

## Penerapan *Black Box Testing* Menggunakan *Teknik Equivalence Partitioning* pada Sistem Informasi Akademik (SIKAD) Kampus UKRI

Destyan Fadillah Akbar<sup>1\*</sup>, Leo Restu Septian Rhaka Nugraha<sup>2</sup>, Prayogi Nur Aldi<sup>3</sup>, Alif Prambudi Fadillah Akbar<sup>4</sup>, Farid Zia Ulhaq<sup>5</sup>, Subhanjaya Angga Atmaja<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Sistem Informasi, Universitas Kebangsaan Republik Indonesia, Jl. Terusan Halimun No.37 Lkr. Sel. Kec. Lengkong, Kota Bandung, Jawa Barat, 40263, Indonesia.

E-mail: destyanfadilahakbar@gmail.com

\* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.70292/pctif.v3i1.49>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 07 June 2025

Revised: 13 June 2025

Accepted: 19 June 2025

#### Kata Kunci

SIKAD, Black Box Testing, Equivalence Partitioning, Validasi Input, Sistem Akademik Digital.

#### Keywords

SIKAD, Black Box Testing, Equivalence Partitioning, Input Validation, Digital Academic System.

### ABSTRACT

Transformasi digital di lingkungan pendidikan tinggi menuntut keandalan sistem informasi akademik dalam mendukung proses administrasi dan akademik mahasiswa secara mandiri dan efisien. Sistem Informasi Akademik (SIKAD) menjadi instrumen penting dalam pengelolaan data akademik mahasiswa, mulai dari login, pelunasan, kehadiran, pencetakan dokumen, hingga pengajuan cuti dan perubahan data akun. Penelitian ini bertujuan untuk menguji fungsionalitas SIKAD Kampus Universitas Kebangsaan Republik Indonesia (UKRI) dari sudut pandang mahasiswa menggunakan metode black box testing dengan teknik Equivalence Partitioning. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, dengan teknik pengumpulan data berupa observasi langsung dan dokumentasi terhadap hasil pengujian sistem berdasarkan input valid dan tidak valid. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berjalan sesuai dengan ekspektasi sistem; validasi input, notifikasi, serta alur interaksi pengguna berfungsi dengan baik dan konsisten. Temuan ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem akademik berbasis web, khususnya dalam penerapan teknik pengujian yang efisien dan berorientasi pada pengalaman pengguna. Penelitian ini juga membuka ruang untuk eksplorasi lebih lanjut terhadap aspek performa, keamanan, dan pengujian peran pengguna lain di masa mendatang.

*Digital transformation in higher education demands the reliability of academic information systems in supporting administrative and academic processes for students in an independent and efficient manner. The Academic Information System (SIKAD) serves as a vital tool in managing student academic data, including login, payment, attendance, document printing, as well as leave applications and account data changes. This study aims to evaluate the functionality of the SIKAD at Universitas Kebangsaan Republik Indonesia (UKRI) from the students' perspective using the black box testing method with the Equivalence Partitioning technique. The study employs a descriptive qualitative approach, with data collection techniques including direct observation and documentation of system testing results based on valid and invalid inputs. The testing results indicate that all core features function as expected; input validation, notifications, and user interaction flows operate properly and consistently. These findings contribute to the development of web-based academic systems, particularly in the application of efficient testing techniques focused on user experience. This study also opens avenues for further exploration into system performance, security, and testing for other user roles in the future.*

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam sektor pendidikan tinggi telah mengubah cara institusi mengelola data dan proses akademik secara menyeluruh. Salah satu bentuk nyata dari transformasi ini adalah penerapan Sistem Informasi Akademik (SIKAD), sebuah platform berbasis web yang dirancang untuk mendukung efisiensi kegiatan seperti pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), manajemen kehadiran, pencetakan dokumen akademik, pengajuan cuti, serta pelaporan administrasi mahasiswa. Berdasarkan laporan dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek), digitalisasi layanan akademik merupakan salah satu indikator keberhasilan perguruan tinggi dalam mewujudkan sistem pendidikan yang adaptif dan berdaya saing tinggi (Kemendikbudristek, 2021). Dengan tingginya tingkat ketergantungan mahasiswa terhadap sistem ini, maka kualitas dan keandalan SIKAD menjadi aspek yang sangat krusial.

Namun, dalam implementasinya, sistem informasi seperti SIKAD tidak terlepas dari tantangan. Masalah umum seperti kesalahan validasi input, gagal login, pencetakan dokumen yang tidak sesuai, hingga data cuti yang tidak tersimpan masih sering dijumpai. Permasalahan ini menjadi krusial karena kesalahan fungsional dalam sistem dapat berdampak langsung terhadap pengalaman pengguna dan kelancaran administrasi akademik. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan pengujian sistem yang mampu mengevaluasi fungsi-fungsi utama dari sisi pengguna secara menyeluruh dan sistematis. Menurut Pressman & Maxim (2020), perangkat lunak yang baik harus diuji tidak hanya dari sisi kode internal, tetapi juga dari interaksi input-output yang dialami langsung oleh pengguna akhir.

Salah satu pendekatan pengujian yang banyak digunakan adalah black box testing, khususnya teknik Equivalence Partitioning (EP). Teknik ini membagi domain input ke dalam kelas-kelas ekuivalen dengan asumsi bahwa jika satu kasus dalam satu kelas berhasil, maka kasus lain dalam kelas tersebut juga akan berfungsi dengan benar. Teknik ini dinilai efisien karena dapat meminimalkan jumlah kasus uji tanpa mengurangi efektivitas pengujian (Burnstein, 2003). Hasil penelitian oleh Yulianti et al. (2023) juga menunjukkan bahwa pengujian menggunakan Equivalence Partitioning pada sistem akademik web dapat secara signifikan mendeteksi anomali dan meningkatkan keandalan fungsi input data.

Di lingkungan Kampus Universitas Kebangsaan Republik Indonesia (UKRI), SIKAD telah digunakan secara luas oleh mahasiswa. Namun, belum ada dokumentasi formal terkait pengujian fungsional dari perspektif pengguna akhir. Kesenjangan ini menjadi landasan penting untuk mengevaluasi kualitas dan performa sistem, khususnya pada fitur-fitur utama yang sering digunakan mahasiswa seperti login, pengajuan cuti, pelunasan pembayaran, pencetakan KHS/KRS, dan perubahan password. Pengujian dari sisi pengguna sangat diperlukan untuk menilai apakah sistem dapat memberikan umpan balik yang tepat serta mampu menampung berbagai variasi input yang terjadi dalam aktivitas akademik sehari-hari (Handayani et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan teknik black box testing dengan pendekatan Equivalence Partitioning guna menguji fungsionalitas sistem SIKAD Kampus UKRI secara sistematis dari sisi mahasiswa. Pengujian dilakukan dengan mengamati perilaku sistem terhadap input valid dan tidak valid, serta mencatat respons sistem yang terjadi. Secara teoretis, artikel ini berkontribusi dalam memperkaya literatur pengujian perangkat lunak di bidang pendidikan tinggi. Sementara secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan strategis bagi pengembang dan pengelola sistem dalam meningkatkan kualitas, keandalan, dan kepuasan pengguna terhadap layanan digital kampus (Prasetyo et al., 2022).

