

## PENERAPAN BOUNDARY VALUE ANALYSIS PADA APLIKASI KEPEGAWAIAN LENKA EDUKASI

FADIL FIRDIAN<sup>1</sup>, ZAINUL EFENDY<sup>2</sup>, LIRANTI RAHMELENA<sup>3</sup>

Sistem Informasi, Universitas Metamedia<sup>1,2,3</sup>

e-mail: fadilfirdian@stmikindonesia.ac.id<sup>1</sup>, zainulefendy@stmikindonesia.ac.id<sup>2</sup>,  
lirantirahmelina@stmikindonesia.ac.id<sup>3</sup>

**Abstrac :** *This research is motivated by an error in the data verification process that will be entered on the employee data form which consists of several fields including the place of birth and email fields so that the expected data does not match the data stored in the database. The purpose of this research is to determine the level of data accuracy and the success of the lenka edukasi staffing application running according to its function. The research method used is Black Box with Boundary Level Analysis technique. Where this method tests and analyzes the values entered in applications that have maximum and minimum value limits. Application testing is carried out on the employee data form which contains the employee registration page before carrying out further activities on the application. The selection of the employee data form is because the data on the form is related to other data in the application. The result of the research is the application of staffing lenka edukasi is able to process data with a success rate of 95.83%, so the application needs improvement so that it can run according to its function.*

**Keywords:** *Application; Boundary Value Analysis; Staffing; Testing.*

### A.Pendahuluan

Pengujian merupakan rangkaian kegiatan yang sistematis dan terencana guna menguji dan mengevaluasi suatu kebenaran yang diinginkan (Yulistina et al., 2020) . Pengujian pada aplikasi perlu dilakukan agar dapat memeriksa segala kesalahan yang terdapat pada aplikasi tersebut agar tidak terdapat kerugian yang ditimbulkan dari kesalahan tersebut. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam melakukan pengujian pada aplikasi diantaranya pengujian dapat mendeteksi segala kesalahan yang terdapat pada aplikasi sehingga aplikasi dapat diperbaiki dengan efektif dan efisien (Ningrum et al., 2019).

Sebelum aplikasi diterapkan pada suatu organisasi, maka seharusnya dilakukan pengecekan secara menyeluruh terhadap aplikasi oleh *user*. Aplikasi yang berkualitas sangat bergantung kepada kepuasan *user* (Cholifah et al., 2018). Oleh karena itu, proses pengujian aplikasi harus dilakukan secara maksimal agar dapat memastikan fungsi pada aplikasi dapat berjalan sesuai dengan harapan (Hidayat & Putri, 2019). Sehingga aplikasi yang dibuat diketahui segala kesalahan dan dapat dikoreksi secepatnya (Mustaqbal et al., 2015).

Pengujian aplikasi dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *Boundary Value Analysis* yang merupakan salah satu teknik yang terdapat pada metode *Black Box*. Teknik *Boundary Value Analysis* merupakan teknik yang menguji nilai input apakah berada pada jumlah limit atas atau bawah dan memiliki peluang untuk mendeteksi kesalahan pada aplikasi (Ardana, 2019),(Nurudin et al., 2019). Pengujian menggunakan teknik ini dapat memastikan aplikasi berjalan dengan baik (Shaolin et al., 2016), sehingga aplikasi yang dibuat menjadi lebih baik dan valid untuk digunakan.

Aplikasi kepegawaian merupakan aplikasi yang digunakan untuk memproses dan mengolah data yang berkaitan dengan pegawai guna mendukung operasional kepegawaian. Pemanfaatan aplikasi kepegawaian dapat membantu suatu lembaga perusahaan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pengolahan data sehingga dapat berjalan dengan baik efektif dan efisien (Harisca et al., 2017). Aplikasi kepegawaian yang terkomputerisasi dapat mengatasi berbagai masalah yang terjadi sehingga dapat mengurangi produktivitas organisasi (Cahyani et al., 2019).

