

Pengujian Black Box Menggunakan Metode Equivalence Partitions Dan State Transition Pada Aplikasi Angrem Rsud Campurdarat

Black Box Testing Using Equivalence Partitions and State Transition Methods on the Angrem RSUD Campurdarat Application

Muhammad Taufikurrohman¹
Ilyas Nuryasin²

¹Informatika, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

²Informatika, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

¹taufik28@webmail.umm.ac.id, ²Ilyas@umm.ac.id

*Penulis Korespondensi:

Muhammad Taufikurrohman
taufik28@webmail.umm.ac.id

Riwayat Artikel:

Diterima : 8 Agustus 2022
Direview : 25 Agustus 2022
Disetujui : 12 Desember 2022
Terbit : 15 Desember 2022

Abstrak

Pengujian aplikasi penting untuk dilakukan guna memastikan bahwa aplikasi dapat berfungsi dengan baik tanpa ada bug atau kesalahan dari sistem aplikasi. Dalam penelitian ini, pengujian aplikasi Angrem RSUD Campurdarat perlu dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut dapat berfungsi dengan baik tanpa ada bug atau kesalahan ketika aplikasi digunakan. Pengujian ini menggunakan dua metode dari black box testing yaitu equivalence partitions dan state transition. Penggunaan dua metode ini diperlukan karena memiliki fokus yang berbeda. Equivalence partitions menguji bagian masukan data dari pengguna sedangkan state transition menguji alur atau transisi dari aplikasi tersebut. Pengujian equivalence partitions membagi ruang masukan menjadi beberapa partisi sehingga dapat mengurangi jumlah kasus uji. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada aplikasi Angrem RSUD Campurdarat menggunakan metode equivalence partitions dan state transition, hasil pengujian menunjukkan kinerja aplikasi yang cukup baik dengan beberapa bagian yang memerlukan perbaikan. Hasil yang didapatkan yaitu pada metode equivalence partitions dari 43 test case, terdapat 34 test case berhasil dan 9 test case yang gagal sedangkan pada metode state transition terdapat 16 transisi halaman yang diuji dan semua pengujian pada metode ini berhasil.

Kata Kunci: Pengujian aplikasi, Blackbox testing, Equivalence partitions, State Transition, RSUD Campurdarat

Abstract

Application testing is important to ensure that the application can function properly without any bugs or errors from the application system. In this study, testing of the Angrem RSUD Campurdarat application needs to be done to ensure that the application can function properly without any bugs or errors when the application is used. This test uses two methods of black box testing, namely equivalence partitions and state transitions. The use of these two methods is necessary because they have different focuses. Equivalence partitions test the data input section from the user while state transitions test the flow or transition of the application. Equivalence partitions testing divides the input space into several partitions so that it can reduce the number of test cases. Based on the research that has been conducted on the Angrem RSUD Campurdarat application using the equivalence partitions and state transition methods, the test results show quite good application performance with some parts that need improvement. The results obtained are that in the equivalence partitions method from 43 test cases, there are 34 successful test cases and 9 failed test cases while in the state transition method there are 16 page transitions tested and all tests in this method are successful.

Keywords: Application testing, Blackbox testing, Equivalence partitions, State transition, RSUD Campurdarat

1. Pendahuluan

RSUD Campurdarat adalah salah satu rumah sakit yang telah mengimplementasikan sistem pendaftaran pasien berbasis aplikasi. Tujuan dari aplikasi ini dibuat adalah untuk memudahkan pengguna atau pasien untuk melakukan pendaftaran sehingga pendaftaran dapat dilakukan secara online sehingga pasien tidak perlu pergi ke rumah sakit untuk daftar pengobatan. Dengan aplikasi ini, diharapkan proses pendaftaran menjadi lebih mudah, dan praktis karena pasien tidak harus datang dan mengantri di rumah sakit untuk daftar pemeriksaan atau pengobatan.

Namun, untuk memastikan bahwa aplikasi Angrem RSUD Campurdarat dapat berfungsi dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna, pengujian terhadap sistem atau aplikasi perlu untuk dilakukan. Pengujian sistem atau perangkat lunak merupakan salah satu tahapan penting dalam proses pengembangan aplikasi[1]. Hal ini dikarenakan pengujian dilakukan guna memastikan bahwa aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan awal pembuatan aplikasi tersebut[2]. Dalam hal ini, pengujian aplikasi Angrem RSUD Campurdarat dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut dapat berfungsi dengan baik tanpa ada bug atau kesalahan ketika aplikasi digunakan. Pengujian pada aplikasi Angrem RSUD Campurdarat meliputi fitur yang terdapat bagian masukan pengguna yaitu pendaftaran pasien lama, pendaftaran pasien baru, cek pendaftaran dan cek riwayat pendaftaran. Pengujian ini diperlukan untuk memastikan bahwa fitur tersebut dapat berfungsi dengan baik tanpa ada kendala atau bug yang terjadi. Kendala atau bug yang terjadi dapat menjadi celah ketidaksesuaian data sebenarnya dengan data yang tercatat pada sistem sehingga bisa memungkinkan terjadinya kendala ketika verifikasi data di rumah sakit.

Pengujian ini menggunakan dua metode yaitu metode equivalence partitions dan metode state transition. Penggunaan dua metode ini diharapkan dapat menguji alur dari pendaftaran pasien. Penggunaan dua metode ini diperlukan dikarenakan dua metode ini memiliki fungsi yang berbeda. Pada pengujian equivalence partitions menguji pada masukan dari pengguna[3] sehingga dapat menguji berbagai masukan pengguna secara kompleks seperti variasi masukan (valid dan tidak valid) yang mewakili berbagai kategori seperti masukan kosong, berkarakter khusus dan lain lain. Sedangkan state transitions menguji pada alur transisi antar halaman ketika menggunakan aplikasi. State transitions dapat memastikan bahwa alur kerja atau transisi antara satu halaman ke halaman lain terjadi dengan benar sesuai dengan kondisi dan harapan yang mengatur transisi tersebut. Kombinasi antara dua metode yaitu equivalence partitions dan state transitions dapat menguji dan memastikan bahwa aplikasi Angrem RSUD Campurdarat pada fitur pendaftaran pasien lama, pendaftaran pasien baru, cek pendaftaran dan cek riwayat dapat bekerja dengan baik dengan menerima berbagai masukan atau kondisi dan mengikuti alur transisi yang benar sesuai dengan harapan.

