

# Pengujian Perangkat Lunak Aplikasi Studio Musik *Nedd Audio Production* Menggunakan Teknik *Boundary Value Analysis*

Fanni Sukma<sup>1</sup>, Tri Lestari<sup>2</sup>, Deddy Prayama<sup>3</sup>, Dwiny Meidelfi<sup>4\*</sup>, Danny Athaya<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang, Jl. Limau Manih Padang, 25164, Indonesia

\*Corresponding Author, email: [dwinymeidelfi@pnp.ac.id](mailto:dwinymeidelfi@pnp.ac.id)

**Abstract**—Penguujian perangkat lunak merupakan elemen kritis dalam menentukan kualitas perangkat lunak. Pada penelitian ini penguujian dilakukan pada aplikasi studio musik *nedd audio production* untuk memeriksa apakah aplikasi telah berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya atau masih ada kesalahan yang harus diperbaiki agar program yang dibuat akan menjadi program yang memiliki kualitas yang baik. Teknik penguujian yang digunakan ialah Teknik *Boundary Value Analysis*. Tahapan penelitian yang dilakukan dimulai dengan menentukan fungsionalitas yang akan diuji, merancang skenario penguujian, menentukan data yang akan diuji, menentukan nilai batas atas dan bawah sesuai dengan struktur basis data yang telah dibuat, melakukan percobaan penguujian, mendokumentasikan hasil penelitian, dan penarikan kesimpulan. Hasil penguujian menunjukkan bahwa tidak terdapat kesalahan yang signifikan pada aplikasi, karena dari beberapa penguujian yang dilakukan tingkat keberhasilannya 90%, sehingga perangkat lunak dapat digunakan secara maksimal.

**Kata kunci** : Studio Rekaman, *NEDD Audio Production*, Midtrans.

**Abstrak**—*NEDD Audio Production* is a recording studio that provides on-site music or track recording services and track sales. The owner still uses the manual system for scheduling records and still uses social media for track sales. This causes inefficient owner performance. To create a website that provides booking services for recording schedules and purchasing tracks that can help the owner in placing the recording schedule and purchasing tracks efficiently. The design used to create a website using UML (Unified Modeling Language), which consists of Use Case Diagrams. Meanwhile, the programming language uses PHP and MySQL as a database. The implementation of this website uses a third-party service, namely Midtrans, which is a payment gateway service provider website from Indonesia.

**Keywords**: Recording Studio, *NEDD Audio Production*, Midtrans.

© 2021 Elektron Jurnal Ilmiah

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada bidang seni khususnya pada seni musik yang banyak disukai di kalangan masyarakat, mendorong para pelaku bisnis membuat tempat untuk berkarya dan berlatih musik khususnya bagi para musisi atau seniman. Studio rekaman adalah tempat untuk berlatih sehingga menghasilkan suatu karya setelah melalui proses rekaman.

*NEDD Audio Production* merupakan studio rekaman yang menyediakan layanan rekaman musik atau *track* di tempat dan penjualan *track*. *Owner* masih menggunakan sistem manual untuk penjadwalan rekaman dan masih menggunakan media sosial untuk penjualan *track*. Hal ini menyebabkan kinerja *owner* tidak efisien.

Untuk melakukan pemesanan jadwal rekaman pada *NEDD Audio Production*, pelanggan harus mendatangi langsung ke lokasi studio atau menghubungi pemilik melalui Whatsapp atau media sosial lainnya untuk melihat dan memastikan ketersediaan jadwal. Setelah pelanggan memilih jadwal untuk reservasi rekaman, pemilik *NEDD Audio Production* mencatatnya ke

dalam buku catatan jadwal rekaman dan pelanggan harus segera melakukan pembayaran sesuai harga yang telah didiskusikan setelah melakukan rekaman di studio *NEDD Audio Production*.