Aplikasi kepegawaian yang akan diterapkan di lenka edukasi sebelumnya harus dilakukan pengecekan dan pengujian secara menyeluruh terhadap *form* yang ada. Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ditemukan beberapa kesalahan ketika proses verifikasi data yang akan

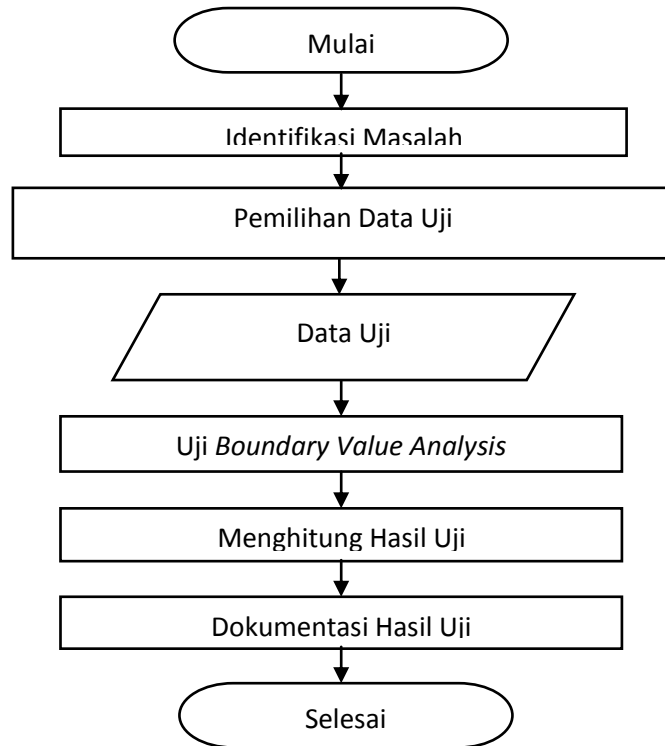
dimasukkan, sehingga data yang diharapkan tidak sesuai dengan data yang tersimpan di *database*. Terdapat beberapa kesalahan diantaranya terdapat pada *field* tempat lahir dimana hanya bisa diisi karakter huruf dengan batas 10 digit, sedangkan terdapat beberapa daerah yang melebihi digit maksimal. Selanjutnya, juga terdapat kesalahan pada *field* email dimana hanya bisa diisi dengan batas 30 digit, sedangkan pada email yang terdapat nama instansi dibelakangnya dapat melebihi digit maksimal. Dengan menggunakan teknik *Boundary Value Analysis*, data pada aplikasi tersebut akan diuji berdasarkan limit maksimal dan minimal sehingga menghasilkan data yang valid dan aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.

Penelitian yang pernah dilakukan terdahulu terkait penerapan *Boundary Value Analysis*, Zuriati (Zuriati et al., 2018) melakukan penelitian tentang teknik pengujian *Boudary Value Analysis* pada aplikasi *Learning Management System* (LMS) Polinela. Hasil penelitiannya tidak terdapat kesalahan dalam melakukan validasi data yang diproses pada aplikasi LMS Polinela. Utomo (Utomo et al., 2020) penelitian berjudul pengujian aplikasi transaksi perdagangan menggunakan *Black Box Testing Boundary Value Analysis* memperlihatkan hasil pengujian pada yang masih terdapat kekurangan pada aplikasi saat memvalidasi data yang masuk ke dalam sistem menyebabkan data yang tersimpan di *database* tidak sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga, aplikasi butuh perbaikan agar persyaratan kelayakan aplikasi lebih baik sesuai dengan data yang diharapkan masuk ke sistem.

Berdasarkan pernyataan diatas, maka teknik *Boundary Value Analysis* dapat mendeteksi kesalahan yang terdapat pada aplikasi, sehingga aplikasi dapat diperbaiki dengan baik dan cepat. Aplikasi kepegawaian lenka edukasi memiliki beberapa menu dengan fungsi yang berbeda. Dalam pengujian menggunakan metode *Boundary Value Analysis* ini dipilih sampel pada form data pegawai dikarenakan form ini merupakan langkah awal dalam mendaftarkan pegawai dan memiliki komponen yang cukup lengkap dan berpengaruh kepada form lainnya yang ada pada aplikasi.