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang berfokus pada pengujian perangkat lunak berbasis web, khususnya Sistem Informasi Akademik (SIKAD) yang digunakan oleh mahasiswa di Kampus UKRI. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem secara empiris dan sistematis, serta mendokumentasikan hasil pengujian dalam bentuk deskriptif. Penelitian dilakukan melalui simulasi pengujian langsung terhadap fitur-fitur utama yang tersedia bagi pengguna (mahasiswa), seperti login, pelunasan pembayaran, kehadiran, cetak KHS/KRS, pengajuan cuti, perjanjian pembayaran, dan perubahan password.

Jenis pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah black box testing, yaitu metode yang berfokus pada pengujian fungsional sistem tanpa memeriksa kode program secara langsung. Teknik

yang digunakan dalam black box testing ini adalah Equivalence Partitioning, yaitu metode yang membagi himpunan input menjadi kelas-kelas ekuivalen dengan tujuan mengurangi jumlah kasus uji namun tetap mencakup semua skenario yang relevan (Burnstein, 2003). Dengan teknik ini, input-input pada setiap fitur diuji berdasarkan kelompok valid dan tidak valid, yang kemudian digunakan untuk menentukan apakah sistem berfungsi sebagaimana mestinya.

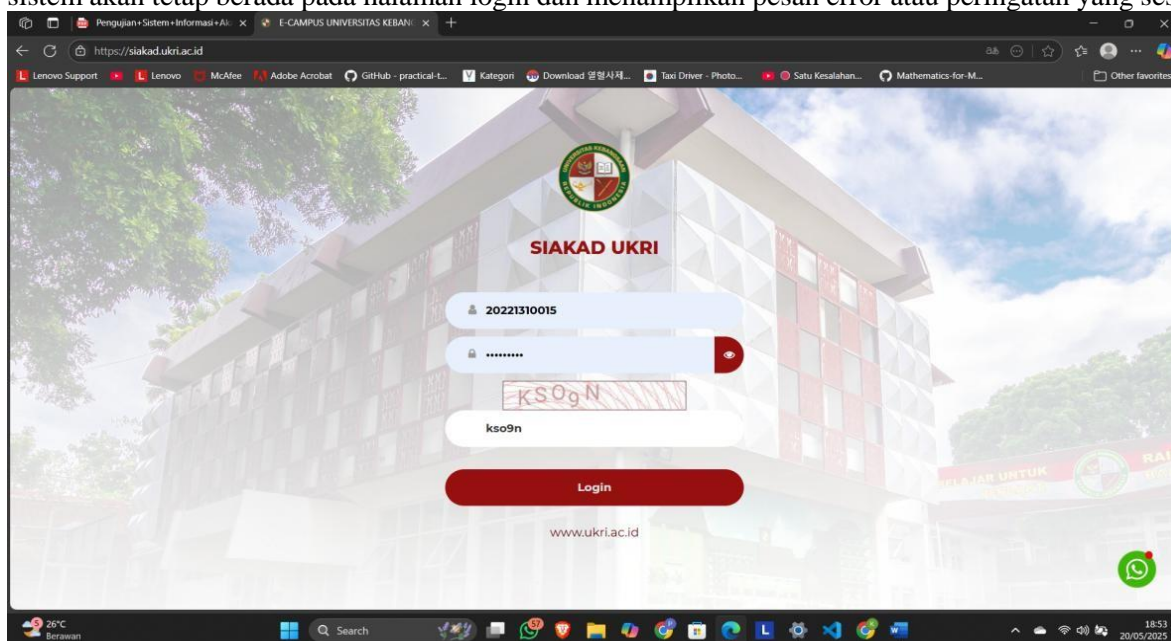
Data dalam penelitian ini diperoleh dari pengujian langsung sistem SIAKAD mahasiswa UKRI pada waktu akses nyata (real-time testing) menggunakan akun mahasiswa aktif. Peneliti menggunakan metode observasi terhadap perilaku sistem saat menerima input yang berbeda pada setiap form. Setiap form yang diuji seperti login, cuti akademik, dan pelunasan pembayaran, diberi skenario masukan yang berbeda untuk menguji respons sistem. Aktivitas pengujian didokumentasikan dalam bentuk tabel rancangan test case, yang menjelaskan input, deskripsi proses, serta hasil yang diharapkan dan diperoleh dari sistem.

Prosedur pengujian dilakukan secara sistematis dengan cara mengidentifikasi fitur yang akan diuji, merancang kelas ekuivalensi dari input (valid dan tidak valid), menyusun test case untuk setiap fitur, melaksanakan pengujian langsung terhadap sistem, dan mencatat hasil dan menganalisis kesesuaian output terhadap ekspektasi.

Metode ini tidak melibatkan sampel manusia sebagai subjek utama karena objek penelitian adalah sistem perangkat lunak. Namun, data yang digunakan bersumber dari aktivitas pengguna mahasiswa yang bersifat anonim dan tidak sensitif, sehingga tidak melibatkan pertimbangan etis lanjutan. Hasil pengujian ini dapat diandalkan karena dilakukan dalam kondisi aktual sistem yang sedang berjalan dan menggunakan teknik yang telah terbukti valid dalam penelitian sebelumnya. Dengan demikian, metode ini mampu memberikan gambaran yang komprehensif terhadap keandalan SIAKAD dari sudut pandang pengguna akhir.

Berdasarkan form pada Gambar 1, terdapat beberapa skenario pengujian yang dirancang untuk menguji validitas sistem login pada SIAKAD Kampus UKRI. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kombinasi input berupa username (NPM), password, dan captcha. Sistem akan mengizinkan pengguna masuk ke halaman utama apabila ketiga input tersebut diisi dengan benar dan sesuai dengan data yang telah terdaftar di dalam sistem.

Pengujian dinyatakan berhasil apabila sistem merespon dengan benar terhadap input yang valid maupun tidak valid. Jika username dan password diisi dengan data yang sesuai serta captcha benar, maka sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman utama. Sebaliknya, apabila terdapat input yang tidak sesuai, seperti username dalam format salah, password yang keliru, atau captcha yang tidak cocok, maka sistem akan tetap berada pada halaman login dan menampilkan pesan error atau peringatan yang sesuai.