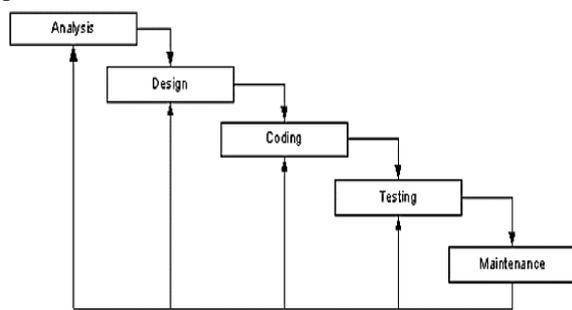
Berdasarkan permasalahan yang dimiliki oleh *NEDD Audio Production* terkait sistem yang masih dilaksanakan secara manual, maka dibangunlah sebuah *website* untuk *NEDD Audio Production*. *Website* ini dibangun dengan tujuan untuk mempermudah pemilik untuk mengelola bisnis yang dijalankan dan mempermudah pelanggan untuk melakukan pemesanan jadwal rekaman serta melakukan pembayaran di *NEDD Audio Production*. Dalam *website* ini juga disediakan fitur untuk pembelian *track* sesuai dengan keinginan pelanggan pada *NEDD Audio Production*. Dengan adanya *website* ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pemilik dan pelanggan serta dapat memperkecil kemungkinan kesalahan yang akan terjadi akibat sistem yang masih manual.

Beberapa prinsip yang mendasari pada *Boundary Value Analysis* diantaranya terdapat beberapa kesalahan yang dapat terjadi pada saat pemasukan data, *Boundary Value Analysis* memungkinkan untuk

menyeleksi kasus uji yang menguji batasan nilai masukan sesuai atau tidak sesuai, serta *Boundary Value Analysis* merupakan komplemen dari *Equivalence Partitioning* yang lebih berfokus pada pemilihan elemen-elemen di dalam kelas ekuivalen pada bagian sisi batas dari kelas.

## II. METODE

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Waterfall. Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan sistem informasi yang bersifat sistematis dan berurutan yakni setiap tahapan dalam metode ini dilakukan secara berurutan dan berkelanjutan. Metode waterfall ini terdiri dari rangkaian proses berurutan dan sistematis dari tahapan analisis, perancangan, coding dan pengujian. Tahapan pada penelitian ini ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

### 1. Tahapan Analisis

Tahapan analisis dilakukan dengan menganalisis user yang akan menggunakan sistem dan menggali informasi tentang alur proses pemesanan dan penjadwalan untuk melakukan rekaman pada NEDD Audio Production serta membuat spesifikasi kebutuhan tentang sistem yang akan dibangun.

### 2. Tahapan Perancangan

Tahapan selanjutnya dirumuskan rancangan arsitektur sistem, rancangan basis data, rancangan user interface, dan rancangan proses dari aplikasi. Perancangan merupakan kegiatan untuk menciptakan konsep kerja terpadu antara manusia dengan mesin guna menghasilkan informasi yang akurat dalam pengambilan keputusan. Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem dan memberikan gambaran yang jelas dan rancangan yang lengkap kepada programmer. Pada tahapan ini juga merancang kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional yang disesuaikan dengan kebutuhan user yang akan menggunakan sistem.

### 3. Tahapan Pengembangan

Tahapan ini merupakan implementasi dari tahap perancangan yang secara teknis dilakukan oleh programmer yaitu proses pemrograman untuk sistem yang akan dibangun. Pembuatan sistem dipecah menjadi modul-modul kecil yang kemudian akan digabungkan di tahap berikutnya. Pada tahap ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap modul-modul apakah

sudah sesuai dengan fungsinya masing-masing atau belum.

### 4. Tahap Implementasi dan Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan tes pengoperasian sistem informasi sebelum diperkenalkan kepada NEDD Audio Production. Pengujian ini bertujuan untuk mencari kekurangan atau kesalahan dari sistem informasi ini. Jika kekurangan atau kesalahan ditemukan maka sistem informasi akan diperbaiki kembali sampai sistem dapat berjalan sesuai tujuan dan kebutuhan user.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode black box testing. Beberapa metode yang termasuk black box testing diantaranya *equivalence partitioning*, *boundary value analysis/limit testing*, *comparison testing*, *sample testing*, *robustness testing*, *behavior testing*, *requirement testing*, *performance testing*, uji ketahanan (*endurance testing*), dan uji sebab-akibat (*cause-effect relationship testing*).