## **B. Metodologi Penelitian**

*Boundary Level Analysis* (BVA) merupakan teknik yang terdapat pada metode *Blackbox Testing* (Hidayat & Muttaqin, 2018). Dimana, teknik *Boundary Value Analysis* memiliki prinsip yang mendasari dalam pengujian aplikasi diantaranya terdapat kesalahan pada input (Ma et al., 2018), dan diberikan ijin dalam menyeleksi kasus dalam menguji batasan nilai input tersebut (Yani et al., 2020). Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan dengan menggunakan teknik *Boundary Value Analysis* yaitu mengidentifikasi masalah, pemilihan data yang akan diuji, memasukkan data ke dalam sistem, proses pengujian menggunakan teknik *Boundary Value Analysis*, perhitungan hasil pengujian, dan dokumentasi hasil pengujian (Snadhika Jaya, 2018). Adapun prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Gambar 1 menunjukkan prosedur penelitian yang dilaksanakan agar pengujian dalam penelitian dapat dilakukan dengan baik dan terstruktur. Mulai merupakan tahapan pertama dimana penguji menentukan metode dan teknik yang akan digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini pengujian menggunakan teknik *Boundary Value Analysis*. Tahapan kedua melakukan identifikasi masalah yang ada. Dimana tingkat keakuratan aplikasi dimana jumlah batas maksimum dan minimum data tidak sesuai dengan yang tersimpan pada *database*.

Selanjutnya, tahapan ketiga yaitu memilih data uji. Data uji yang digunakan merupakan data pegawai dimana data banyak terkait dengan data yang ada pada aplikasi, sehingga sangat berpengaruh terhadap yang data lainnya. Tahapan keempat merupakan mempersiapkan data yang akan diuji menggunakan teknik *Boundary Value Analysis*.

Tahapan Kelima merupakan melakukan pengujian system menggunakan teknik *Boundary Value Analysis*. Tahapan Keenam dan ketujuh merupakan tahapan penguji menghitung hasil uji menggunakan teknik *Boundary Value Analysis* dan menghasilkan kesimpulan terhadap masalah yang didapat serta mendokumentasikan hasil pengujian.

Pengujian dilakukan terhadap *form* data pegawai yang didalamnya terdapat beberapa field. Form data pegawai dapat dilihat pada Gambar 2.

LENKA EDUKASI		BERANDA	PROFIL	DATA	MANAJEMEN KEPEGAWAI
Form Pegawai					
Id Pegawai	:	<input type="text"/>			
No Sk	:	<input type="text"/>			
Nama Pegawai	:	<input type="text"/>			
Tempat Lahir	:	<input type="text"/>			
Tanggal Lahir	:	--Tanggal--	--Bulan--	--Tahun--	
Jenis Kelamin	:	<input type="radio"/> Laki-laki <input type="radio"/> Perempuan			
Alamat	:	<input type="text"/>			
Agama	:	ISLAM			
Status	:	<input type="text"/>			
Jabatan	:	<input type="text"/>			
Email	:	<input type="text"/>			
					Simpan Data

Gambar 2. Form Data Pegawai

Gambar 2 menunjukkan *form* data pegawai yang harus diisi untuk menambah data pegawai. Form tersebut terdiri dari id pegawai, nomor SK, nama pegawai, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, agama, status, jabatan dan email. Tombol simpan data berfungsi agar data yang dimasukkan tersimpan ke dalam *database*.