Dalam penelitian ini, kami akan menjelaskan terkait pengujian black box pada aplikasi Angrem RSUD Campurdarat menggunakan metode equivalence partitions dan state transitions. Tujuan dari pengujian ini adalah mengidentifikasi potensi bug atau kesalahan yang mungkin terjadi dan memvalidasi fungsionalitas pada fitur pendaftaran pasien lama, baru, cek pendaftaran dan cek riwayat.

2. Metodologi Penelitian

Angrem RSUD Campurdarat

Angrem RSUD Campurdarat adalah aplikasi berbasis android yang dapat digunakan untuk memudahkan pasien melakukan pendaftaran secara online. Dengan aplikasi ini, pasien dapat mendaftar dan menjadwalkan pemeriksaan tanpa harus datang langsung ke rumah sakit. Aplikasi ini juga dapat diunduh melalui playstore, sehingga pengguna android dapat dengan mudah menginstal dan menggunakan aplikasi ini dengan baik.



Gambar 1. Aplikasi Angrem RSUD Campurdarat

Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan proses mengevaluasi atau memverifikasi bahwa perangkat lunak atau aplikasi memenuhi harapan dan memvalidasi bahwa perangkat lunak telah memenuhi spesifikasi dan persyaratan[4]. Pengujian aplikasi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian kondisi yang diekspektasikan dengan kondisi yang sebenarnya[5]. Jika kedua kondisi tersebut terdapat ketidaksesuaian maka bagian tersebut perlu diperhatikan dan diperbaiki. Hal ini perlu dilakukan agar ketidaksesuaian tersebut tidak menjadi celah kesalahan atau bug dari sistem yang nantinya dapat merugikan pengguna[6]. Selain itu, hasil pengujian juga dapat menjadi bahan evaluasi dalam pengembangan perangkat lunak agar perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan awal perancangan perangkat lunak tersebut.

Pengujian aplikasi merupakan langkah yang dilakukan untuk menguji apakah aplikasi tersebut dapat berfungsi atau dapat digunakan dengan baik atau masih ada bagian yang harus disempurnakan. Hal ini perlu dilakukan karena perancangan ataupun pengembangan perangkat

lunak tidak luput dari celah bug atau kesalahan dari developer. Jika dalam pengujian ini ditemukan banyak bug dan menyebabkan kinerja yang tidak sesuai maka perlu dilakukan perbaikan atau pengerjaan ulang. Hal ini dilakukan agar perangkat lunak dapat lolos dari pengujian sehingga aplikasi tersebut dapat berfungsi dan dapat digunakan dengan baik sesuai dengan tujuan awal perancangan aplikasi tersebut.

Pengujian ini menggunakan black box testing. Black box testing merupakan metode yang digunakan untuk menguji fungsionalitas dari spesifikasi atau fitur dari aplikasi. Black box testing hanya melakukan pengujian pada fungsionalitas dari aplikasi tanpa perlu mengetahui dari sisi internal dari aplikasi atau sistem[7]. Oleh karena itu pengujian blackbox testing dilakukan untuk memastikan bahwa pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan baik tanpa kendala atau bug dari aplikasi yang digunakan.

Metode Pengujian

Dalam penelitian ini menggunakan metode dari black box testing yaitu equivalence partitions[8]. Equivalence partitions merupakan metode pengujian berdasarkan data yang dimasukkan oleh pengguna[9]. Equivalence partitions membagi ruang masukan menjadi beberapa partisi yang memiliki karakteristik atau kondisi yang sama. Dari partisi, Berbagai kasus uji dapat dibuat[10]. Pembuatan partisi ini dapat membantu mengurangi kasus uji dikarenakan dari partisi tersebut hanya perlu diuji satu syarat atau kondisi yang dapat mewakili seluruh kondisi yang ada di partisi tersebut[8].

State transition testing juga merupakan bagian dari metode black box testing[11]. Teknik state transition dilakukan secara berurutan dan sesuai dengan transisi halaman yang diharapkan sesuai dengan masukan dari pengguna[12]. Dengan dilakukan pengujian ini, diharapkan alur dari aplikasi dapat diketahui bahwa sudah sesuai dengan yang diharapkan atau terdapat bagian yang harus diperbaiki[5]. Pengujian state transition juga dapat memastikan bahwa perpindahan halaman sudah tepat baik dari status atau kondisi yang diperlukan untuk dapat pindah halaman[13].

Persiapan Pengujian Equivalence Partitions

Penelitian dimulai dengan pembuatan test case aplikasi Angrem RSUD Campurdarat pada kasus pendaftaran pasien baru. Pembuatan test case ini sesuai dengan prosedur metode equivalence partitions. Isi pada tabel test case merupakan hasil yang diharapkan atau hasil yang seharusnya muncul pada aplikasi. Test case merupakan masukan yang dapat dimasukkan oleh pengguna dan masukan ini yang berpotensi adanya bug atau hasil yang tidak diharapkan sehingga pengujian ini bertujuan untuk memastikan dan mencari bug yang masih ada agar dapat diperbaiki untuk menghindari kemungkinan kegagalan pada aplikasi.

1) Kriteria Pengujian

Kriteria pengujian ditentukan pada tiap kolom masukan. Dari kriteria pengujian ini dapat dibuat partisi untuk pengujian equivalence partitions. Berikut tabel kriteria pengujian terhadap masukan yang ada pada aplikasi Angrem RSUD Campurdarat.

