

**Pengujian Pada Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan
Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence
Partitioning**

(Studi Kasus : SMP Al Falah Ketintang Surabaya)

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Nora Gusti Salsabila
201910370311410

Bidang Minat
Rekayasa Perangkat Lunak

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

**Pengujian Pada Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan
Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence
Partitioning (Studi Kasus: SMP Al Falah Ketintang Surabaya)**

TUGAS AKHIR

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**

Menyetujui,
Malang, 25 Januari 2024

Dosen Pembimbing 1



Evi Dwi Wahyuni S.Kom., M.Kom.
NIP. 10817030595PNS.

Dosen Pembimbing 2



Briansyah Setio Wiyono S.Kom.,
M.Kom
NIP. 190913071987PNS.

LEMBAR PENGESAHAN

**Pengujian Pada Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan
Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence
Partitioning (Studi Kasus: SMP Al Falah Ketintang Surabaya)**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

Nora Gusti Salsabila

201910370311410

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 25 Januari 2024

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Hardianto Wibowo S.Kom, MT.

NIP. 10816120592PNS.

Dosen Penguji 2



Christian Sri Kusuma Aditya

S.Kom., M.Kom

NIP. 180327021991PNS.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



D. Galih Wasis Wicaksono S.kom. M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Nora Gusti Salsabila

NIM : 201910370311410

FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Pengujian Pada Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitioning (Studi Kasus: SMP Al Falah Ketintang Surabaya)”** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Evi Dwi Wahyuni S.Kom., M.Kom.

Malang, 25 Januari 2024
Yang Membuat Pernyataan



Nora Gusti Salsabila

ABSTRAK

Sebagai salah satu lembaga pendidikan SMP Al Falah Ketintang Surabaya juga selalu berusaha mengikuti perkembangan zaman dibuktikan dengan adanya website sistem informasi administrasi perpustakaan yang dapat mempermudah petugas perpustakaan dalam mengelola manajemen data buku dan proses administrasi perpustakaan SMP Al Falah Ketintang Surabaya. Dalam upaya mendukung pengelolaan perpustakaan perlu adanya pengujian terhadap website baru tersebut, pengujian software diperlukan untuk menjamin bahwa sistem yang dikembangkan dapat mendukung business process sesuai dengan persyaratan (requirement) dengan tujuan memberikan feedback mengenai keunggulan atau adanya kekurangan yang ada pada aplikasi tersebut. Dalam pengujian perangkat lunak dilakukan proses pengecekan apakah perangkat lunak tersebut sudah sesuai dengan spesifikasi dan tujuan yang dimaksudkan, perangkat lunak yang tidak lengkap dan tidak efektif dapat menimbulkan berbagai masalah yang menimbulkan berbagai kerugian. Pada penelitian ini dipilih pengujian dengan metode Black Box Testing Equivalence Partitioning atau yang sering disebut Equivalence Class Partitioning (ECP) adalah suatu teknik atau metode yang menghasilkan data uji dari beberapa kebutuhan sistem dengan cara membagi data masukan dan menguji data tersebut, dari metode tersebut terdapat beberapa kombinasi yang dapat terjadi pada Equivalence Partitioning yakni nilai input yang valid dan tidak valid. Pengujian juga menggunakan teknik Automation Testing memanfaatkan alat automasi yaitu Katalon Studio untuk mengeksekusi kasus uji agar bisa menghemat waktu pengujian. Pada penelitian ini memiliki 5 tahapan diantaranya yaitu menentukan test basis, pendefinisian partisi, membuat kasus uji, pengujian dan perhitungan nilai efektivitas. Hasil pengujian yang diperoleh yakni ditemukan 5 kesalahan pada 63 kasus uji dan nilai efektifitas keseluruhan sebesar 89.9% dengan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa website sistem informasi administrasi memperoleh tingkat capaian "Sangat Efektif".

Kata Kunci : Website, Pengujian, Black Box, Equivalence Partitioning, Automation Testing, Katalon Studio.

ABSTRACT

As one of the educational institutions of SMP Al Falah Ketintang Surabaya also always tries to keep up with the times as evidenced by the existence of a library administration information system website that can make it easier for librarians to manage book data management and library administration processes of SMP Al Falah Ketintang Surabaya. In an effort to support library management, it is necessary to test the new website, software testing is needed to ensure that the system developed can support business processes in accordance with the requirements with the aim of providing feedback on the advantages or shortcomings that exist in the application. In software testing, the process of checking whether the software is in accordance with the specifications and intended purposes, incomplete and ineffective software can cause various problems that cause various losses. In this study, testing was chosen with the Black Box Testing method Equivalence Partitioning or often called Equivalence Class Partitioning (ECP) is a technique or method that produces test data from several system needs by dividing input data and testing the data, from this method there are several combinations that can occur in Equivalence Partitioning, namely valid and invalid input values. Testing also uses Automation Testing techniques utilizing automation tools, namely Katalon Studio to execute test cases in order to save testing time. This study has 5 stages including determining the test base, defining partitions, making test cases, testing and calculating effectiveness values. The test results obtained were found 5 errors in 63 test cases and an overall effectiveness value of 89.9% with this value it can be concluded that the administrative information system website obtained a "Very Effective" achievement level.