Pengujian dilakukan terhadap setiap *field* yang ada pada *form* data pegawai kecuali pada *field* tanggal lahir, jenis kelamin dan agama. Hal ini dikarenakan pada *field* tanggal lahir menggunakan jenis data "date". Selanjutnya, *field* jenis kelamin dan agama merupakan menu pilihan yang telah ditentukan isinya. Dalam melakukan pengujian aplikasi ini telah dipersiapkan beberapa skenario yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skenario Pengujian Pada *Form* Data Pegawai

No	Field	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	Id Pegawai Ketentuan: Maksimal 4 digit angka	a.Memasukkan karakter "001"	Tidak terjadi kesalahan (True)
		b.Memasukkan karakter "1001"	Tidak terjadi kesalahan (True)
		c.Memasukkan karakter "P031"	Tidak bisa diinputkan (False)
2	No. SK Ketentuan: Maksimal 15 digit huruf, angka, strip, dan spasi	a.Memasukkan karakter "02/01/Sk-L/001"	Tidak terjadi kesalahan (True)
		b.Memasukkan karakter "02/01/Sk-LE/001"	Tidak terjadi kesalahan (True)
		c.Memasukkan karakter "02/01/Sk-LE/001-A"	Hanya bisa input sampai "02/01/Sk-LE/001" (False)
3	Nama Pegawai Ketentuan: Maksimal 25 digit huruf, angka, dan spasi. Tidak menggunakan strip dan underscores	a.Memasukkan karakter "Zainul"	Tidak terjadi kesalahan (True)
		b.Memasukkan karakter "Zainul_Effendy"	Data diinputkan sampai "Zainul" (False)
		c.Memasukkan karakter "Zainul Effendi Ghazali Putra"	Hanya bisa Input sampai "Zainul Effendi Ghazali Pu" (False)
4	Tempat Lahir Ketentuan: Maksimal 10 digit huruf, angka, dan spasi	a.Memasukkan karakter "Padang"	Tidak terjadi kesalahan(True)
		b.Memasukkan karakter "Bukittinggi"	Hanya bisa Input sampai "Bukittinggi"(False)
		c.Memasukkan karakter "Pesisir Selatan"	Hanya bisa Input sampai "Pesisir Se" (False)
5	Alamat Ketentuan: Maksimal 25 digit huruf, angka, strip, dan spasi	a.Memasukkan karakter "Jl. Khatib Sulaiman No.1"	Tidak terjadi kesalahan (True)
		b.Memasukkan karakter "Jl. Khatib Blok-1"	Tidak terjadi kesalahan (True)
		c.Memasukkan karakter "Jl. Khatib Sulaiman Dalam No.1"	Hanya bisa Input sampai "Jl. Khatib Sulaiman Dalam"(False)
6	Status Ketentuan: Maksimal 15 digit huruf, angka, dan spasi	a.Memasukkan karakter "Kawin"	Tidak terjadi kesalahan (True)
		b.Memasukkan karakter "Belum Kawin"	Tidak terjadi kesalahan (True)
		c.Mamasukkan karakter "Belum Menikah"	Tidak terjadi kesalahan (True)
7	Jabatan Ketentuan: Maksimal 15 digit huruf,	a.Memasukkan karakter "Laboran"	Tidak terjadi kesalahan (True)
		b.Memasukkan karakter "Instruktur"	Tidak terjadi kesalahan (True)

	angka dan spasi	c.Memasukkan karakter "Front Office"	Tidak terjadi kesalahan (True)
8	Email Ketentuan: Maksimal 30 digit huruf, angka, underscores tidak boleh pakai spasi	a.Memasukkan karakter "fadilfirdian@gmail.com"	Tidak terjadi kesalahan (True)
		b.Memasukkan karakter ""fadilfirdian@stmikindonesia.ac.id"	Hanya bisa input sampai "fadilfirdian@stmikindonesia.ac" (False)
		c.Memasukkan karakter "fadil firdian@gmail.com"	Tidak bisa tersimpan (False)

Tabel 1 merupakan scenario pengujian terhadap *field* yang telah dipilih pada *form* data pegawai yang terdiri dari 8 *field*. Pada setiap *field* memiliki ketentuan terhadap jumlah minimum dan maksimum karakter. Test case ini bertujuan untuk mencari kemungkinan terjadinya kesalahan ataupun kekurangan terhadap aplikasi yang dibuat.