Tabel 1. Kriteria Pendaftaran Pasien Lama

Kode	Field	Kriteria
KR1-001	NIK	Menginput field NIK dengan jumlah angka 16 digit yang sudah terdaftar

Tabel 2. Kriteria Pendaftaran Pemesanan Pasien Lama

Kode	Field	Kriteria
------	-------	----------

KR1-002	Tanggal	Mengisi tanggal periksa
KR1-003	Klinik tujuan	Memilih klinik tujuan
KR1-004	Jenis Pasien	Memilih jenis pasien
KR1-005	Nomor bpjs	Mengisi nomor BPJS hanya dengan angka

Tabel 3. Kriteria Pendaftaran Pasien Baru

Kode	Field	Kriteria
KR2-001	NIK	Menginput field NIK dengan jumlah angka 16 digit yang sudah terdaftar
KR2-002	Nama	Mengisi field nama dengan hanya terdapat huruf
KR2-003	Jenis kelamin	Mengisi field jenis kelamin
KR2-004	Nomor telepon	Mengisi nomor telepon dengan digit 10 - 13
KR2-005	Alamat	Mengisi alamat
KR2-006	Nama ibu	Mengisi nama ibu dengan hanya terdapat huruf
KR2-007	Tanggal	Mengisi tanggal periksa
KR2-008	Klinik tujuan	Memilih klinik tujuan
KR2-009	Jenis pasien	Memilih jenis pasien
KR3-010	Nomor BPJS	Mengisi nomor bpjs dengan 13 digit

Tabel 4. Kriteria Cek Antrian

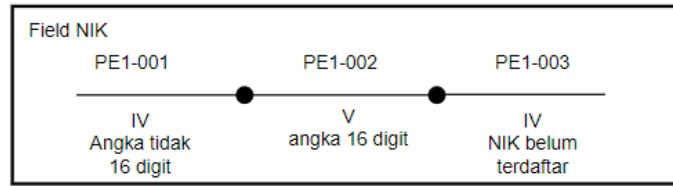
Kode	Field	Kriteria
KR3-001	NIK	Menginput field NIK dengan jumlah angka 16 digit yang sudah terdaftar

Tabel 5. Kriteria Cek Riwayat

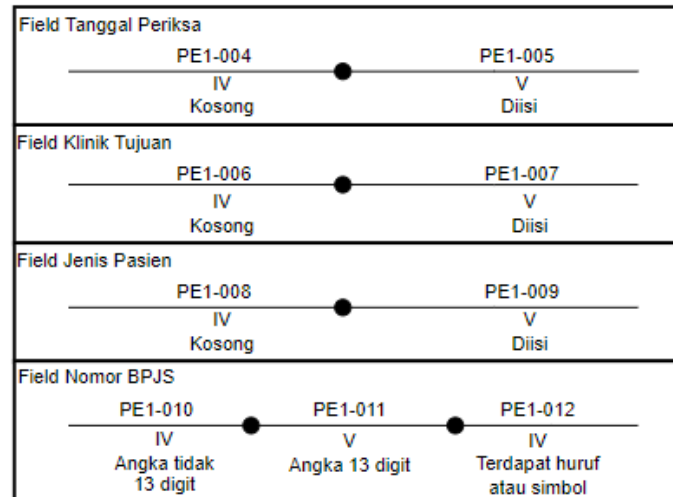
Kode	Field	Kriteria
KR4-001	NIK	Menginput field NIK dengan jumlah angka 16 digit yang sudah terdaftar

2) Partisi Pengujian Equivalence Partitions

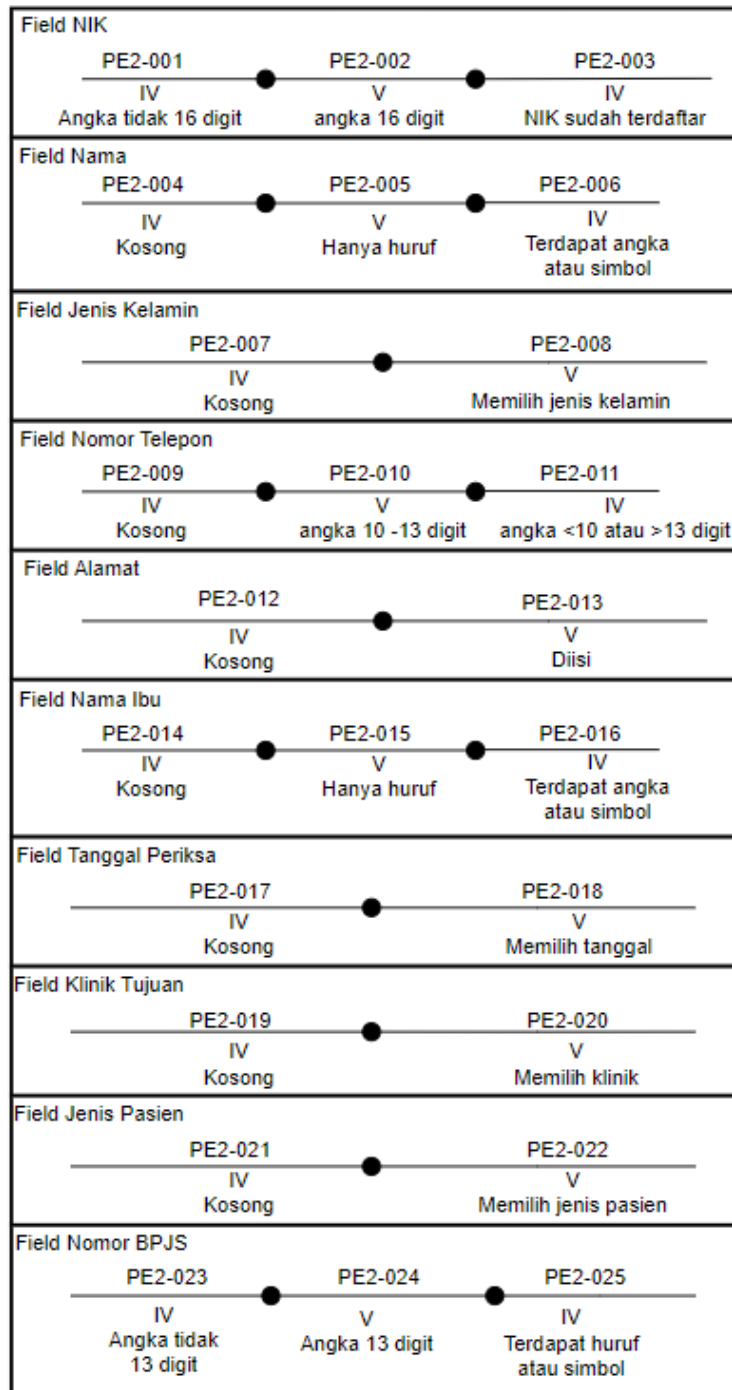
Partisi pengujian merupakan pembagian partisi atau kelas pada masing masing halaman sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan[14]. Pembagian partisi terdapat dua kemungkinan yaitu valid dan invalid[15] Valid merupakan definisi masukan sesuai dengan kriteria sedangkan invalid adalah definisi masukan tidak sesuai dengan kriteria. Pada gambar partisi berikut kondisi valid ditandai dengan V dan kondisi invalid ditandai dengan kondisi IV.



