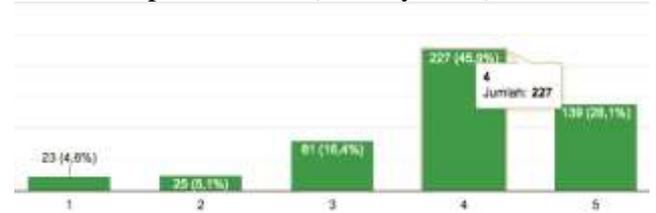
Gambar 33. Hasil pertanyaan 1 (aspek efisien)

B. Mempermudah dalam konsultasi dengan Dosen Wali (Pertanyaan 2)



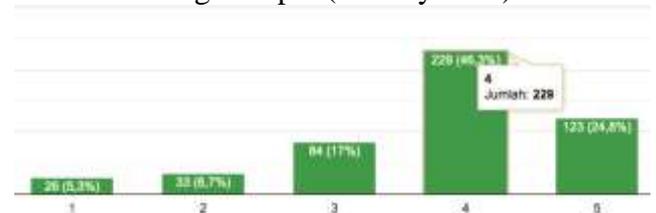
Gambar 34. Hasil pertanyaan 2 (aspek efisien)

C. Dapat mengetahui kemajuan belajar selama satu semester dan selama perkuliahan (Pertanyaan 3)



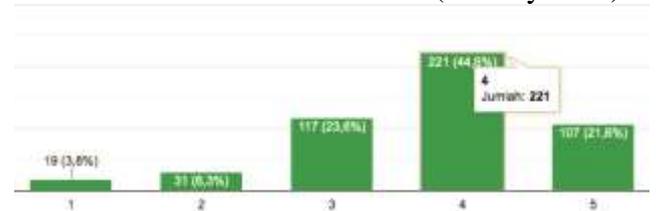
Gambar 35. Hasil pertanyaan 3 (aspek efisien)

D. Pengisian KRS dapat dilakukan dengan cepat (Pertanyaan 4)



Gambar 36. Hasil pertanyaan 4 (aspek efisien)

E. Dosen Wali merespon cepat dalam validasi KRS saudara (Pertanyaan 5)



Gambar 36. Hasil pertanyaan 5 (aspek efisien)

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini memiliki hasil yang cukup signifikan dan dapat menjadi tolok ukur keberhasilan unjuk kerja dari sistem informasi manajemen akademik mahasiswa, dengan hasil

jawaban dari responden (mahasiswa) dapat diambil sebuah keputusan dalam hal pengembangan sistem informasi manajemen akademik mahasiswa. Pihak UPT SIM (IT-Development) dapat mempersiapkan suatu pengembangan dan dapat melakukan prediksi modul/menu apa yang masih harus dikembangkan. Dapat dihasilkan akurasi, dikarenakan pengujian ini dilakukan langsung oleh user (mahasiswa), selaku pengguna langsung sistem informasi manajemen akademik mahasiswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat dan keberhasilan atas terselesaikannya penelitian ini, Terimakasih kepada pihak yang sudah membantu dan

memfasilitasi terselesaikannya penelitian ini. Aamiin.

REFERENSI

- [1] Shi, Mingtao, 2010, Software Functional Testing from the Perspective of Business Practice Computer and Information Science, www.ccsenet.org/cis.
- [2] Bhat, A, and Quadri, S.M.K, 2015, Equivalence Class Partitioning and Boundary Value Analysis = A review, 2nd International Conference on Computing for Sustainable Global Development (INDIACom).
- [3] Implementasi dan Pengujian Sistem, <http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=188076>
- [4] Reference Document for conference call on 2015/11/09, ISO-9126
- [5] Software Quality Characteristics.
- [6] Doni Andriansyah, *Pengujian Kotak Hitam Boundary Value Analysis Pada Sistem Informasi Manajemen Konseling Tugas Akhir*. STMIK Nusa Mandiri Jakarta, *Indonesia Journal on Networking and Security* – Volume 7 No 1 – 2018