### C.Pembahasan dan Analisa

Aplikasi kepegawaian lenka edukasi terdapat beberapa *form* diantaranya data pimpinan, data pegawai, data absen, data gaji, dan data pengajuan cuti. Pengujian pada aplikasi ini dilakukan pada *form* "data pegawai" yang dinilai dapat mewakili *form* yang lain dan berpengaruh terhadap *form* lainnya dalam aplikasi. Berdasarkan Tabel 1, maka dilakukan pengujian terhadap *form* data pegawai dan diambil kesimpulannya. *Field* yang diujikan pada *form* data pegawai terdiri dari Id Pegawai, No.SK, Nama Pegawai, Alamat, Agama, Status, Jabatan, dan Email.

*Field* Id Pegawai memiliki ketentuan jumlah angka maksimal yaitu 4 digit. Hasil pengujian pada *field* Id Pegawai terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Pada *Field* Id Pegawai

Field	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
d Pegawai	a.001	True	True	Sukses
	b.1001	True	True	Sukses
	c.P031	False	False	Sukses

Tabel 2 menjelaskan bahwa pada hasil pengujian *field* Id Pegawai yang terdiri dari 3 skenario pengujian. Dari skenario tersebut tidak terdapat kesalahan pada saat penyimpanan di *database*. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tingkat kesuksesan pada *field* Id Pegawai yaitu 100%.

*Field* No.SK memiliki ketentuan jumlah karakter maksimal yaitu 15 digit. Hasil pengujian pada *field* No.SK terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Pada *Field* No.SK

Field	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
No. SK	a.02/01/Sk-L/001	True	True	Sukses
	b.02/01/Sk-LE/001	True	True	Sukses
	c.02/01/Sk-LE/001-A	False	False	Sukses

Tabel 3 merupakan hasil pengujian *field* No.SK yang terdiri dari 3 skenario pengujian. Setelah melakukan pengujian tidak terdapat kesalahan pada saat penyimpanan di *database*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kesuksesan pada *field* No.SK yaitu 100%. *Field* Nama Pegawai memiliki ketentuan jumlah karakter maksimal yaitu 25 digit. Hasil pengujian pada *field* Nama Pegawai terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Pada *Field* Nama Pegawai

Field	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Nama Pegawai	a.Zainul	True	True	Sukses
	b.Zainul_Effendy	False	False	Sukses

	c.Zainul Effendi Ghazali Putra	False	False	Sukses
--	--------------------------------	-------	-------	--------

Tabel 4 merupakan hasil pengujian *field* Nama Pegawai yang terdiri dari 3 skenario pengujian. Dalam melakukan pengujian, tidak terdapat kesalahan pada saat penyimpanan di *database*. Sehingga dapat disimpulkan tingkat kesuksesan pada *field* Nama Pegawai yaitu 100%. *Field* Tempat Lahir memiliki ketentuan jumlah karakter maksimal yaitu 10 digit. Hasil pengujian pada *field* Tempat Lahir terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Pada *Field* Tempat Lahir

Field	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Tempat Lahir	a.Padang	True	True	Sukses
	b.Bukittinggi	False	False	Sukses
	c.Pesisir Selatan	False	False	Sukses

Tabel 5 menunjukkan hasil pengujian yang dilakukan pada *field* Tempat Lahir dimana terdapat 3 skenario pengujian. Hasil Pengujian yaitu tidak terdapat kesalahan pada saat penyimpanan di *database*. Sehingga dapat disimpulkan tingkat kesuksesan pada *field* Tempat Lahir yaitu 100%. Namun, perlu adanya penambahan jumlah karakter maksimal sehingga nama kota dapat dimasukkan dengan lengkap ke *database*

*Field* alamat memiliki ketentuan jumlah karakter maksimal yaitu 25 digit. Hasil pengujian pada *field* Alamat terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengujian Pada *Field* Alamat

Field	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Alamat	a.Jl. Khatib Sulaiman No.1	True	True	Sukses
	b.Jl. Khatib Blok-1	True	True	Sukses
	c.Jl. Khatib Sulaiman Dalam No.1	False	False	Sukses