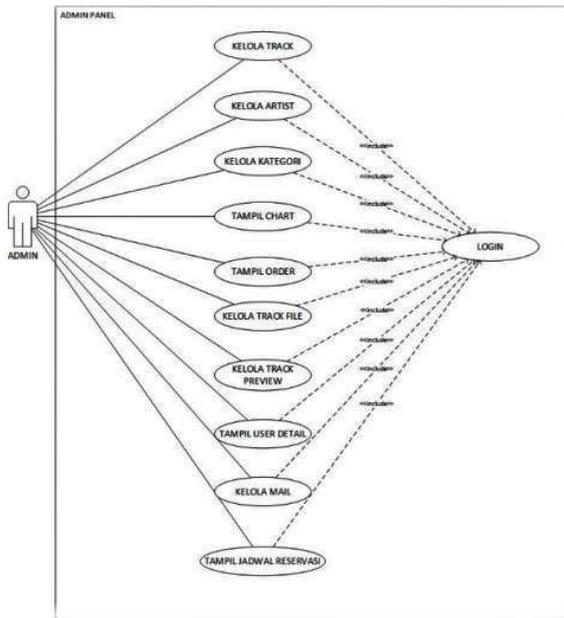
Berdasarkan penjelasan di atas, diterapkan salah satu metode *Black Box Testing* yaitu *Boundary Value Analysis* untuk menguji website yang telah dibuat. Teknik ini dapat mendeteksi beberapa kesalahan yang terjadi pada beberapa field masukan yang terdapat pada form registrasi. Pengujian ini dilakukan karena data yang ada pada form registrasi akan secara otomatis dimasukkan pada form pembayaran, jadi data yang dimasukkan harus valid.

Setelah perancangan, dilakukan pula pengujian terhadap fungsionalitas sistem pada website. Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa apakah website yang dibuat telah berjalan dengan baik atau masih terdapat kesalahan pada sistemnya. Teknik pengujian yang dilakukan ialah teknik black box testing. Black-Box Testing merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak dan bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain [1]. Pada penelitian Nurudin et al, dikatakan bahwa metode ini memberikan gambaran atas sekumpulan kondisi masukan dan melakukan pengujian pada uraian fungsional program, dan dapat menguji kesalahan yang tidak dapat dijangkau oleh metode pengujian white box [2]. Pengujian black box dapat digunakan untuk mendeteksi permasalahan diantaranya fungsi yang hilang, kesalahan pada interface, kesalahan struktur dan basis data, kesalahan fungsi, dan kesalahan deklarasi dan terminasi [3][7][8].

Penggunaan Metode Black Box Testing memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode testing lain, keuntungan dari metode ini antara lain[4][9]: (1) Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu; (2) Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan; (3) Programmer dan tester keduanya saling bergantung satu sama lain.

Penelitian ini menerapkan metode pengujian black box testing pada website NEDD Audio Production.