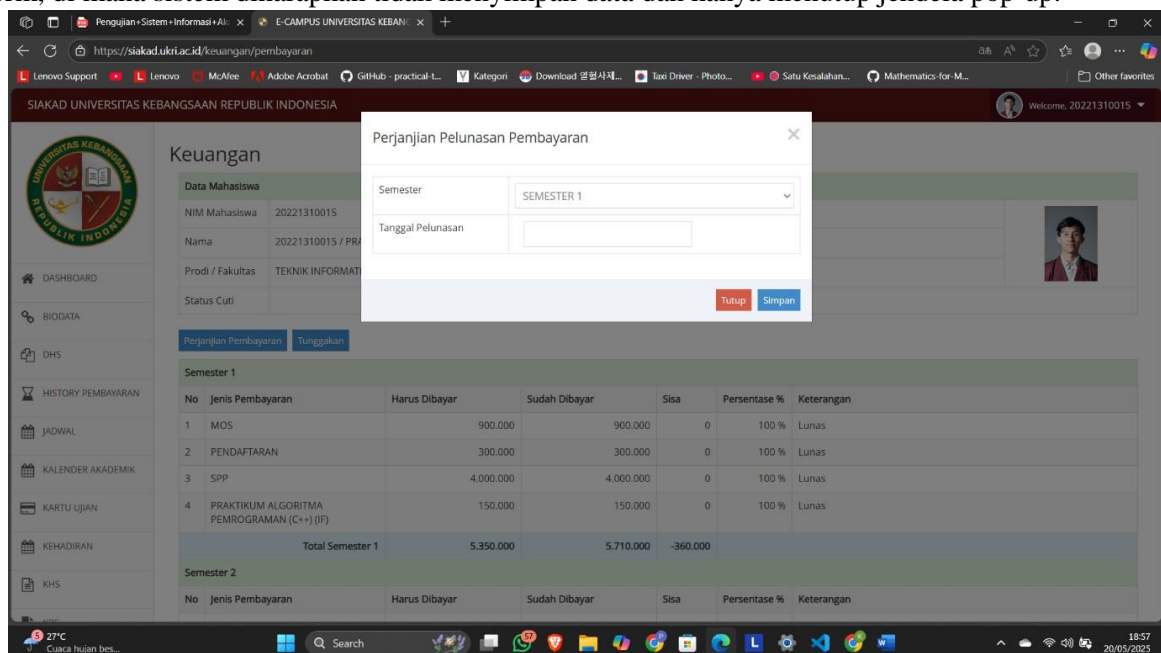
**Gambar 1.** Form login

**Tabel 1.** Rancangan test case form login

| ID  | Deskripsi  | Hasil yang Diharapkan                                 |
|-----|--|---|
| A01 | Mengisi username dengan NPM 2022***** dan password user123, captcha benar    | Sistem mampu masuk ke halaman utama                   |
| A02 | Mengisi username dengan teks "Pray" dan password user123, captcha benar      | Sistem gagal masuk                                    |
| A03 | Mengisi username dengan NPM 2022***** dan password salah, captcha benar      | Sistem gagal masuk                                    |
| A04 | Mengisi username dan password dengan benar, captcha salah                    | Sistem gagal masuk                                    |
| A05 | Tidak mengisi username dan password user123, captcha benar                   | Sistem menampilkan notifikasi: "Harap isi bidang ini" |
| A06 | Mengisi username dengan NPM 2022*****, tidak mengisi password, captcha benar | Sistem menampilkan notifikasi: "Harap isi bidang ini" |

Berdasarkan form pada Gambar 2, pengujian dilakukan untuk mengevaluasi apakah sistem dapat menyimpan data perjanjian pelunasan pembayaran dengan benar ketika pengguna (mahasiswa) mengisi form yang tersedia. Form ini terdiri atas beberapa elemen penting seperti pemilihan semester dan input tanggal pelunasan. Pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa sistem memberikan respon yang sesuai terhadap kondisi input valid dan tidak valid.

Pengujian dinyatakan berhasil apabila sistem dapat menyimpan data ketika seluruh field telah diisi dengan benar, serta menampilkan pesan error jika ada field penting yang dikosongkan. Misalnya, saat mahasiswa memilih semester dan mengisi tanggal pelunasan, kemudian menekan tombol "Simpan", sistem seharusnya menyimpan data tersebut dan menampilkannya di daftar pelunasan. Sebaliknya, jika tanggal pelunasan dikosongkan, sistem harus menampilkan notifikasi bahwa field tersebut wajib diisi. Selain itu, pengujian juga mencakup kondisi ketika pengguna menekan tombol "Tutup" tanpa mengisi form, di mana sistem diharapkan tidak menyimpan data dan hanya menutup jendela pop-up.



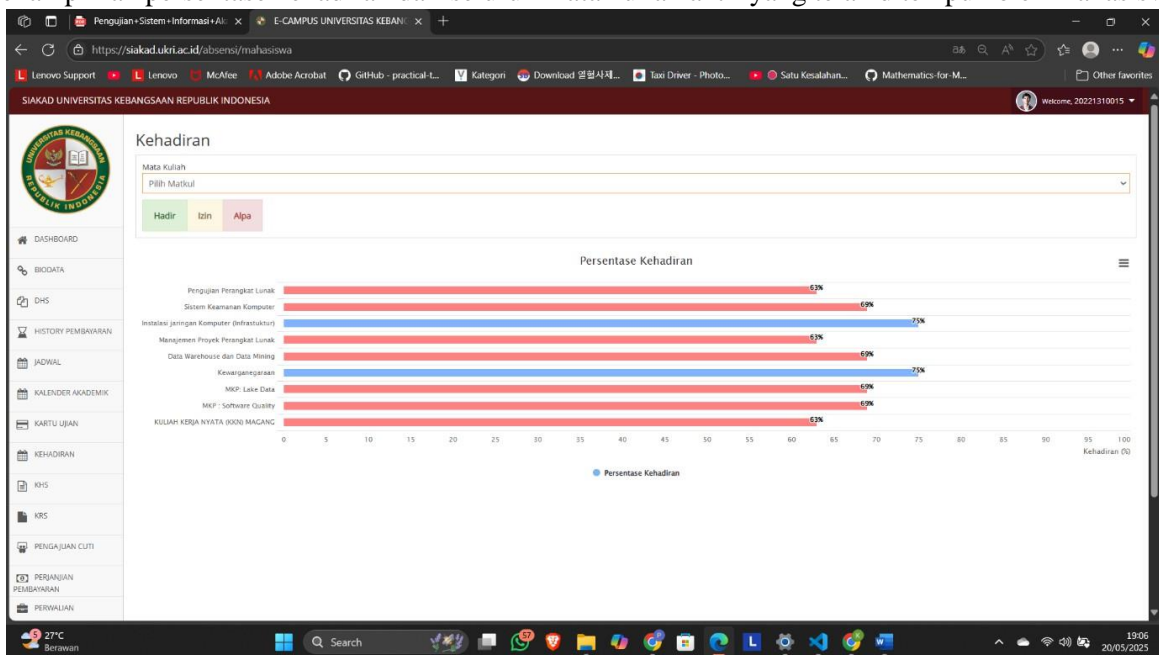
**Gambar 2.** Form perjanjian pelunasan pembayaran

**Tabel 2.** Rancangan test case form perjanjian pelunasan pembayaran

| ID  | Deskripsi  | Hasil yang Diharapkan  |
|-----|--|--|
| B01 | Mengisi tanggal pelunasan dan memilih semester, lalu klik Simpan | Data berhasil disimpan dan muncul di daftar pelunasan                    |
| B02 | Tidak mengisi tanggal pelunasan, lalu klik Simpan                | Sistem menampilkan pesan error bahwa kolom tanggal pelunasan wajib diisi |
| B03 | Menekan tombol Tutup tanpa mengisi data                          | Data tidak tersimpan dan popup ditutup                                   |

Berdasarkan form pada Gambar 3, pengujian dilakukan untuk mengevaluasi sistem dalam menampilkan data kehadiran mahasiswa berdasarkan pilihan mata kuliah yang tersedia pada menu dropdown. Fitur ini berfungsi untuk memantau presentase kehadiran mahasiswa terhadap setiap mata kuliah yang telah ditempuh, termasuk data Hadir, Izin, dan Alpha. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem mampu menampilkan data dengan benar baik saat mata kuliah dipilih secara spesifik maupun system dropdown dibiarkan kosong.