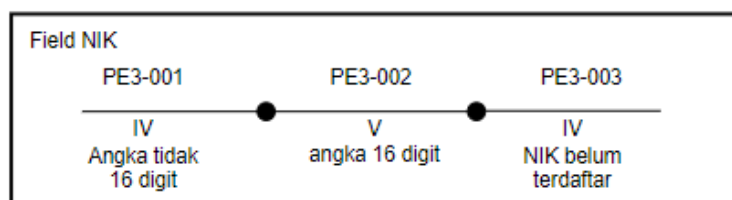
Gambar 2. Partisi pada halaman pendaftaran pasien lama



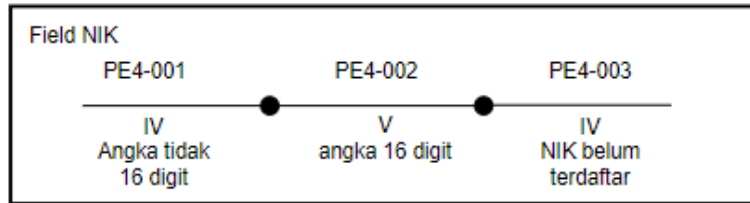
Gambar 3. Partisi pada halaman pendaftaran pemesanan pasien lama



Gambar 4. Partisi pada halaman pendaftaran pasien baru



Gambar 5. Partisi pada halaman cek antrian



Gambar 6. Partisi pada halaman cek riwayat

3) Data Uji Equivalence Partitions

Berdasarkan kriteria pengujian yang telah dibuat, berikut merupakan tabel rencana pengujian terhadap aplikasi RSUD Angrem Campurdarat menggunakan metode equivalence partitions.

Tabel 6. Test Case Pendaftaran Pasien Lama

No Uji	Data	Field	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Kode Partisi	Tipe Uji
EP1-001	NIK	NIK	Mengisi isian NIK dengan jumlah digit selain 16 digit	Terdapat peringatan bahwa nik harus 16 digit	PE1-001	IV
EP1-002	NIK	NIK	Mengisi isian NIK dengan jumlah 16 digit	Menampilkan data pasien dan form pesenanan pasien	PE1-002	V
EP1-003	NIK	NIK	Mengisi isian NIK dengan NIK yang belum terdaftar	Terdapat peringatan bahwa pasien tidak ditemukan	PE1-003	IV

Tabel 7. Test Case Pendaftaran Pemesanan Pasien Lama

No Uji	Data	Field	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Kode Partisi	Tipe Uji
EP1-004	Tanggal	Tanggal	Mengosongi tanggal periksa	Muncul peringatan bahwa tanggal harus diisi	PE1-004	IV
EP1-005	Tanggal	Tanggal	Mengisi tanggal periksa	Tidak muncul peringatan	PE1-005	V
EP1-006	Klinik tujuan	Klinik tujuan	Mengosongi klinik tujuan	Muncul peringatan bahwa klinik tujuan harus diisi	PE1-006	IV
EP1-007	Klinik tujuan	Klinik tujuan	Mengisi klinik tujuan yang tersedia di dropbox	Tidak muncul peringatan	PE1-007	V
EP1-008	Jenis pasien	Jenis pasien	Mengosongi jenis pasien	Muncul peringatan bahwa jenis pasien harus diisi	PE1-008	IV
EP1-009	Jenis pasien	Jenis pasien	Mengisi jenis pasien sesuai dengan yang ada di dropbox	Tidak muncul peringatan	PE1-009	V

EP1-010	Nomor BPJS	Mengisi nomor BPJS dengan jumlah selain 13 digit	Muncul peringatan bahwa nomor BPJS harus diisi dengan 13 digit	PE1-010	IV
EP1-011	Nomor BPJS	Mengisi nomor kartu BPJS dengan kombinasi angka dengan 13 digit	Tidak muncul peringatan	PE1-011	V
EP1-012	Nomor BPJS	Mengisi nomor kartu BPJS dengan menyertakan huruf atau simbol	Muncul peringatan bahwa nomor BPJS harus diisi dengan hanya kombinasi angka	PE1-012	IV

Tabel 8. Test Case Pendaftaran Pasien Baru

No Uji	Data Field	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Kode Partisi	Tipe Uji
EP2-001	NIK	Mengisi isian NIK dengan selain 16 digit	Muncul peringatan bahwa NIK harus terdiri dari 16 digit	PE2-001	IV
EP2-002	NIK	Mengisi isian NIK dengan jumlah 16 digit	Tidak muncul peringatan	PE2-002	V
EP2-003	NIK	Mengisi isian NIK dengan NIK yang terdaftar	Muncul peringatan bahwa NIK sudah terdaftar	PE2-003	IV
EP2-004	Nama	Mengosongi isian nama pasien	Muncul peringatan bahwa nama pasien harus diisi	PE2-004	IV
EP2-005	Nama	Mengisi nama pasien dengan kombinasi huruf saja	Tidak muncul peringatan	PE2-005	V
EP2-006	Nama	Mengisi nama pasien dengan menyertakan simbol atau angka	Muncul peringatan bahwa nama pasien hanya terdiri dari kombinasi huruf saja	PE2-006	IV
EP2-007	Jenis Kelamin	Mengosongi jenis kelamin	Muncul peringatan bahwa jenis kelamin harus diisi	PE2-007	IV
EP2-008	Jenis Kelamin	Mengisi jenis kelamin	Tidak muncul peringatan	PE2-008	V
EP2-009	Nomor telepon	Mengosongi nomor telepon	Muncul peringatan bahwa nomor telepon harus diisi	PE2-009	IV