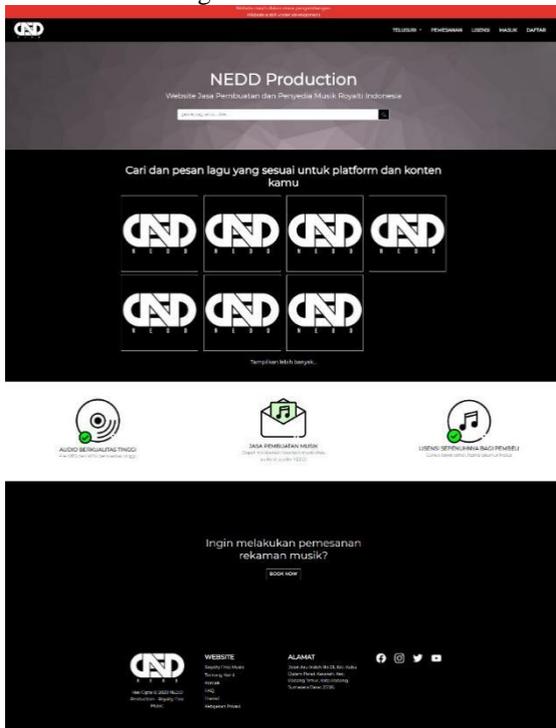




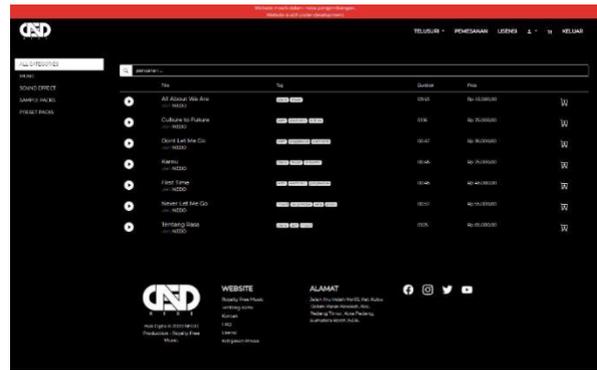
Gambar 5 Usecase Diagram Kelola Admin

### 3.2 Implementasi Sistem

Halaman utama merupakan halaman pertama kali yang muncul ketika mengakses website. Halaman ini memiliki menu navigasi di bagian atas dan penjelasan pemilik website di bagian bawah.

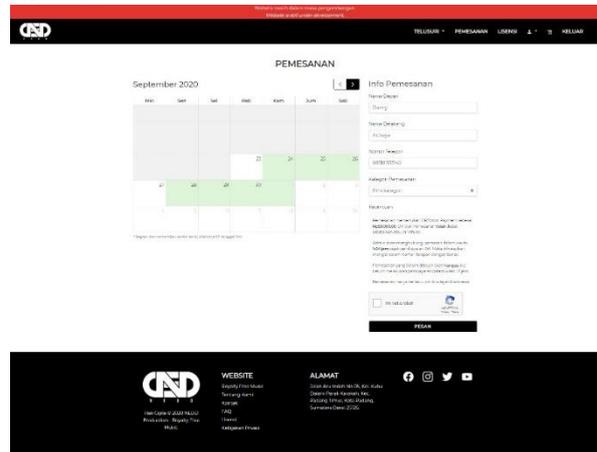


Gambar 6 Halaman Utama



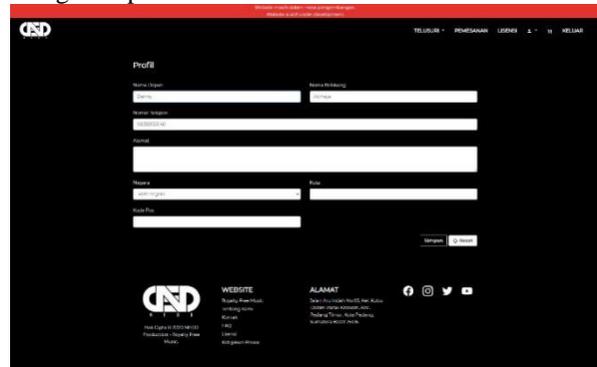
Gambar 7 Halaman Pencarian Track

Pada Gambar 7, pelanggan dapat memutar audio track, mencari berdasarkan properti dari track seperti judul track, nama artist, tag, harga atau durasi. Pelanggan juga dapat menambahkan keranjang belanja atau cart dengan menekan tombol berbentuk keranjang belanja. Jika pelanggan menekan tombol judul track, maka akan dialihkan ke halaman detail dari track tersebut.