Pengujian dinyatakan berhasil apabila system mampu menampilkan ystem kehadiran dari mata kuliah yang dipilih secara rinci beserta total persentase kehadiran yang dihitung dari seluruh mata kuliah. Selain itu, system juga diharapkan dapat memberikan informasi agregat kehadiran system pengguna tidak memilih mata kuliah tertentu. Dalam kondisi tersebut, system seharusnya secara otomatis menampilkan persentase kehadiran dari seluruh mata kuliah aktif yang telah ditempuh oleh mahasiswa.



**Gambar 3.** Form kehadiran

**Tabel 3.** Rancangan test case form kehadiran

| ID  | Deskripsi                                  | Hasil yang Diharapkan   |
|-----|--|---|
| C01 | Memilih mata kuliah “A” dari dropdown      | Sistem menampilkan riwayat kehadiran matkul “A” dan presentase kehadiran seluruh matkul |
| C02 | Tidak memilih mata kuliah (biarkan kosong) | Sistem menampilkan presentase kehadiran dari seluruh mata kuliah                        |

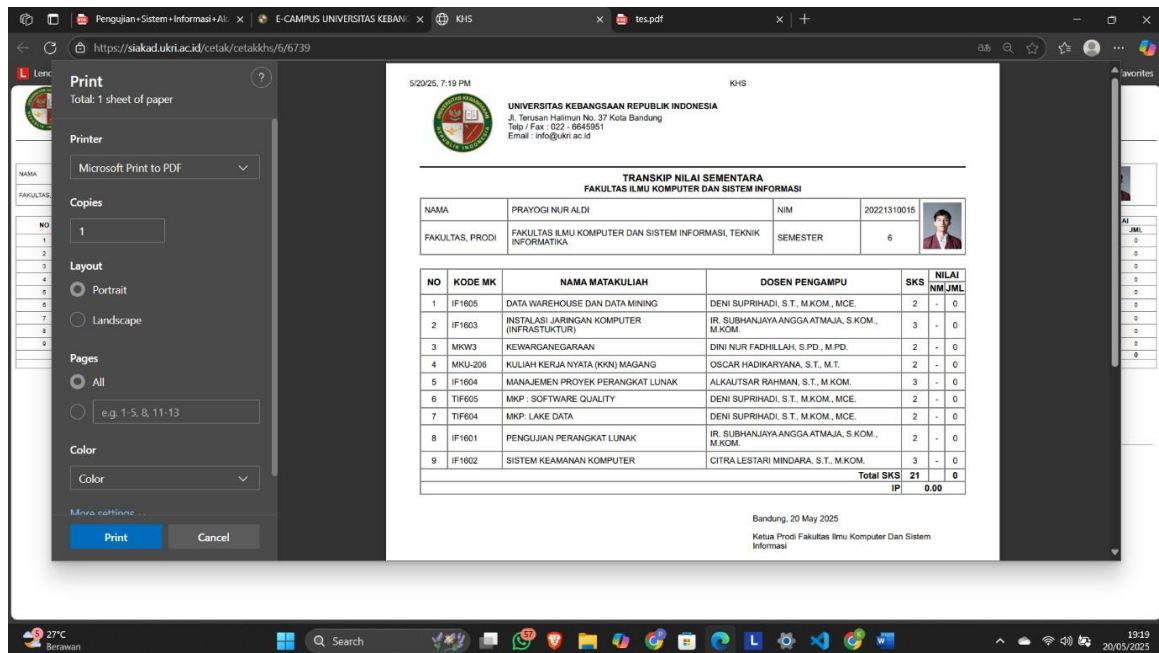
Berdasarkan form pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2, fitur pencetakan dokumen akademik yang terdiri dari Kartu Hasil Studi (KHS) dan Kartu Rencana Studi (KRS) dirancang untuk memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam mengunduh atau mencetak dokumen akademik sesuai kebutuhan. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem mencetak dokumen dengan benar sesuai pengaturan cetak yang dipilih, seperti jenis printer, jumlah salinan (copies), orientasi halaman, warna cetak, serta rentang halaman yang ingin dicetak.

**Penerapan Black Box Testing Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning pada Sistem Informasi Akademik (SIKAD) Kampus UKRI, Destyan Fadillah Akbar, Leo Restu Septian Rhaka Nugraha, Prayogi Nur Aldi, Alif Prambudi Fadillah Akbar, Farid Zia Ulhaq, Subhanjaya Angga Atmaja** 81

Pengujian dinyatakan berhasil apabila sistem dapat memproses permintaan cetak dengan menampilkan jendela print preview dan menghasilkan dokumen sesuai preferensi pengguna. Misalnya, saat mahasiswa memilih printer virtual seperti "Microsoft Print to PDF" atau "Save as PDF", sistem seharusnya menghasilkan file dalam format PDF dan menyimpannya di direktori tujuan. Selain itu, sistem juga diuji dengan pilihan printer OneNote, opsi "Add Printer", dan pengaturan halaman (landscape, portrait, all pages, dan custom pages). Sistem dianggap bekerja dengan baik apabila tetap menampilkan daftar printer sesuai sistem operasi dan browser yang digunakan, serta dapat mengubah layout dan warna sesuai input yang diberikan pengguna.



**Gambar 4.1.** Form pencetakan dokumen KHS



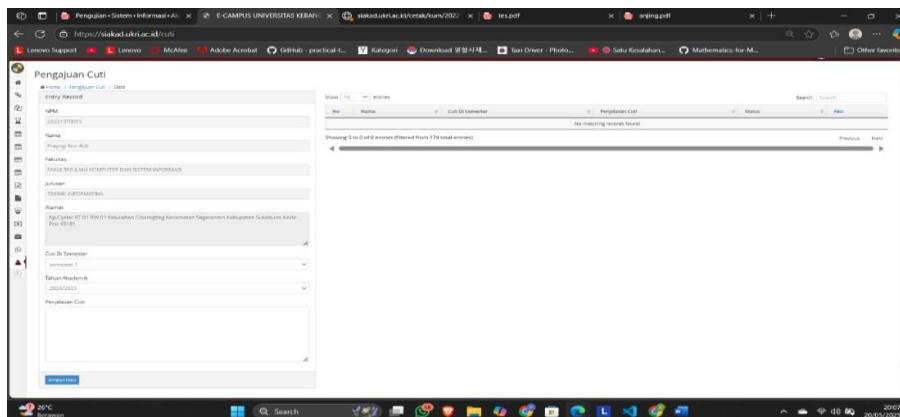
**Gambar 4.2.** Form pencetakan dokumen KRS