EP2-010	Nomor telepon	Mengisi nomor telepon dengan jumlah digit antara 10 – 13	Tidak muncul peringatan	PE2-010	V
EP2-011	Nomor telepon	Mengisi nomor telepon dengan jumlah digit kurang dari 10 atau lebih dari 13	Muncul peringatan bahwa nomor telepon harus terdiri dari 10 sampai 13 digit	PE2-011	IV
EP2-012	Alamat	Mengosongi alamat	Muncul peringatan bahwa alamat harus diisi	PE2-012	IV
EP2-013	Alamat	Mengisi alamat dengan kombinasi huruf, angka dan simbol	Tidak muncul peringatan	PE2-013	V
EP2-014	Nama ibu	Mengosongi nama ibu	Muncul peringatan bahwa nama ibu harus diisi	PE2-014	IV
EP2-015	Nama ibu	Mengisi nama ibu dengan kombinasi huruf	Tidak muncul peringatan	PE2-015	V
EP2-016	Nama ibu	Mengisi nama ibu dengan menyertakan angka atau simbol	Muncul peringatan bahwa nama ibu hanya bisa diisi hanya dengan kombinasi huruf	PE2-016	IV
EP2-017	Tanggal	Mengosongi tanggal periksa	Muncul peringatan bahwa tanggal periksa harus diisi	PE2-017	IV
EP2-018	Tanggal	Mengisi tanggal periksa	Tidak muncul peringatan	PE2-018	V
EP2-019	Klinik tujuan	Mengosongi klinik tujuan	Muncul peringatan bahwa klinik tujuan harus diisi	PE2-019	IV
EP2-020	Klinik tujuan	Mengisi klinik tujuan yang tersedia di dropbox	Tidak muncul peringatan	PE2-020	V
EP2-021	Jenis pasien	Mengosongi jenis pasien	Muncul peringatan bahwa jenis pasien harus diisi	PE2-021	IV
EP2-022	Jenis pasien	Mengisi jenis pasien sesuai dengan yang ada di dropbox	Tidak muncul peringatan	PE2-022	V
EP2-023	Nomor BPJS	Mengisi nomor BPJS dengan jumlah selain 13 digit	Muncul peringatan bahwa nomor BPJS harus diisi dengan 13 digit	PE2-023	IV

EP2-024	Nomor BPJS	Mengisi nomor kartu BPJS dengan kombinasi angka dengan 13 digit	Tidak muncul peringatan	PE2-024	V
EP2-025	Nomor BPJS	Mengisi nomor kartu BPJS dengan huruf atau simbol	Muncul peringatan bahwa nomor BPJS harus diisi dengan hanya kombinasi angka	PE2-025	IV

Tabel 9. Test Case Cek Antrian

No Uji	Data	Field	Test Case`	Hasil yang Diharapkan	Kode Partisi	Tipe Uji
EP3-001		NIK	Mengisi isian NIK dengan jumlah tidak 16 digit	Terdapat peringatan bahwa nik harus 16 digit	PE3-001	IV
EP3-002		NIK	Mengisi isian NIK dengan jumlah digit 16 digit	Menampilkan data pasien dan form pesenanan pasien	PE3-002	V
EP3-003		NIK	Mengisi isian NIK dengan NIK yang belum terdaftar	Terdapat peringatan bahwa pasien tidak ditemukan	PE3-003	IV

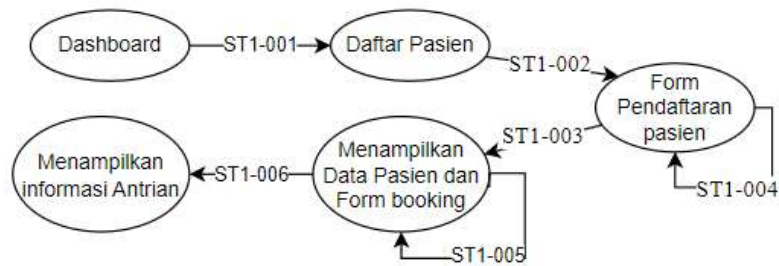
Tabel 10. Test Case Cek Riwayat

No Uji	Data	Field	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Kode Partisi	Tipe Uji
EP4-001		NIK	Mengisi isian NIK dengan jumlah tidak 16 digit	Terdapat peringatan bahwa nik harus 16 digit	PE4-001	IV
EP4-002		NIK	Mengisi isian NIK dengan jumlah digit 16 digit	Menampilkan data pasien dan form pesenanan pasien	PE4-002	V
EP4-003		NIK	Mengisi isian NIK dengan NIK yang belum terdaftar	Terdapat peringatan bahwa pasien tidak ditemukan	PE4-003	IV

Persiapan pengujian State Transition

Pada metode pengujian State Transitions, perlu dibuat rancangan alur dari aplikasi tersebut. Berikut merupakan tabel rencana pengujian terhadap aplikasi RSUD Angrem Campurdarat menggunakan metode state transition.

- 1) Test case state transitions pada pendaftaran pasien lama

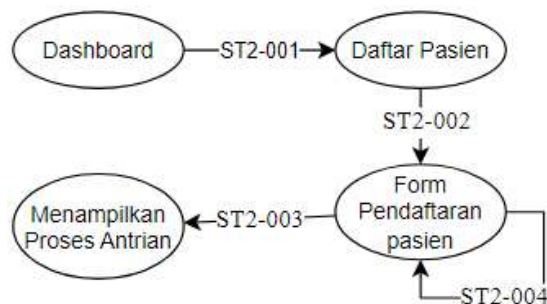


Gambar 7. Alur transisi pendaftaran pasien lama

Tabel 11. Test Case Alur Transisi Pendaftaran Pasien Lama

No Data Uji	Dari	Aksi	Tujuan
ST1-001	Dashboard	Klik daftar antrian	Mendaftarkan pasien
ST1-002	Mendaftarkan pasien	Memilih pasien lama	Menampilkan form untuk pendaftaran pasien
ST1-003	Menampilkan form untuk pendaftaran pasien	Memasukkan NIK pasien yang ada dan sesuai	Menampilkan informasi terkait antrian pasien
ST1-004	Menampilkan form pendaftaran pasien	Memasukkan NIK pasien yang tidak sesuai	Menampilkan peringatan dan informasi terkait kegagalan mencari data pasien
ST1-005	Menampilkan data dan form booking pasien	Mengisi form pasien namun ada yang kosong	Menampilkan peringatan dan informasi terkait kegagalan proses antrian
ST1-006	Menampilkan data dan form booking pasien	Mengisi form pasien	Menampilkan bahwa proses booking berhasil