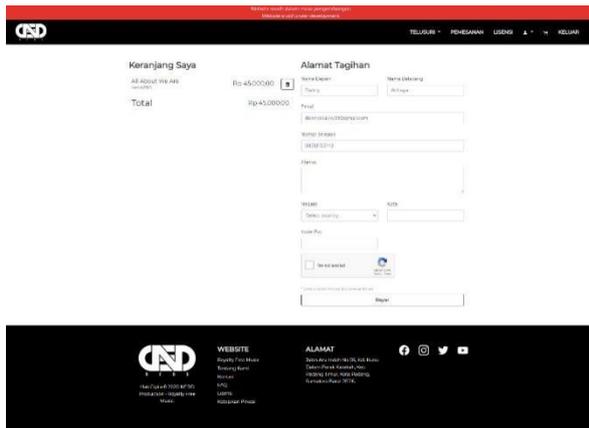
Gambar 8 Pemesanan Jadwal Rekaman

Ketika pelanggan ingin memesan jadwal rekaman, diharapkan mengisi data info pemesanan dengan data yang valid seperti yang terlihat pada Gambar 8. Pada halaman ini juga disediakan captcha dari Google untuk mengantisipasi tindakan bot.



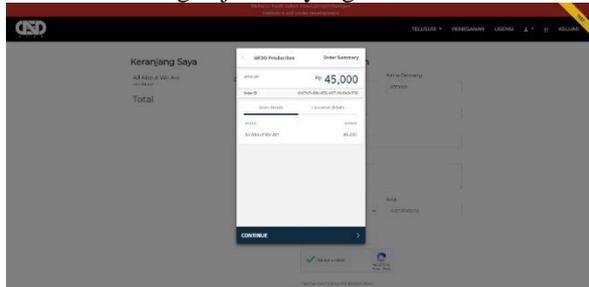
Gambar 9 Halaman Profil Pelanggan

Pada Gambar 9, pelanggan dapat mengubah data profil yang nantinya digunakan untuk pengisian otomatis kolom pembayaran.



Gambar10 Halaman keranjang belanja dan checkout

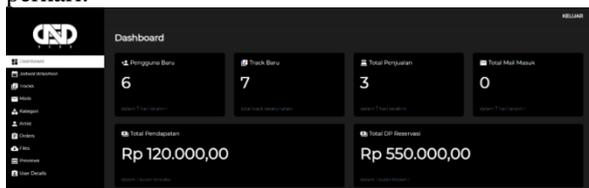
Pada Gambar 10 merupakan halaman keranjang belanja, dimana pelanggan dapat melihat apa saja yang sudah dipesan (informasi track, total, alamat tagihan, dan cara pembayaran), kemudian pelanggan dapat melakukan checkout atau pembayaran pembelian track sesuai dengan jumlah yang tertera.



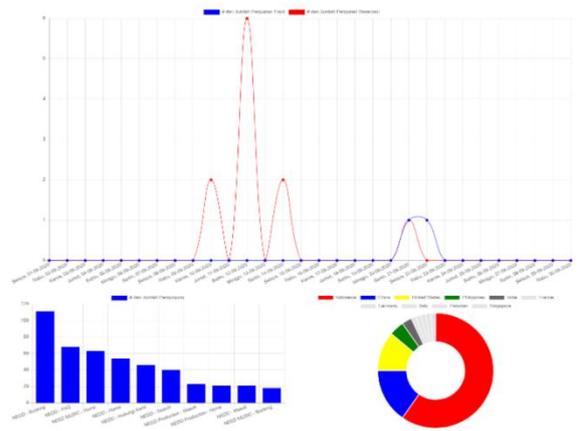
Gambar 11 Halaman pembayaran Midtrans

Pada Gambar 11 terlihat halaman pop-up berupa keterangan dari pembelian track dan pemesanan jadwal rekaman yang telah dimasukkan. Pada gambar, dapat terlihat jenis track, jadwal, dan total harga.

Pada Gambar 12 dan Gambar 13 merupakan tampilan halaman dashboard admin. Halaman ini hanya dapat diakses oleh role admin dan menampilkan berbagai informasi yang diakses oleh pelanggan. Informasi ini dapat ditampilkan dalam bentuk card dan chart. Informasi yang ditampilkan diantaranya adalah jumlah pengunjung, pengguna baru, dan total reservasi perhari.