**Tabel 4.** Rancangan test case form pencetakan dokumen KHS dan KRS

| Id  | Deskripsi  | Hasil yang Diharapkan   |
|-----|--|---|
| D01 | Memilih printer “Microsoft Print to PDF”                   | Sistem menghasilkan file PDF di direktori yang dipilih                          |
| D02 | Memilih printer “Save as PDF”                              | Sistem menyimpan file PDF di direktori yang dipilih                             |
| D03 | Memilih printer “OneNote (Desktop)”                        | Sistem mengirim dokumen ke aplikasi OneNote                                     |
| D04 | Klik “Add Printer” dan menambahkan printer fisik           | Printer baru muncul dan dokumen berhasil dicetak ke printer tersebut            |
| D05 | Membuka cetak di browser berbeda (Chrome, Firefox, Edge)   | Sistem tetap menampilkan jendela cetak dan daftar printer sesuai OS dan browser |
| D06 | Mengubah layout menjadi “Landscape” sebelum mencetak       | Tampilan KHS dan KRS tercetak dalam orientasi landscape                         |
| D07 | Mengubah layout menjadi “portrait” sebelum mencetak        | Tampilan KHS dan KRS tercetak dalam orientasi portrait                          |
| D08 | Mengubah color “color”                                     | Tampilan KHS dan KRS tercetak dalam color yang sesuai “color”                   |
| D09 | Mengubah color “hitam dan putih”                           | Tampilan KHS dan KRS tercetak dalam color yang sesuai “hitam dan putih”         |
| D10 | Menambah jumlah cetak “copies” sebelum di cetak            | Sistem tetap menghasilkan jumlah cetak sesuai input pada “copies”               |
| D11 | Memilih “All” pada pages                                   | Sistem menghasilkan semua halaman yang di cetak                                 |
| D12 | Mengisi field untuk menentukan halaman yang ingin di cetak | Sistem menghasilkan halaman yang sesuai dengan field yang di isi                |
| D13 | Menekan tombol “print”                                     | Sistem akan mencetak KHS dan KRS  |
| D14 | Menekan tombol “cancel”                                    | Sistem akan menutup tampilan Pop-up   |

Berdasarkan form pada Gambar 5, fitur pengajuan cuti akademik dirancang untuk memungkinkan mahasiswa mengajukan cuti secara mandiri melalui sistem. Dalam pengajuan cuti ini, mahasiswa diwajibkan memilih semester, tahun akademik, serta mengisi kolom penjelasan mengenai alasan pengajuan cuti. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem merespons input pengguna secara tepat, termasuk saat terjadi kondisi valid dan tidak valid.

Pengujian dinyatakan berhasil apabila sistem mampu menyimpan data pengajuan cuti saat seluruh field diisi dengan benar. Misalnya, saat mahasiswa memilih semester "Genap", tahun akademik "2024/2025", dan menuliskan penjelasan cuti seperti "alasan keluarga", lalu menekan tombol "Simpan", maka sistem diharapkan menampilkan notifikasi sukses dan menyimpan data tersebut. Sebaliknya, ketika kolom "penjelasan cuti" dikosongkan, sistem harus memberikan peringatan bahwa kolom tersebut wajib diisi sebelum data dapat disimpan. Selain itu, pengujian juga dilakukan terhadap fungsi tombol aksi seperti “Simpan” dan “Kembali” untuk memastikan sistem berperilaku sesuai fungsi yang ditentukan.



**Gambar 5.** Form pengajuan cuti

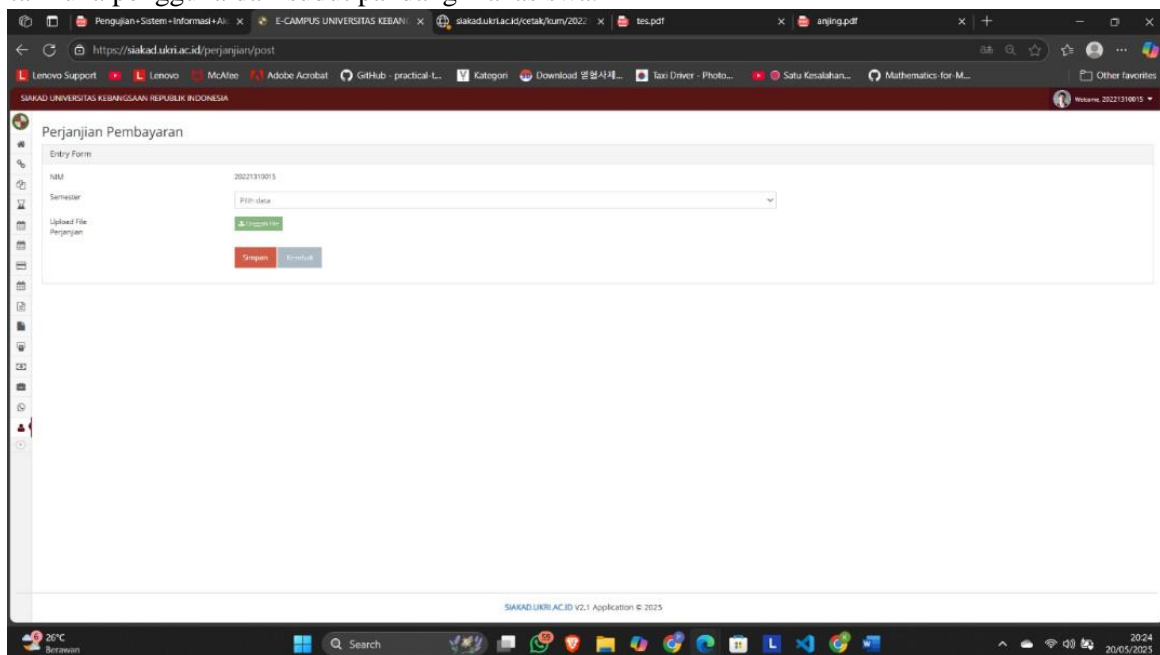
**Tabel 5.** Rancangan test case form pengajuan cuti

| Id  | Deskripsi   | Hasil yang di harapkan   |
|-----|---|--|
| E01 | Memilih “semester” untuk menentukan cuti                          | Sistem akan menyimpan pilihan semester                                 |
| E02 | Memilih “Tahun Akademik” untuk mementukan Tahun ajar yang sesuai. | Sistem akan menyimpan pilihan Tahun Akademik                           |
| E03 | Mengisi “penjelasan cuti” untuk melengkapi kriteria cuti          | Sistem akan menyimpan penjelasan pada kolom penjelasan cuti            |
| E04 | Mengisi semua field   | Data dapat Tersimpan   |
| E05 | Mengosongkan field “Penjelasan cuti”                              | Sistem akan memberikan peringatan bahwa “penjelasan cuti” wajib di isi |
| E06 | Menekan tombol simpan   | Sistem menyimpan dan menampilkan pesan sukses.                         |

Berdasarkan form pada Gambar 6, fitur perjanjian pembayaran pada SIAKAD Kampus UKRI memungkinkan mahasiswa mengunggah dokumen kesepakatan pelunasan administrasi kuliah. Fitur ini terdiri atas dua komponen utama, yaitu pemilihan semester dan pengunggahan file perjanjian pembayaran dalam format tertentu (misalnya .jpg atau .pdf). Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem dapat memproses penyimpanan data hanya ketika seluruh input wajib telah dipenuhi.