2) Test case state transitions pada pendaftaran pasien baru



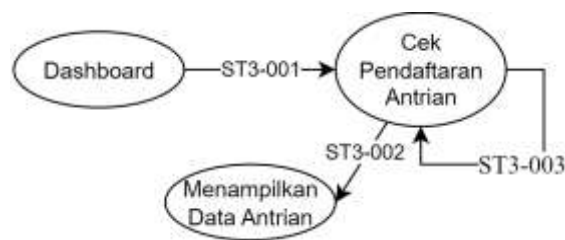
Gambar 8. Alur transisi pendaftaran pasien baru

Tabel 12. Test Case Alur Transisi Pendaftaran Pasien Baru

No Data Uji	Dari	Aksi	Tujuan
-------------	------	------	--------

ST2-001	Dashboard	Klik daftar antrian	Memilih jenis pasien
ST2-002	Memilih jenis pasien	Memilih pasien baru	Memasukkan data diri pasien
ST2-003	Tampilan form data diri pasien	Memasukkan data diri pasien yang sesuai	Menampilkan informasi terkait proses antrian pasien
ST2-004	Tampilan form data diri pasien	Memasukkan data diri pasien dengan tidak sesuai	Menampilkan peringatan dan informasi terkait kegagalan mendaftarkan data pasien

3) Test case state transitions pada cek antrian

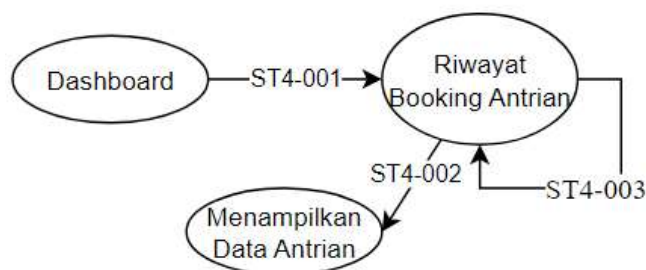


Gambar 9. Alur transisi pendaftaran cek antrian

Tabel 13. Test Case Alur Transisi Cek Pendaftaran

No Data Uji	Dari	Aksi	Tujuan
ST3-001	Dashboard	Klik cek pendaftaran	Menampilkan form NIK
ST3-002	Tampilan form NIK pasien	Memasukkan NIK pasien yang ada dan sesuai	Menampilkan informasi terkait antrian pasien
ST3-003	Tampilan form NIK pasien	Memasukkan NIK pasien yang tidak sesuai	Menampilkan peringatan dan informasi terkait kegagalan mencari data pasien

4) Test case state transitions pada cek riwayat



Gambar 10. Partisi pada halaman riwayat antrian

Tabel 14. Test Case Alur Transisi Cek Riwayat

No Data Uji	Dari	Aksi	Tujuan
ST4-001	Dashboard	Klik riwayat pendaftaran	Menampilkan form NIK
ST4-002	Tampilan form NIK pasien	Memasukkan NIK pasien yang ada dan sesuai	Menampilkan informasi terkait antrian pasien
ST4-003	Tampilan form NIK pasien	Memasukkan NIK pasien yang tidak sesuai	Menampilkan peringatan dan informasi terkait kegagalan mencari data pasien

3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pembuatan test case pada metode equivalence partitions dan state transition, dilakukan pengujian sesuai dengan test case yang dibuat dan metode yang dipilih. Untuk hasil dari pengujian ditulis pada tabel hasil pengujian serta kesimpulan pengujian pada case tersebut. Jika hasil pengujian sesuai dengan yang diharapkan maka mendapatkan kesimpulan berhasil sedangkan jika hasil pengujian tidak sesuai dengan yang diharapkan maka disimpulkan gagal. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut.

Hasil Pengujian Equivalence Partitions

1) Halaman Pendaftaran Pasien Lama

Tabel 15. Hasil Pengujian Equivalence Partitions Pendaftaran Pasien Lama

No	No Data Uji	Tipe	Output	Kesimpulan
TC1	EP1-001	IV	Muncul peringatan bahwa NIK harus 16 digit	Berhasil
TC2	EP1-002	V	Menampilkan data pasien dan field booking pasien	Berhasil
TC3	EP1-003	IV	Muncul peringatan bahwa pasien tidak ditemukan	Berhasil

Tabel 16. Hasil Pengujian Equivalence Partitions Pendaftaran Pemesanan Pasien Lama

No	No Data Uji	Tipe	Output	Kesimpulan
TC4	EP1-005	IV	Muncul peringatan bahwa tanggal harus diisi	Berhasil
TC5	EP1-006	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC6	EP1-007	IV	Muncul peringatan bahwa klinik harus dipilih	Berhasil
TC7	EP1-008	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC8	EP1-009	IV	Muncul peringatan bahwa jenis pasien harus dipilih	Berhasil
TC9	EP1-010	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC10	EP1-011	IV	Muncul peringatan bahwa nomor bpjs harus diisi dengan 13 digit	Gagal
TC11	EP1-012	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil

TC12	EP1-013	IV	Tidak muncul peringatan bahwa nomor bpjs harus diisi dengan kombinasi angka	Gagal
------	---------	----	---	-------