Tabel 6 menunjukkan hasil pengujian yang dilakukan pada *field* Alamat dimana terdapat 3 skenario pengujian. Hasil Pengujian yaitu tidak terdapat kesalahan pada saat penyimpanan di *database*. Sehingga dapat disimpulkan tingkat kesuksesan pada *field* Tempat Lahir yaitu 100%. Namun, perlu melakukan penambahan jumlah limit maksimal sehingga alamat dapat dimasukkan dengan lengkap ke *database*

*Field* Status memiliki ketentuan jumlah karakter maksimal yaitu 15 digit. Hasil pengujian pada *field* Status terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengujian Pada *Field* Status

Field	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Status	a.Kawin	True	True	Sukses
	b.Belum Kawin	True	True	Sukses
	c.Belum Menikah	True	True	Sukses

Tabel 7 menjelaskan bahwa terdapat 5 skenario pengujian yang dilakukan pada *field* Status. Hasil Pengujian yaitu tidak terdapat kesalahan pada saat penyimpanan di *database*. Sehingga dapat disimpulkan tingkat kesuksesan pada *field* status yaitu 100%. *Field* Jabatan memiliki ketentuan jumlah karakter maksimal yaitu 15 digit. Hasil pengujian pada *field* Jabatan terdapat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengujian Pada *Field* Jabatan

Field	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Jabatan	a.Laboran	True	True	Sukses
	b.Instruktur	True	True	Sukses
	c.Front Office	True	True	Sukses

Pada Tabel 8 terdapat 3 skenario pengujian yang dilakukan pada *field* Jabatan. Hasil Pengujian yaitu tidak terdapat kesalahan pada saat penyimpanan di *database*. Sehingga dapat disimpulkan tingkat kesuksesan pada *field* Jabatan yaitu 100%.

*Field* Email memiliki ketentuan jumlah karakter maksimal yaitu 30 digit. Hasil pengujian pada *field* Email terdapat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Pengujian Pada *Field* Email

Field	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Email	a. fadilfirdian@gmail.com	True	True	Sukses
	b. fadilfirdian@stmikindonesia.ac.id	False	False	Sukses
	c. fadil firdian@gmail.com"	False	True	Gagal

Pada Tabel 9 terdapat 3 skenario pengujian yang dilakukan pada *field* Email dengan tingkat kesuksesan 66,67%. Berdasarkan Hasil Pengujian terdapat kesalahan pada saat memasukkan spasi pada email. Seharusnya data tidak bisa tersimpan ke database, namun data masih tersimpan sesuai dengan yang diinputkan sehingga perlu adanya perbaikan terhadap *field* ini. Selanjutnya, pada *field* ini juga perlu penambahan jumlah karakter maksimal agar data email dapat dimasukkan secara lengkap dalam *database*.

Berdasarkan data diatas, maka didapat rekapitulasi hasil pengujian dengan menggunakan teknik *Buondary Value Analysis* yang dapat dilihat pada Table 10.

Tabel 10. Rekapitulasi Pengujian *Boundary Value Analysis*

No.	<i>Field</i>	Tingkat Kesuksesan (%)
1	Id Pegawai	100
2	No.SK	100
3	Nama Pegawai	100
4	Tempat Lahir	100
5	Alamat	100
6	Status	100
7	Jabatan	100
8	Email	66,67
<b>Rata-rata</b>		<b>95,83</b>

Tabel 10 menjelaskan bahwa hasil pengujian pada *form* data pegawai menggunakan teknik *Boundary Value Analysis* terhadap semua *field* yang diujikan memiliki tingkat kesuksesan 95,83% sehingga dapat disimpulkan bahwa *form* data pegawai sebagian besar dapat digunakan dengan baik sesuai dengan fungsinya. Namun, pada *field* yang terjadi kesalahan langsung diperbaiki dan diatasi dengan baik dan benar. Hal ini membuktikan bahwa teknik *Boundary Value Analysis* dapat mengetahui kesalahan aplikasi berdasarkan nilai input sesuai dengan jumlah limit minimum dan maksimum dari aplikasi.