Pengujian dinyatakan berhasil apabila sistem mampu menyimpan data saat mahasiswa telah memilih semester dan mengunggah file sesuai ketentuan, serta menampilkan notifikasi bahwa data berhasil disimpan. Sebaliknya, sistem juga diuji terhadap kondisi input yang tidak lengkap, seperti hanya memilih semester tanpa mengunggah file, atau sebaliknya. Dalam kondisi tersebut, sistem diharapkan menampilkan peringatan berupa pesan error yang menjelaskan bahwa semester maupun file wajib dipilih sebelum proses penyimpanan dilakukan.

Selain itu, pengujian juga dilakukan terhadap fungsi tombol “Kembali” untuk memastikan bahwa sistem menutup form tanpa menyimpan data, sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Respons sistem terhadap setiap input diuji secara menyeluruh untuk menilai ketepatan logika validasi dan alur kerja antarmuka pengguna dari sudut pandang mahasiswa.



**Gambar 6.** Form perjanjian pembayaran

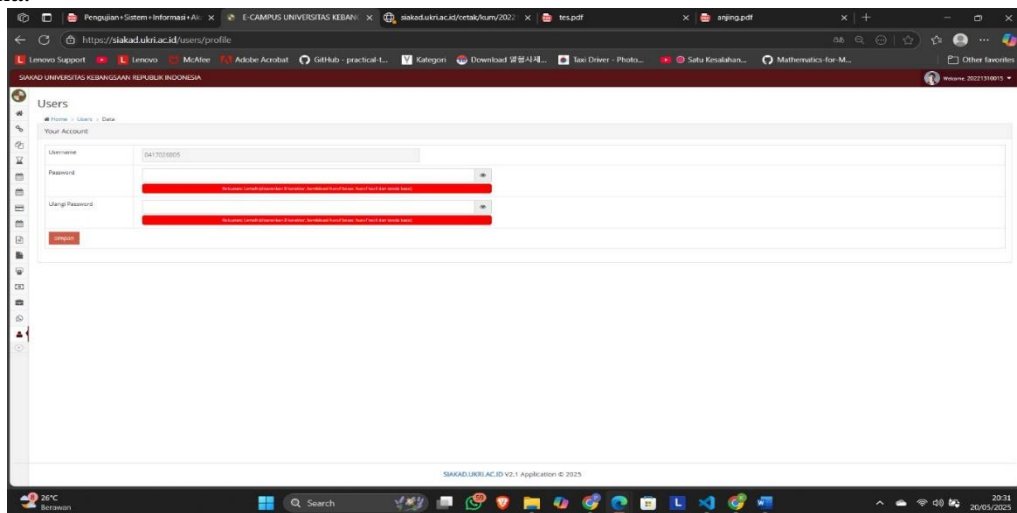
**Tabel 6.** Rancangan test case form perjanjian pembayaran

| <b>Id</b> | <b>Deskripsi</b>                              | <b>Hasil yang di harapkan</b>                            |
|-----------|---|--|
| F01       | Mengisi semester dan memilih file             | Data Dapat di simpan                                     |
| F02       | Mengisi semester tetapi Tidak mengunggah file | Sistem akan memberikan peringatan “mohon pilih file”     |
| F03       | Tidak mengisi semester tetapi mengunggah file | System akan memberikan peringatan “mohon pilih semester” |
| F04       | Menekan tombol “kembali”                      | Sistem akan menutup halaman                              |
| F05       | Menekan tombol “Simpan”                       | Sistem menyimpan data perjanjian pembayaran              |

Berdasarkan form pada Gambar 7, fitur ubah password dalam SIAKAD Kampus UKRI dirancang untuk memberikan keleluasaan kepada mahasiswa dalam mengganti kata sandi akun mereka secara mandiri. Form ini umumnya terdiri dari tiga input utama, yaitu password lama, password baru, dan konfirmasi password baru. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat memvalidasi input secara tepat dan hanya mengizinkan perubahan kata sandi apabila seluruh kriteria telah terpenuhi.

Pengujian dinyatakan berhasil apabila mahasiswa dapat mengubah password ketika seluruh field diisi dengan benar, password lama cocok dengan data yang tersimpan di sistem, dan konfirmasi password baru sesuai dengan password baru yang diinput. Dalam kondisi tersebut, sistem diharapkan memberikan notifikasi bahwa perubahan password berhasil dilakukan. Sebaliknya, jika terdapat kesalahan seperti password lama tidak sesuai, konfirmasi tidak cocok, atau salah satu kolom kosong, maka sistem harus memberikan peringatan dan menolak proses penyimpanan.

Selain validasi input, pengujian juga mencakup fungsi tombol aksi seperti “Simpan” dan “Batal/Kembali” untuk memastikan bahwa sistem hanya memproses data ketika pengguna menekan tombol simpan, dan tidak menyimpan perubahan ketika tombol kembali ditekan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem merespons dengan benar terhadap berbagai kombinasi input yang diuji, dan telah menerapkan validasi fungsional sesuai dengan standar keamanan dasar pengelolaan akun pengguna.



**Gambar 7.** Form ubah password

**Tabel 7.** Rancangan test case form ubah password

| <b>Id</b> | <b>Deskripsi</b>                                  | <b>Hasil yang di harapkan</b>  |
|-----------|---|--|
| G01       | Tidak mengisi “ulangi Password”                   | Sistem akan menginformasikan bahwa password tidak sama dan mengulangnya lagi |
| G02       | Mengisi password dan ulangi password yang berbeda | Sistem akan menginformasikan bahwa password tidak sama dan mengulangnya lagi |
| G03       | Tidak mengisi password dan ulangi password        | System akan memberikan peringatan bahwa kolom harus di isi semuanya          |
| G04       | Mengisi semua field                               | Data dapat disimpan  |
| G05       | Menekan tombol simpan                             | Data tersimpan   |

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan rencana pengujian yang telah dibuat sebelumnya, maka dapat melakukan pengujian sebagai berikut :