2) Halaman Pendaftaran Pasien Baru

Tabel 17. Hasil Pengujian Equivalence Partitions Pendaftaran Pasien Baru

No	No Data Uji	Tipe	Output	Kesimpulan
TC13	EP2-001	IV	Tidak muncul peringatan bahwa NIK harus 16 digit	Gagal
TC14	EP2-002	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC15	EP2-003	IV	Tidak muncul peringatan bahwa NIK sudah terdaftar	Gagal
TC16	EP2-004	IV	Muncul peringatan bahwa nama harus diisi	Berhasil
TC17	EP2-005	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC18	EP2-006	IV	Tidak muncul peringatan bahwa nama harus diisi hanya dengan kombinasi huruf	Gagal
TC19	EP2-007	IV	Muncul peringatan bahwa jenis kelamin harus diisi	Berhasil
TC20	EP2-008	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC21	EP2-009	IV	Muncul peringatan bahwa nomor telepon harus diisi	Berhasil
TC22	EP2-010	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC23	EP2-011	IV	Tidak muncul peringatan bahwa nomor telepon terdiri dari 10 sampai 13 digit	Gagal
TC24	EP2-012	IV	Muncul peringatan bahwa alamat harus diisi	Berhasil
TC25	EP2-013	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC26	EP2-014	IV	Muncul peringatan bahwa alamat harus diisi	Berhasil
TC27	EP2-015	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC28	EP2-016	IV	Tidak muncul peringatan bahwa nama harus diisi hanya dengan kombinasi huruf	Gagal
TC29	EP2-017	IV	Muncul peringatan bahwa tanggal harus diisi	Berhasil
TC30	EP2-018	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC31	EP2-019	IV	Muncul peringatan bahwa klinik harus dipilih	Berhasil
TC32	EP2-020	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC33	EP2-021	IV	Muncul peringatan bahwa jenis pasien harus dipilih	Berhasil

TC34	EP2-022	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC35	EP2-023	IV	Muncul peringatan bahwa nomor bpjs harus diisi dengan 13 digit	Gagal
TC36	EP2-024	V	Tidak muncul peringatan	Berhasil
TC37	EP2-025	IV	Tidak muncul peringatan bahwa nomor bpjs harus diisi hanya dengan kombinasi angka	Gagal

3) Halaman Cek Antrian

Tabel 18. Hasil Pengujian Equivalence Partitions Cek Antrian

No	No Data Uji	Tipe	Output	Kesimpulan
TC38	EP3-001	IV	Muncul peringatan bahwa NIK harus 16 digit	Berhasil
TC39	EP3-002	V	Muncul informasi pendaftaran	Berhasil
TC40	EP3-003	IV	Muncul peringatan bahwa NIK tidak ditemukan	Berhasil

4) Halaman Cek Riwayat

Tabel 19. Hasil Pengujian Equivalence Partitions Cek Riwayat

No	No Data Uji	Tipe	Output	Kesimpulan
TC41	EP4-001	IV	Muncul peringatan bahwa NIK harus 16 digit	Berhasil
TC42	EP4-002	V	Muncul informasi riwayat pasien	Berhasil
TC43	EP4-003	IV	Muncul peringatan bahwa NIK tidak ditemukan	Berhasil

Hasil Pengujian State Transitions

1) Pendaftaran Pasien Lama

Tabel 20. Hasil Pengujian State Transitions Pendaftaran Pasien Lama

No	No Data Uji	Deskripsi Pengujian	Harapan	Hasil	Kesimpulan
TC44	ST1-001	Mendaftarkan pasien	Muncul pilihan pasien lama atau pasien baru	Terdapat pilihan pasien lama atau baru	Berhasil
TC45	ST1-002	Memilih pasien lama	Muncul field NIK untuk mencari data pasien	Terdapat field NIK pasien	Berhasil
TC46	ST1-003	Memasukan NIK pasien yang terdaftar	Menampilkan data pasien	Menampilkan identitas pasien dan field booking pasien	Berhasil

TC47	ST1-004	Memasukkan NIK yang tidak terdaftar	Menampilkan peringatan bahwa gagal mencari data pasien	Muncul peringatan terkait kegagalan mencari data pasien	Berhasil
TC48	ST1-005	Mengisi form booking namun ada yang kosong	Menampilkan peringatan bahwa field yang kosong harus diisi	Muncul peringatan bahwa field yang kosong harus diisi	Berhasil
TC49	ST1-006	Mengisi form booking	Menampilkan bahwa proses booking sudah selesai	Menampilkan informasi terkait booking yang sudah berhasil	Berhasil

2) Pendaftaran Pasien Baru

Tabel 21. Hasil Pengujian State Transitions Pendaftaran Pasien Baru

No	No Data Uji	Deskripsi Pengujian	Harapan	Hasil	Kesimpulan
TC50	ST2-001	Mendaftarkan pasien	Muncul pilihan pasien lama atau pasien baru	Terdapat pilihan pasien lama atau baru	Berhasil
TC51	ST2-002	Memilih pasien baru	Muncul field data pasien	Terdapat field data pasien	Berhasil
TC52	ST2-003	Mengisi field data pasien dengan sesuai	Berhasil mendaftarkan pasien	Muncul informasi bahwa pendaftaran pasien berhasil	Berhasil
TC53	ST2-004	Mengisi field data pasien dengan tidak sesuai	Gagal mendaftarkan pasien	Muncul peringatan bahwa field harus diisi dengan sesuai	Berhasil

3) Cek Antrian

Tabel 22. Hasil Pengujian State Transitions Cek Antrian

No	No Data Uji	Deskripsi Pengujian	Harapan	Hasil	Kesimpulan
TC54	ST3-001	Mengecek pendaftaran pasien	Muncul field NIK untuk mencari data pasien	Muncul field NIK untuk mencari data pasien	Berhasil
TC55	ST3-002	Memasukkan NIK pasien yang sesuai	Menampilkan informasi pendaftaran pasien	Terdapat informasi	Berhasil

					pendaftaran pasien	
TC56	ST3-003	Memasukkan NIK pasien yang tidak sesuai	Menampilkan informasi terkait kegagalan mencari data pasien	Muncul peringatan terkait kegagalan mencari data pasien		Berhasil

4) Cek Riwayat

Tabel 23. Hasil Pengujian State Transitions Cek Antrian

No	No Data Uji	Deskripsi Pengujian	Harapan	Hasil	Kesimpulan
TC57	ST4-001	Mengecek pendaftaran pasien	Muncul field NIK untuk mencari data pasien	Muncul field NIK untuk mencari data pasien	Berhasil
TC58	ST4-002	Memasukkan NIK pasien yang sesuai	Menampilkan informasi riwayat pendaftaran pasien	Menampilkan informasi riwayat pendaftaran pasien	Berhasil
TC59	ST4-003	Memasukkan NIK pasien yang tidak sesuai	Menampilkan informasi terkait kegagalan mencari riwayat pendaftaran pasien	Menampilkan peringatan terkait kegagalan mencari data pasien	Berhasil