Keywords: Website, Testing, Black Box, Equivalence Partitioning, Automation Testing, Katalon Studio.


LEMBAR PERSEMBAHAN

Saya ucapkan puji syukur serta nikmat kepada Allah SWT. atas rahmat dan hidayah-Nya yang melimpah, sehingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir saya yang berjudul “Pengujian Pada Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitioning”. Pada kesempatan ini peneliti dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar – besarnya kepada:

1. Ibu Evi Dwi Wahyuni, S.Kom., M.Kom. dan Pak Briansyah Setio Wiyono S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing dalam penyusunan skripsi ini. yang dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga selama penulisan skripsi ini. Terima kasih atas dedikasi dan waktunya yang tak terhitung dalam membimbing serta memberikan wawasan yang berharga.
2. Dua orang paling berjasa dalam hidup penulis, Bapak Yendri Idrus dan Ibu Renny Yusvita. Terimakasih atas kepercayaan dan izin yang telah diberikan untuk merantau dari kalian, serta pengorbanan, dukungan tanpa henti dan kasih sayang yang tak terbatas. Terimakasih karena selalu memberikan doa yang terbaik untuk kelancaran putrinya dalam pendidikan.
3. Saudara Kandung Septian Akhyar, Irfan Hakim, Nabila Khairunnisa dan adik tersayang Aliya Nadhifa Putri. Terima kasih atas segala bentuk bantuan, semangat dan nasihat yang selalu diberikan, terimakasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis serta sebagai pengingat dan penguat yang paling hebat.
4. Kepada teman-teman tercinta penulis yang selalu ada Tia, Ridha, Asa, Bagas, Alfian dan teman-teman Informatika I 2019 lainnya. Sebuah perjalanan tidak akan lengkap tanpa kehadiran teman-teman. Terima kasih atas dukungan, ide-ide segar, dan momen-momen menyenangkan yang kita bagikan bersama sampai akhirnya kembali pada kampung halaman masing-masing.
5. Seluruh pihak yang tidak saya sebutkan satu persatu secara detail. Terima kasih atas bantuan dan dukungan kepada saya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Terakhir, diri saya sendiri, Nora gusti salsabila. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah di mulai.

Penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan inspirasi selama penulisan skripsi ini. Semua doa, motivasi, dan saran yang diberikan sangat berarti dalam mewujudkan penyelesaian skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi kontribusi positif bagi ilmu pengetahuan dan praktik di bidang yang bersangkutan.

Malang, 25 Januari 2024


Nora Gusti Salsabila



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

“Pengujian Pada Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitioning (Studi Kasus : SMP Al Falah Ketintang Surabaya)”

Dalam penelitian ini disajikan pokok – pokok pembahasan meliputi latar belakang, metode penelitian serta hasil dan pembahasan yang telah didapat pada proses penelitian ini. Diberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang telah didapatkan pada proses penelitian.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saran yang membangun agar penulisan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Bidang Informatika.

Malang, 25 Januari 2024


Nora Gusti Salsabila

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1 Rumusan Masalah	4
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengujian Perangkat Lunak	8
2.2 Black Box Testing	8
2.3 Equivalence Partitioning	8
2.4 Automation Testing	9
2.5 Katalon Studio	9

BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Menentukan Test Basis	12
3.2 Pendefinisian Partisi	12
3.3 Membuat Kasus Uji	13
3.4 Pengujian	14
3.5 Perhitungan Nilai Efektivitas	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Test Basis.....	18
4.1.1 Create Kategori Buku.....	18
4.1.2 Create Data Buku	19
4.1.3 Create Kode Exemplar	20
4.1.4 Peminjaman	20
4.1.5 Pengembalian.....	21
4.1.6 Create Data Anggota	22
4.2 Mendefinisikan Partisi Uji	23
4.2.1 Partisi Fitur Create Kategori Buku	23
4.2.2 Partisi Create Data Buku	24
4.2.3 Partisi Fitur Create Kode Eksemplar Buku.....	25
4.2.4 Partisi Fitur Peminjaman Buku.....	26
4.2.5 Partisi Fitur Pengembalian Buku.....	27
4.2.6 Partisi Fitur Create Data Anggota.....	28
4.3 Membuat kasus uji.....	30
4.3.1 Kasus Uji Create kategori Buku	30
4.3.2 Kasus Uji Create Data Buku	30
4.3.3 Kasus Uji Create Kode Eksemplar	30
4.3.4 Kasus Uji Peminjaman Buku	31
4.3.5 Kasus Uji Pengembalian Buku	31
4.3.6 Kasus Uji Create Data Anggota.....	31
4.4 Pengujian	44
4.4.1 Hasil Pengujian Create Kategori Buku	44
4.4.2 Hasil Pengujian Create Data Buku	46