**Tabel 8. Hasil Pengujian**

| <b>Id</b> | <b>Deskripsi</b>   | <b>Hasil Yang di harapkan</b>   | <b>Hasil Pengujian</b>  | <b>Kesimpulan</b> |
|-----------|--|---|---|-------------------|
| A01       | Mengisi username dengan NPM 2022***** dan password user123, captcha benar    | Sistem mampu masuk ke halaman utama   | System Berhasil masuk halaman utama   | Sesuai            |
| A02       | Mengisi username dengan teks "Pray" dan password user123, captcha benar      | Sistem gagal masuk  | Sistem tetap berada di halaman login  | Sesuai            |
| A03       | Mengisi username dengan NPM 2022***** dan password salah, captcha benar      | Sistem gagal masuk  | Sistem tetap berada di halaman login  | Sesuai            |
| A04       | Mengisi username dan password dengan benar, captcha salah                    | Sistem gagal masuk  | Sistem tetap berada di halaman login  | Sesuai            |
| A05       | Tidak mengisi username dan password user123, captcha benar                   | Sistem menampilkan notifikasi: "Harap isi bidang ini"   | Sistem menampilkan notifikasi: "Harap isi bidang ini"                                   | Sesuai            |
| A06       | Mengisi username dengan NPM 2022*****, tidak mengisi password, captcha benar | Sistem menampilkan notifikasi: "Harap isi bidang ini"   | Sistem menampilkan notifikasi: "Harap isi bidang ini"                                   | Sesuai            |
| B01       | Mengisi tanggal pelunasan dan memilih semester, lalu klik Simpan             | Data berhasil disimpan dan muncul di daftar pelunasan   | Sistem dapat menampilkan data pelunasan   | Sesuai            |
| B02       | Tidak mengisi tanggal pelunasan, lalu klik Simpan                            | Sistem menampilkan pesan error bahwa kolom tanggal pelunasan wajib diisi                      | Peringatan sistem, "harap isi bidang ini"   | Sesuai            |
| B03       | Menekan tombol Tutup tanpa mengisi data                                      | Data tidak tersimpan dan popup ditutup  | Sistem menutup Pop-up   | Sesuai            |
| C01       | Memilih mata kuliah "A" dari dropdown  | Sistem dapat menampilkan riwayat kehadiran matkul "A" dan presentase kehadiran seluruh matkul | System menampilkan riwayat kehadiran matkul "A" dan presentase kehadiran seluruh matkul | Sesuai            |
| C02       | Tidak memilih mata kuliah (biarkan kosong)                                   | Sistem dapat menampilkan presentase kehadiran dari seluruh mata kuliah                        | Sistem menampilkan presentase kehadiran dari seluruh                                    | Sesuai            |

|     |   |   | mata kuliah                                       |        |
|-----|---|---|---|--------|
| D01 | Memilih printer “Microsoft Print to PDF”                          | Sistem menghasilkan file PDF di direktori yang dipilih                          | file PDF berhasil dibuat                          | Sesuai |
| D02 | Memilih printer “Save as PDF”                                     | Sistem menyimpan file PDF di direktori yang dipilih                             | file PDF tersimpan                                | Sesuai |
| D03 | Memilih printer “OneNote (Desktop)”                               | Sistem mengirim dokumen ke aplikasi OneNote                                     | terbuka di OneNote                                | Sesuai |
| D04 | Klik “Add Printer” dan menambahkan printer fisik                  | Printer baru muncul dan dokumen berhasil dicetak ke printer tersebut            | printer muncul & mencetak                         | Sesuai |
| D05 | Membuka cetak di browser berbeda (Chrome, Firefox, Edge)          | Sistem tetap menampilkan jendela cetak dan daftar printer sesuai OS dan browser | Sesuai di semua browser                           | Sesuai |
| D06 | Mengubah layout menjadi “Landscape” sebelum mencetak              | Tampilan KHS dan KRS tercetak dalam orientasi landscape                         | layout landscape terlihat                         | Sesuai |
| D07 | Mengubah layout menjadi “portrait” sebelum mencetak               | Tampilan KHS dan KRS tercetak dalam orientasi portrait                          | Layout portrait terlihat                          | Sesuai |
| D08 | Mengubah color “color”  | Tampilan KHS dan KRS tercetak dalam color yang sesuai “color”                   | tercetak berwarna                                 | Sesuai |
| D09 | Mengubah color “hitam dan putih”                                  | Tampilan KHS dan KRS tercetak dalam color yang sesuai “hitam dan putih”         | tercetak hitam- putih                             | Sesuai |
| D10 | Menambah jumlah cetak “copies” sebelum di cetak                   | Sistem tetap menghasilkan jumlah cetak sesuai input pada “copies”               | Sistem mencetak sesuai jumlah salinan yang diatur | Sesuai |
| D11 | Memilih “All” pada pages  | Sistem menghasilkan semua halaman yang di cetak                                 | semua halaman tercetak                            | Sesuai |
| D12 | Mengisi field untuk menentukan halaman yang ingin di cetak        | Sistem menghasilkan halaman yang sesuai dengan field yang di isi                | hanya halaman yang diminta                        | Sesuai |
| D13 | Menekan tombol “print”  | Sistem akan mencetak KHS dan KRS  | proses cetak berjalan                             | Sesuai |
| D14 | Menekan tombol “cancel”   | Sistem akan menutup tampilan Pop-up   | pop-up tertutup                                   | Sesuai |
| E01 | Memilih “semester” untuk menentukan cuti                          | Sistem akan menyimpan pilihan semester  | Pilihan semester berhasil disimpan                | Sesuai |
| E02 | Memilih “Tahun Akademik” untuk mementukan Tahun ajar yang sesuai. | Sistem akan menyimpan pilihan Tahun Akademik                                    | Tahun akademik tersimpan sesuai pilihan           | Sesuai |
| E03 | Mengisi “penjelasan cuti” untuk melengkapi kriteria cuti          | Sistem akan menyimpan penjelasan pada kolom penjelasan cuti                     | Penjelasan berhasil direkam di sistem             | Sesuai |

|     |   |  |  |        |
|-----|---|--|--|--------|
| E04 | Mengisi semua field                               | Data dapat Tersimpan   | Semua data berhasil tersimpan                              | Sesuai |
| E05 | Mengosongkan field “Penjelasan cuti”              | Sistem akan memberikan peringatan bahwa “penjelasan cuti” wajib di isi       | Peringatan muncul bahwa penjelasan harus diisi             | Sesuai |
| E06 | Menekan tombol simpan                             | Sistem menyimpan dan menampilkan pesan sukses.                               | Data tersimpan dan muncul notifikasi sukses                | Sesuai |
| F01 | Mengisi semester dan memilih file                 | Data Dapat di simpan   | Data berhasil disimpan setelah unggah dan isi lengkap      | Sesuai |
| F02 | Mengisi semester tetapi Tidak mengunggah file     | Sistem akan memberikan peringatan “mohon pilih file”                         | Peringatan muncul: “mohon pilih file”                      | Sesuai |
| F03 | Tidak mengisi semester tetapi mengunggah file     | System akan memberikan peringatan “mohon pilih semester”                     | Peringatan muncul: “mohon pilih semester”                  | Sesuai |
| F04 | Menekan tombol “kembali”                          | Sistem akan menutup halaman  | Halaman tertutup dan kembali ke menu sebelumnya            | Sesuai |
| F05 | Menekan tombol “Simpan”                           | Sistem menyimpan data perjanjian pembayaran                                  | Data perjanjian pembayaran berhasil disimpan               | Sesuai |
| G01 | Tidak mengisi “ulangi Password”                   | Sistem akan menginformasikan bahwa password tidak sama dan mengulangnya lagi | Muncul pesan bahwa password tidak sama, diminta ulangi     | Sesuai |
| G02 | Mengisi password dan ulangi password yang berbeda | Sistem akan menginformasikan bahwa password tidak sama dan mengulangnya lagi | Muncul peringatan bahwa password tidak cocok               | Sesuai |
| G03 | Tidak mengisi password dan ulangi password        | System akan memberikan peringatan bahwa kolom harus di isi semuanya          | Muncul peringatan kolom wajib diisi                        | Sesuai |
| G04 | Mengisi semua field                               | Data dapat disimpan  | Data berhasil disimpan setelah semua field diisi           | Sesuai |
| G05 | Menekan tombol simpan                             | Data tersimpan   | Perubahan password berhasil disimpan dan muncul notifikasi | Sesuai |

Hasil pengujian memperkuat pentingnya validasi fungsional dalam pengembangan sistem informasi akademik. Sejalan dengan konsep black box testing menurut Burnstein (2003), sistem diuji dari sisi input dan output tanpa menilai struktur kode. Teknik Equivalence Partitioning memungkinkan penyederhanaan pengujian tanpa mengorbankan cakupan pengujian. Misalnya, hanya satu input valid dan satu input tidak valid diuji dalam satu kelas data, namun cukup merepresentasikan semua kemungkinan dalam kelompok tersebut. Fitur login (A01–A07) membuktikan bahwa sistem telah dirancang untuk menolak input yang tidak sesuai format atau tidak terdaftar. Validasi seperti ini penting karena login merupakan gerbang utama sistem dan berdampak langsung pada keamanan dan pengalaman pengguna. Hal yang sama berlaku pada fitur ubah password (G01–G05) yang menunjukkan bahwa sistem mampu mendeteksi dan memberikan umpan balik terhadap kesalahan pengguna secara akurat.