Pembahasan hasil pengujian

Penelitian ini menggunakan metode equivalence partitions dan state transitions untuk menguji aplikasi Angrem RSUD Campurdarat pada fitur pendaftaran pasien lama, pendaftaran pasien baru, cek pendaftaran dan cek riwayat. Pada hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua metode ini dapat mengidentifikasi beberapa bagian yang perlu diperbaiki. Metode equivalence partitions membagi masukan ke dalam beberapa partisi sehingga memiliki cakupan pengujian field yang luas tanpa harus menguji setiap masukan karena dalam satu partisi memiliki karakteristik masukan yang sama. Pada pengujian equivalence partitions terdapat Hasil dari pengujian metode equivalence partitions menunjukkan bahwa metode ini berhasil mengidentifikasi kesalahan pada antisipasi field yang memiliki masukan dalam kondisi invalid. Pada pengujian equivalence partitions terdapat 43 test case dan 9 diantaranya adalah test case yang gagal. Test case yang gagal merupakan test case yang pada kondisi masukan invalid dan hasil tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan. Sedangkan pada metode state transitions berfokus pada alur transisi halaman pada tiap fitur yang diuji. Transisi halaman diuji sesuai dengan kondisi atau status pada halaman sebelumnya. Hasil dari pengujian state transitions menunjukkan hasil yang sangat baik dengan terdapat 16 transisi yang diuji dan semuanya mendapat kesimpulan berhasil.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada aplikasi Angrem RSUD Campurdarat menggunakan metode equivalence partitions dan state transition, hasil pengujian menunjukkan kinerja aplikasi yang cukup baik dengan beberapa bagian yang memerlukan perbaikan. Hasil yang

didapatkan yaitu pada metode equivalence partitions dari 43 test case terdapat 34 test case berhasil dan 9 test case yang gagal sedangkan pada metode state transition terdapat 16 transisi halaman yang diuji dan semua pengujian pada metode ini berhasil. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pengujian pada aplikasi Angrem RSUD Campurdarat menunjukkan hasil yang positif namun terdapat beberapa test case yang gagal pada pengujian equivalence partitions.

5. Referensi

- [1] M. Zidan, S. Nur'aini, N. C. H. Wibowo, and M. A. Ulinuha, "Black Box Testing pada Aplikasi Single Sign On (SSO) di Diskominfostandi Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *Walisongo Journal of Information Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 127–137, Nov. 2022, doi: 10.21580/wjit.2022.4.2.12135.
- [2] A. Ijudin and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Berita Online dengan Menggunakan Metode Boundary Value Analysis," vol. 5, no. 1, 2020, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika>
- [3] D. Widhyaestoeti *et al.*, "BLACK BOX TESTING EQUIVALENCE PARTITIONS UNTUK PENGUJIAN FRONT-END PADA SISTEM AKADEMIK SITODA," 2021.
- [4] E. S. J. Atmadji, I. R. Sanjaya, and H. A. Putranto, "Pemanfaatan boundary value analysis dan equivalence partitioning pada automated testing aplikasi berbasis website," *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, vol. 15, no. 1, p. 97, May 2023, doi: 10.28989/angkasa.v15i1.1645.
- [5] A. Setiawan *et al.*, "Black Box Testing Dengan Teknik State Transition Testing Pada Inventori Alat-Alat Medis," *Jurnal Sains dan Teknologi (JSIT)*, vol. 2, no. 2, pp. 151–158, Nov. 2022, doi: 10.47233/jsit.v2i3.218.
- [6] A. R. Baktiar, D. Mulainsyah, E. C. Sasgoro, and E. Sumiati, "Pengujian Menggunakan Black Box Testing dengan Teknik State Transition Testing Pada Perpustakaan Yayasan Pendidikan Islam Pakualam Berbasis Web," *Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 142–145, 2021.
- [7] A. Fadhilasari, H. E. Wahanani, and A. Akbar, "EQUIVALENCE PARTITIONING DAN BOUNDARY VALUE ANALYSIS DALAM BLACK BOX TESTING PADA PLATFORM E-COMMERCE BERBASIS WEB DI LIMA BENUA," 2024.
- [8] R. Pramudita, "Cara sitasi: Pramudita, P. 2020. Pengujian Black Box pada Aplikasi Ecampus Menggunakan Metode Equivalence Partitioning," *Informatics for Educators and Professionals*, vol. 4, no. 2, pp. 193–202, 2020.
- [9] H. Raihan and A. Voutama, "Pengujian Black Box Pada Aplikasi Database Perguruan Tinggi dengan Teknik Equivalence Partitioning," *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 17, no. 1, pp. 1–18, May 2023, doi: 10.35457/antivirus.v17i1.2501.
- [10] M. Nur Ichsanudin, M. Yusuf, S. Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, J. Teknik Industri, I. AKPRIND Yogyakarta, and R. Artikel, "PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA INFO ARTIKEL ABSTRAK," vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2022, doi: 10.55123.
- [11] A. Buhori, D. A. Ramadhan, M. F. Alwan, R. Andiyani, and A. Saifudin, "Pengujian Aplikasi Reservasi Restaurant di Dream Restaurant Dengan Metode Black Box Menggunakan Teknik State Transitions Testing," *Jurnal Teknologi, Bisnis dan Pendidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 27–31, Jun. 2023.
- [12] M. Mintarsih, "Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada SMC Foundation," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 33–35, Feb. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i1.727.
- [13] M. Rizky, A. Agustin, T. Cahya Herdiyani, A. Waluyo, and J. Riyanto, "Pengujian Black Box menggunakan Teknik State Transition Testing pada Aplikasi BMI Calculator Berbasis Android," 2021. [Online]. Available: <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia>

- [14] S. Br Kembaren, Oktaviani, E. Kurniasari, and E. Sukirman, "ANALYSIS PERBANDINGAN TEKNIK EQUIVALENCE CLASS PARTITION DAN TEKNIK BOUNDARY VALUE ANALYSIS PADA WEBSITE KARANG TARUNA KUSUMA MUDA," *Jurnal informasi dan Komputer*, vol. 12, no. 1, pp. 85–94, 2024.
- [15] F. I. Pratama, E. M. N. Subroto, R. M. Haira, and M. A. Yaqin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi E-Commerce OpenCart dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis," *Jurnal Ilmiah Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 54–64, Jun. 2023, doi: 10.35316/jimi.v8i1.54-64.