#### D.Penutup

Aplikasi kepegawaian lenka edukasi merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengolah dan memproses kebutuhan pegawai di lenka edukasi. Aplikasi tersebut dilakukan pengujian dengan menggunakan teknik *Boundary Value Analysis* sehingga dapat diketahui kesalahan yang terdapat aplikasi berdasarkan jumlah limit yang ada pada aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi kepegawaian lenka edukasi khususnya pada *form* data pegawai memiliki tingkat kesuksesan 95,83%. Terdapat dua *field* yang harus dilakukan penambahan jumlah limit maksimum dan satu *field* harus diperbaiki dengan membatasi karakter dan penambahan limit maksimum, sehingga dapat meningkatkan kinerja aplikasi dalam mengolah data sesuai. Saran yang dapat diberikan adalah penelitian dapat dilakukan pada *form* lain yang ada pada aplikasi kepegawaian lenka edukasi. Sehingga aplikasi dapat diuji seutuhnya dan digunakan sesuai dengan fungsionalitasnya.

#### Daftar Pustaka

- Ardana, I. M. S. (2019). Pengujian Software Menggunakan Metode Boundary Value Analysis dan Decision Table Testing. *Jurnal Teknologi Informasi ESIT*, 14(11), 40–47.  
 Cahyani, A. P., Pradana, F., & ... (2019). Pengembangan Sistem Aplikasi Kepegawaian (Studi

- Kasus: Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah di Kabupaten Blitar). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(5), 4979–4988. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5391>
- Cholifah, W. N., Yulianingsih, & Sagita, S. M. (2018). *Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap*. 3(2), 206–210.
- Harisca, R., Huda, A., & Slamet, L. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada Man 1 Padang. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 5(2), 148–158. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v5i2.8505>
- Hidayat, T., & Muttaqin, M. (2018). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknik Informatika UNIS JUTIS*, 6(1), 2252–5351. [www.ccsenet.org/cis](http://www.ccsenet.org/cis)
- Hidayat, T., & Putri, H. D. (2019). Pengujian Portal Mahasiswa pada Sistem Informasi Akademik (SINA) menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal ITeknik Nformatika (JUTIS)*, 7(1), 83–92.
- Ma, L., Juefei-Xu, F., Zhang, F., Sun, J., Xue, M., Li, B., Chen, C., Su, T., Li, L., Liu, Y., Zhao, J., & Wang, Y. (2018). DeepGauge: Multi-granularity testing criteria for deep learning systems. *ASE 2018 - Proceedings of the 33rd ACM/IEEE International Conference on Automated Software Engineering*, 120–131. <https://doi.org/10.1145/3238147.3238202>
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis ( Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN ). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan (JITTER)*, 1(3), 31–36.
- Ningrum, F. C., Suherman, D., Aryanti, S., Angga, P. H., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 125–130.
- Nurudin, M., Jayanti, W., Saputro, R. D., Saputra, M. P., & Yulianti, Y. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 143. <https://doi.org/10.32493/informatika.v4i4.3841>
- Shaolin, H. U., Meinke, K., & Xinfeng, W. (2016). Simulation-Based Boundary Testing of Software with Its Applications. *ICADME*, 741–744.
- Snadhika Jaya, T. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 03(02), 45–48.
- Utomo, A., Sutanto, Y., Tiningrum, E., & Susilowati, E. M. (2020). Pengujian Aplikasi Transaksi Perdagangan Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis. *Jurnal Bisnis Terapan*, 4(2), 133–140. <https://doi.org/10.24123/jbt.v4i2.2170>
- Yani, A., Setiawan, D., Sofian, N. E., Subagja, R., & Desyani, T. (2020). Pengujian Aplikasi Reservasi Hotel di LeGreen Hotel & Suite dengan Metode Black Box Testing Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(2), 114. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i2.4686>
- Yulistina, S. R., Nurmala, T., Supriawan, R. M. A. T., Juni, S. H. I., & Saifudin, A. (2020). Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(2), 129–135. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i2.5366>
- Zuriati, Widyawati, D. K., Sitanggang, I. S., & Buowo, A. (2018). Teknik Pengujian Boundary Value Analysis Pada Aplikasi Learning Management System Polinela. *Jurnal Technology Acceptance Model*, 9(2), 85–92.