Fitur-fitur administratif seperti pelunasan, perjanjian pembayaran, dan pengajuan cuti

menunjukkan bahwa sistem mampu membedakan antara input lengkap dan tidak lengkap. Respons berupa notifikasi atau peringatan berjalan sesuai ekspektasi. Menurut Pressman dan Maxim (2020), salah satu indikator perangkat lunak yang baik adalah kemampuannya memberikan umpan balik yang jelas dan tepat waktu terhadap kesalahan pengguna.

Fitur cetak (D01–D14) menunjukkan fleksibilitas sistem dalam menangani berbagai konfigurasi browser, printer, tata letak, dan warna. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah diuji untuk kompatibilitas lintas-platform, sebuah elemen penting dalam sistem akademik berbasis web.

Adapun keterbatasan dari penelitian ini adalah bahwa pengujian dilakukan dari sisi mahasiswa sebagai pengguna akhir saja. Tidak dilakukan pengujian dari sisi admin, dosen, atau manajemen sistem. Selain itu, pengujian hanya mencakup skenario normal (nominal case) tanpa mengeksplorasi skenario ekstrem atau beban tinggi (stress testing). Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mencakup pengujian lebih kompleks seperti white box testing, pengujian performa (load testing), atau pengujian keamanan (security testing) untuk memastikan keandalan sistem secara menyeluruh.

Secara keseluruhan, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa SIAKAD Kampus UKRI telah menerapkan prinsip desain sistem berbasis web dengan baik, serta memperlihatkan tingkat ketepatan respons sistem yang tinggi terhadap interaksi pengguna mahasiswa.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengujian terhadap Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) Kampus UKRI dengan pendekatan Black Box Testing teknik Equivalence Partitioning, penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem telah berfungsi sesuai dengan harapan pengguna dari sudut pandang mahasiswa. Seluruh fitur utama—mulai dari login, pelunasan, kehadiran, pencetakan dokumen akademik, pengajuan cuti, perjanjian pembayaran, hingga ubah password—menunjukkan validasi input yang baik, notifikasi yang jelas, dan respons sistem yang tepat terhadap setiap skenario uji. Temuan ini memberikan pemahaman mendalam bahwa sistem telah dirancang dengan logika interaksi pengguna yang kuat dan mendukung prinsip-prinsip rekayasa perangkat lunak yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Penelitian ini memperkuat literatur mengenai pentingnya penerapan pengujian fungsional sistem berbasis web dalam lingkungan akademik, serta mengkonfirmasi efektivitas teknik Equivalence Partitioning sebagai metode efisien untuk memetakan respons sistem berdasarkan variasi input. Implikasi sosialnya mencerminkan peran SIAKAD dalam mendorong efisiensi administrasi kampus yang transparan dan mandiri. Meski demikian, keterbatasan penelitian ini terletak pada fokus uji yang terbatas pada sisi pengguna mahasiswa dan belum mencakup aspek performa, keamanan, maupun integrasi multi-peran pengguna, sehingga membuka peluang untuk eksplorasi lebih lanjut pada konteks yang lebih luas dalam pengembangan sistem akademik digital.

Berdasarkan hasil dan temuan penelitian ini, disarankan kepada pengembang dan pengelola SIAKAD Kampus UKRI untuk terus mempertahankan dan menyempurnakan validasi input serta sistem notifikasi agar pengalaman pengguna semakin optimal, khususnya pada fitur yang bersifat krusial seperti login dan pencetakan dokumen akademik. Bagi akademisi dan peneliti, temuan ini dapat dijadikan rujukan dalam mengembangkan penelitian serupa dengan menambahkan pendekatan triangulasi data atau mengintegrasikan teknik uji lainnya seperti white box atau load testing untuk pengujian menyeluruh. Penelitian di masa mendatang disarankan mengeksplorasi sisi lain dari sistem, seperti interaksi dari peran admin atau dosen, serta menguji sistem dalam konteks multi-platform dan koneksi tidak stabil untuk memperkaya pemahaman tentang ketahanan dan skalabilitas sistem informasi akademik berbasis web.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan artikel ini. Peneliti juga menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada seluruh pihak yang telah mendukung terselesainya penelitian dan penulisan artikel ini. Kami ucapkan terima kasih khusus ditujukan kepada Bapak Ir. Subhanjaya Angga Atmaja, S.Kom., M.Kom., selaku dosen mata kuliah Pengujian Perangkat Lunak, atas segala arahan, bimbingan, dan saran yang sangat membantu sepanjang proses penelitian.

Peneliti juga menyampaikan Apresiasi kepada tim pengembang, rekan-rekan sejawat, serta semua pihak yang berkontribusi dalam pengujian dan analisis data, baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga temuan dalam studi ini memberikan manfaat nyata bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan peningkatan kualitas layanan digital di Indonesia

#### REFERENSI

- Burnstein, I. (2003). *Practical software testing: A process-oriented approach*. Springer Science & Business Media.
- Handayani, P. W., Azzahro, F., & Putri, F. A. (2022). Evaluation of Information System Quality for Higher Education Using End-User Satisfaction Model. *International Journal of Technology*, 13(1), 11–21. <https://doi.org/10.14716/ijtech.v13i1.4727>
- Kemdikbudristek. (2021). *Transformasi Digital Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi.
- Krismadi, D. (2019). *Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan Teknik Black Box*. Jakarta: Media Informatika.
- Nurudin, M. (2019). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Deepublish.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Prasetyo, E. B., Sari, N., & Hidayat, M. N. (2022). Evaluasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Model End User Computing Satisfaction (EUCS). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 16(1), 9–16. <https://doi.org/10.32815/jitika.v16i1.854>
- Yulianti, D. (2022). Pengujian Sistem Akademik Menggunakan Equivalence Partitioning. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 10(2), 45–51. <https://doi.org/10.21009/jtsi.102.05>
- Yulianti, D., Fitriani, E., & Supriyanto, A. (2023). Black Box Testing dengan Equivalence Partitioning untuk Sistem Akademik Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 9(2), 98–105. <https://doi.org/10.33369/jtik.v9i2.10239>
- Yulianti, D., Ramadhan, R., & Taufiq, A. (2022). Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning dan Metode Black Box. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 2(1), 145–150.