Gambar 3 Halaman dashboard admin (Card)



Gambar 13 Halaman dashboard admin (Chart)

## IV. PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

### 4.1 Pengujian Sistem (Website)

Setelah melakukan implementasi pada website NEDD Audio Production yang dapat diakses pada alamat <https://neddproduction.com> maka selanjutnya akan dilakukan pengujian terhadap website. Pengujian dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Pengujian Sistem (Website)

No.	Bagian Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1.	Registrasi Akun	Pelanggan dapat mendaftarkan akun dengan mengisi <i>form</i> register.	Data pelanggan tersimpan namun belum aktif.	Sukses
2.	<i>Login</i>	Pelanggan atau admin menginputkan email dan <i>password</i> yang telah terdaftar.	Admin dialihkan ke halaman admin dan pelanggan dialihkan ke halaman sebelumnya.	Sukses
3.	Mencari <i>track</i>	Pelanggan mengisi kolom pencarian berdasarkan karakteristik <i>track</i> .	Tampil <i>track</i> yang sesuai dengan pencarian.	Sukses
4.	Mengirim <i>support ticket</i>	Pelanggan mengeklik halaman Kontak dan mengisi <i>form</i> .	Pelanggan dapat mengirim <i>support ticket</i> yang nanti akan dijawab oleh admin.	Sukses
5.	Mendengarkan <i>track</i>	Pelanggan mengeklik tombol <i>play</i> .	Browser memutar audio <i>track</i> .	Sukses
6.	Mencari <i>track</i> berdasarkan kategori.	Pelanggan mengeklik tombol kategori.	Tampilan <i>track</i> berdasarkan kategori yang di klik.	Sukses

No.	Bagian Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
7.	Menampilkan track detail	Pelanggan mengeklik judul track.	Tampil track detail beserta track waveform.	Sukses
8.	Mengunduh file dari track	Pelanggan telah membeli track tersebut.	Browser mengunduh file track berupa file .zip.	Sukses
9.	Mengunduh preview track	Pelanggan mengeklik tombol unduh sampel.	Browser mengunduh preview.	Sukses
10.	Menambahkan track ke dalam keranjang	Pelanggan mengeklik tombol tambah ke keranjang.	Track berhasil dimasukkan ke dalam keranjang.	Sukses
11.	Menghapus track di dalam keranjang	Pelanggan mengeklik tombol hapus dari keranjang.	Track yang berada di dalam keranjang berhasil dihapus.	Sukses
12.	Melakukan pembayaran	Pelanggan mengeklik tombol bayar.	Muncul pop-up pembayaran.	Sukses
13.	Membeli track	Pelanggan mengeklik tombol bayar.	Pelanggan berhasil membeli track.	Sukses
14.	Memesan jadwal rekaman	Pelanggan mengeklik menu pemesanan.	Pelanggan berhasil memesan jadwal rekaman.	Sukses
15.	Logout	Pelanggan mengeklik tombol logout.	Pelanggan berhasil logout dari website.	Sukses
16.	Melihat halaman Tentang Kami	Pelanggan mengeklik tombol menu tentang kami.	Pelanggan berhasil memunculkan halaman tentang kami.	Sukses
17.	Melihat halaman FAQ	Pelanggan mengeklik tombol menu FAQ.	Pelanggan berhasil memunculkan halaman FAQ.	Sukses
18.	Melihat halaman Lisensi	Pelanggan mengeklik tombol menu lisensi.	Pelanggan berhasil memunculkan halaman lisensi.	Sukses
19.	Melihat halaman Kebijakan Privasi	Pelanggan mengeklik tombol menu kebijakan privasi.	Pelanggan berhasil memunculkan halaman kebijakan privasi.	Sukses
20.	Mengubah data profil	Pelanggan mengeklik menu My Profile.	Pelanggan berhasil mengubah data profil.	Sukses

No.	Bagian Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
21.	Melihat riwayat transaksi	Pelanggan mengeklik menu Riwayat Transaksi.	Tampil data transaksi pelanggan.	Sukses

#### 4.2 Pengujian Sistem (Form Registrasi - BVA)

Pengujian dilakukan pada form registrasi menggunakan metode pengujian kotak hitam Boundary Value Analysis. Setiap field yang terdapat pada form dapat dilihat melalui tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Pengujian Sistem (Form Registrasi - BVA)

Field	Elemen
Nama	Text Box
Nomor Telepon	Text Box
Alamat	Text Area

Berikut tampilan form Registrasi yang ada pada Aplikasi Studio Music Nedd Audio Production.