4.4.3	Hasil Pengujian Create Kode Exsemplar	48
4.4.4	Hasil Pengujian Peminjaman	50
4.4.5	Hasil Pengujian Pengembalian	51
4.4.6	Hasil Pengujian Create Data Anggota	53
4.4.7	Hasil Pengujian Keseluruhan.....	55
4.5	Evaluasi Pengujian.....	58
BAB V KESIMPULAN		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN.....		64
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....		64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Alur Penelitian	11
Gambar 3.2 Partisi Uji.....	13
Gambar 4.1 Tampilan Form Kategori Buku	18
Gambar 4.2 Tampilan Form Create Buku	19
Gambar 4.3 Tampilan Form Create Kode Exemplar	20
Gambar 4.4 Tampilan Form Peminjaman	21
Gambar 4.5 Tampilan Form Pengembalian	21
Gambar 4.6 Tampilan Form Create Data Anggota	22
Gambar 4.7 Partisi Create Kategori Buku	24
Gambar 4.8 Partisi Create Kategori Buku	25
Gambar 4.9 Partisi Create Kode Eksemplar Buku	26
Gambar 4.10 Partisi Peminjaman Buku	27
Gambar 4.11 Partisi Pengembalian Buku	28
Gambar 4.12 Partisi Create Data Anggota	29
Gambar 4.13 Report Hasil Pengujian Create Kategori Buku	45
Gambar 4.14 Report Hasil Pengujian Create Data Buku	46
Gambar 4.15 Report Hasil Pengujian Create Kode Eksemplar	49
Gambar 4.16 Report Hasil Pengujian Peminjaman	50
Gambar 4.17 Report Hasil Pengujian Pengembalian	52
Gambar 4.18 Report Hasil Pengujian Create Data Anggota	53
Gambar 4.19 Report Hasil Seluruh Pengujian	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3.1. Kasus Uji Login	14
Tabel 3.2 Standar Ukuran Efektifitas sesuai Acuan Litbang Depdagri.....	16
Tabel 4.1 Kriteria Uji Create Kategori Buku	19
Tabel 4.2 Kriteria Uji Create Buku.....	19
Tabel 4.3 Kriteria Uji Create Kode Exemplar	20
Tabel 4.4 Kriteria Uji Peminjaman.....	21
Tabel 4.5 Kriteria Uji Pengembalian.....	22
Tabel 4.6 Kriteria Uji Create Data Anggota.....	22
Tabel 4.7 Kasus Uji Create Kategori Buku.....	32
Tabel 4.8 Kasus Uji Create Data Buku	33
Tabel 4.9 Kasus Uji Create Kode Eksemplar	36
Tabel 4.10 Kasus Uji Peminjaman Buku	37
Tabel 4.11 Kasus Uji Pengembalian Buku.....	38
Tabel 4.12 Kasus Uji Create Data Anggota	39
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Create Kategori Buku.....	45
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Create Data Buku	47
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Create Kode Exsemplar	49
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Peminjaman	51
Tabel 4.17 Hasil Pengujian Pengembalian.....	52

Tabel 4.18 Hasil Pengujian Create Data Anggota	54
Tabel 4.19 Hasil Pengujian Failed.....	57
Tabel 4.20 Perhitungan Nilai Efektivitas Per Tabel	58



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rosalina, A. A. G. R. Rassi, G. Y. Hadi, R. Ubaidillah, and T. Desyani, "Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penjualan HI Shoe Store Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 1, p. 26, Mar. 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i1.3964.
- [2] R. Pramudita, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Ecampus Menggunakan Metode Equivalence Partitioning," *Inform. Educ. Prof. J. Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 193, Jun. 2020, doi: 10.51211/itbi.v4i2.1347.
- [3] H. Supriyadi and B. Yustim, "Analysis of Planning Implementation Software Testing using the Equivalence Partitions testing method," vol. 24, no. 2, 2020.
- [4] M. Jamil, S. F. Saputra, M. I. Wahid, and D. Riana, "Evaluasi Metode ISO/IEC 9126 Pada Kinerja Website Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 16, no. 1, p. 27, Mar. 2021, doi: 10.30872/jim.v16i1.5209.
- [5] A. Agustian, I. Andryani, S. Khoerunisa, A. Pangestu, and A. Saifudin, "Implementasi Teknik Equivalence Partitioning pada Pengujian Aplikasi E-learning Berbasis Web," *J. Teknol. Sist. Inf. Dan Apl.*, vol. 3, no. 3, p. 178, Aug. 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i3.5371.
- [6] Muhammad Leo Adi Saputra, "Implementasi sistem keuangan desa (Siskeudes) di kecamatan muara sugihan menggunakan metode Black Box Testing," *Indones. J. Data Sci.*, vol. 2, no. 3, pp. 148–157, Dec. 2021, doi: 10.56705/ijodas.v2i3.57.
- [7] A. Maulana, A. Kurniawan, W. Keumala, V. R. Sukma, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Metode Equivalents Partitions (Studi Kasus: PT Arap Store)," *J. Teknol. Sist. Inf. Dan Apl.*, vol. 3, no. 1, p. 50, Feb. 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i1.4307.
- [8] I. G. S. Aryandana, A. E. Permanasari, and T. B. Adjii, "Comparing method equivalence class partitioning and boundary value analysis with study case add medicine module," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 732, no. 1, p. 012072, Jan. 2020, doi: 10.1088/1757-899X/732/1/012072.

- [9] J. Joosten, "THE BLACK BOX TESTING AND LOC METHOD APPROACH IN TESTING AND STREAMLINING THE PATIENT REGISTRATION PROGRAM," *J. Ris. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 137–144, Mar. 2021, doi: 10.34288/jri.v3i2.188.
- [10] K. Salsabila, F. T. Anggraeny, and A. M. Rizki, "PENGUJIAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN PADA SISWA SMA DENGAN MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX BERBASIS EQUIVALENCE PARTITIONS," *J. Inform. Polinema*, vol. 9, no. 1, pp. 39–44, Nov. 2022, doi: 10.33795/jip.v9i1.1062.
- [11] U. M. Albarka and C. Zhanfang, "A Study of Automated Software Testing: Automation Tools and Frameworks," Dec. 2019, doi: 10.5281/ZENODO.3924795.
- [12] Y. Irawan, S. Muzid, N. Susanti, and R. Setiawan, "System Testing using Black Box Testing Equivalence Partitioning (Case Study at Garbage Bank Management Information System on Karya Sentosa)," in *Proceedings of the The 1st International Conference on Computer Science and Engineering Technology Universitas Muria Kudus*, Kudus, Indonesia: EAI, 2018. doi: 10.4108/eai.24-10-2018.2280526.
- [13] P. Huriati, H. Azmi, Y. Wati, D. Meidelfi, and T. Lestari, "Black box testing on the online quiz application using the Equivalence Partitions method," *Int. J. Adv. Sci. Comput. Eng.*, vol. 2, no. 2, pp. 51–56, Aug. 2020, doi: 10.30630/ijasce.2.2.48.
- [14] U. Salamah and F. N. Khasanah, "Penguujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing".
- [15] A. Spillner, T. Linz, and H. Schaefer, *Software testing foundations: a study guide for the certified tester exam: foundation level, ISTQB compliant*, 4th edition. Santa Barbara, CA: Rocky Nook, Inc, 2014.
- [16] Erlina Diah Karisma, H. Endah Wahanani, and A. Lina Nurlaili, "Penguujian Menggunakan Black Box Berbasis Equivalence Partitioning Pada Layanan Aspirasi Dan Pengaduan Online Dinas Kominfo Jombang," *J. Inform. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 275–281, Jul. 2021, doi: 10.33005/jifosi.v2i2.338.

- [17] S. J. Prasetiono and D. Emalia, "PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KABUPATEN PEKALONGAN," no. 2, 2018.
- [18] A. Maspupah and A. Bakhrun, "PERBANDINGAN KEMAMPUAN REGRESSION TESTING TOOL PADA REGRESSION TEST SELECTION: STARTS DAN EKSTAZI," *JTT J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 1, p. 59, Jul. 2021, doi: 10.31884/jtt.v7i1.319.
- [19] A. Ngah, M. Munro, and M. Abdallah, "An Overview of Regression Testing," vol. 9, no. 3.





FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Nora Gusti Salsabila

NIM : 201910370311410

Judul TA : PENGUJIAN PADA SISTEM INFORMASI
ADMINISTRASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE BLACKBOX
TESTING EQUIVALENCE PARTITIONING (Studi Kasus : SMP Al Falah
Ketintang Surabaya)

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	0%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	10%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	13%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	0%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	3%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	9%

*) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)