Gambar 14 Halaman Registrasi

Untuk melakukan pengujian pada form di atas, telah disiapkan beberapa skenario pengujian, hasilnya akan ditampilkan dalam beberapa tabel di bawah ini.

##### 1. Pengujian Field Nama

Pada skenario masukan untuk pengujian field Nama, ketika pengguna memasukkan mengisi form, bagian field Nama tidak boleh dikosongkan, karena nama merupakan salah satu field yang penting untuk informasi pengguna/client. Selain tidak boleh kosong, field Nama tidak boleh sama persis dengan data yang sudah ada sebelumnya.

Tabel 3 Hasil Uji Validasi Field Nama

Test Case	Expected Result	Result	Conclusion
(Textbox nama kosong)	F	T	Success
(Input baru) Danny	T	T	Success
(Input sama) Danny	F	T	Success

## 2. Pengujian Field Nomor Telepon

Skenario masukan, Nomor Telepon tidak boleh kosong dan nomor telepon harus berupa angka.

Tabel 4 Hasil Uji Validasi Field Nomor Telepon

Test Case	Expected Result	Result	Conclusion
(Textbox nomor telepon kosong)	F	T	Success
(Input nomor telepon) <b>081363487529</b>	T	T	Success
(Input nomor telepon bukan angka) <b>081363qwerty</b>	F	T	Success

## 3. Pengujian Field Alamat Lengkap

Skenario masukan, Alamat Lengkap harus diisi tidak boleh kosong. Karena menggunakan text editor yang memiliki kelemahan terhadap serangan XSS (Cross Site Scripting), maka text editor harus dapat memvalidasi jenis inputan serangan XSS.

Tabel 5 Hasil Uji Validasi Field Alamat Lengkap

Test Case	Expected Result	Result	Conclusion
(Textarea alamat lengkap kosong)	F	T	Success
(Textarea alamat lengkap diisi) <b>Komplek Jondul 1</b>	T	T	Success
(XSS attack deng contoh script "<script>alert('Tes XSS attack');</script>")	F	T	Success

Dari hasil pengujian di atas, dapat diketahui bahwa :

- Pengujian dilakukan pada form registrasi yang terdiri dari 3 field.
- Masing-masing field pada kedua form menerapkan 2 aturan uji, yaitu uji batas atas dan uji batas bawah dari nilai yang diinginkan.
- Total skenario input yang diujikan adalah 9 skenario dari form registrasi, dengan rincian sebagai berikut : 1). 3 skenario masukan validasi nama; 2). 3 skenario masukan validasi nomor telepon; dan 3). 3 skenario masukan validasi alamat lengkap.

Pengujian dengan metode *Black Box* menggunakan teknik *Boundary Value Analysis* diatas dapat memberikan gambaran bagaimana serangkaian skenario diujikan untuk memperoleh nilai yang valid, sehingga hasil masukan sesuai dengan yang diinginkan.

Berdasarkan penelitian Kolom ekspektasi dan hasil yang diharapkan, jika mengisi nama di kolom

Nama dan mengisi Alamat, serta Nomor Telepon, kemudian tekan tombol Simpan. Hasil yang diharapkan, sistem akan mengisi dan menyimpan data yang sudah diisi ke database.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Perancangan website NEDD Audio Production ini dirancang menggunakan UML (Unified Modelling Language) dan ASI. Tujuan utama dibangunnya website ini adalah membantu pemilik dan pelanggan dalam hal pemesanan jadwal rekaman dan pembelian track. Website NEDD Audio Production menggunakan layanan payment gateway pihak ketiga yaitu Midtrans. Pengguna website dibagi atas dua role yaitu admin dan pelanggan.

Teknik pengujian *Boundary Value Analysis* merupakan salah satu metode pengujian yang efektif dalam menemukan kesalahan pada fungsionalitas sistem. Skenario masukan yang digunakan dapat ditentukan dengan melihat format data masukannya. Pengujian fungsionalitas yang dilakukan melalui beberapa skenario masukan yang diujikan menghasikan data yang valid untuk penyimpanan ke database.

Berdasarkan pada pengujian untuk halaman *registrasi* yang telah dibahas, dapat diambil kesimpulan bahwa pengujian aplikasi dengan teknik *Boundary Value Analysis* hanya berfokus terhadap masukkan dan keluaran yang menginformasikan kesesuaian aplikasi yang dikembangkan dengan spesifikasi yang ditetapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan aplikasi hanya berjalan sekitar 80%. Sistem tetap mampu menyimpan data pelanggan jika nomor telepon yang dimasukkan lebih atau kurang

dari jumlah digit normal. Aplikasi ini perlu diperbaiki lagi untuk meningkatkan kualitas dan keakuratan aplikasi dalam menginput data pelanggan terutama nomor telepon dari jumlah digit 10-14 sebagaimana fungsinya.

## 5.2 Saran

Pengujian halaman *registrasi* untuk *NEDD Audio Productioan* ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi untuk pengujian selanjutnya. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk tidak hanya menggunakan satu metode atau teknik pengujian, sehingga hasil yang diharapkan sesuai atau lebih akurat.

## UCAPAN TERIMA KASIH (ACKNOWLEDGEMENT)

Terimakasih kepada Politeknik Negeri Padang yang telah membiayai penelitian ini melalui Dana DIPA POLITEKNIK NEGERI PADANG sesuai dengan surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian.

## REFERENSI

- [1] D. Andriansyah, "Pengujian Kotak Hitam Boundary Value Analysis Pada Sistem Informasi Manajemen Konseling Tugas Akhir," vol. 7, no. 1, pp. 20–25, 2018, [Online]. Available: <http://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/view/1496>.
- [2] D. B. Rinadharsa dan Y. Yamasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Rekaman dan Kursus Musik Berbasis WEB (Studi Kasus:Studio Musik Musical's)," *Manajemen Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 28-36, 2016.
- [3] B. A. Putra dan B. Hardiyana, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Studio Latihan dan Rekaman pada Leo Music Studio Sukabumi Berbasis Web," *Universitas Komputer Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 1-7, 2019.
- [4] D. Adhari dan R. F. Syafariani, "Sistem Informasi Penyewaan Studio Musik Berbasis Website pada Inko Musik Studio Indramayu," *Universitas Komputer Indonesia*, pp. 1-7, 2019.
- [5] D. Kurnia dan M. R. Fachrizal, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Glory Musik Studio Berbasis WEB," *Universitas Komputer Indonesia*, pp. 1-6, 2018.
- [6] Hendry, "Perancangan Sistem Reservasi Sewa Studio Musik Berbasis Web pada CV . Winagung Production," *JURNAL ILMIAH CORE IT*, vol. 7, no. 2, 2019.
- [7] Kristina. Hoendarto, G., & Tendeana. S., "Penggunaan Metode Kotak Hitam dan Kotak Putih Dalam Menguji Sebuah Produk Sistem Informasi," *Jurnal InTekSis*, 1-14.
- [8] Mustaqabal. M. S., Firdaus. R. F., & Rahmadi. H, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," *JITTER (Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan)*, 31-36, 2015.
- [9] D. sarjon Juliansa hengki and Sumijan, "Pengujian Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA di Banten menggunakan Metode Black Box""*Jurnal Resti*," *Resti*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2017.
- [10] S. R. Yulistina, T. Nurmala, R. M. A. T. Supriawan, S. H. I. Juni, and A. Saifudin, "Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 2, p. 129, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5366.