

# Perancangan dan Pembuatan Web E-Commerce di PT Berlian Anugerah Abadi Menggunakan V-Model

Bagus Rizkita\*, Nanang Fakhur Rozi

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Indonesia

Email: \*[bagusrizkitaitats@gmail.com](mailto:bagusrizkitaitats@gmail.com), [nanang@itats.ac.id](mailto:nanang@itats.ac.id)

## Abstract

*Berlian Anugerah Abadi Ltd is a company that has been growing quite rapidly recently. This company has business sectors in sales and procurement of goods. The prospective buyers come from various regions in Indonesia, so its marketing coverage is very broad. Therefore, a system that can accommodate remote transactions is needed. The payments can be made upfront or by TOP (Term of Payment). In addition, the price offered can be negotiated to get a mutual agreement. The e-commerce website is one system that can meet the needs of Berlian Anugerah Abadi Ltd. It is expected to facilitate the business processes of this company. The process of developing this e-commerce web application employed the SDLC (Systems Development Life Cycle) V-Model method. The SDLC V-Model prioritized application testing through white box testing on the unit. Blackbox testing is used for testing the integration and system. To get the assessment of this system, an online questionnaire was sent to the prospective customers via a Google form link, and it obtained 84%. Meanwhile, admins and managers through direct assessment gained 92% for admins and 80% for managers. In conclusion, the three assessments indicated that this application can be used properly.*

**Keywords:** E-commerce, ISO 9126-2, Procurement, Sales, V-Model

## Abstrak

PT Berlian Anugerah Abadi merupakan perusahaan yang sedang berkembang dengan cukup pesat. Sektor bisnis dari perusahaan ini adalah penjualan dan pengadaan barang. Calon pembeli tersebut berasal dari berbagai wilayah di Indonesia. Sehingga menjadikan PT Berlian Anugerah Abadi memiliki jangkauan pemasaran yang sangat luas. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengakomodir transaksi jarak jauh. Pembayaran yang dilakukan bisa di depan atau dengan TOP (term of payment). Selain itu harga yang di tawarkan bisa dinegosiasi untuk mendapatkan kesepakatan bersama. Website e-commerce merupakan salah satu sistem yang dapat memenuhi kebutuhan dari PT Berlian Anugerah Abadi. Dengan adanya website e-commerce diharapkan dapat mempermudah proses bisnis dari PT Berlian Anugerah Abadi. Proses pembangunan aplikasi web e-commerce ini akan menggunakan metode SDLC (Systems Development Life Cycle/Siklus Hidup Pengembangan Sistem) V-Model. SDLC V-Model lebih mengedepankan pada pengujian aplikasi. Jenis pengujian yang digunakan yaitu whitebox testing pada pengujian unit. Pengujian blackbox digunakan pada pengujian integrasi dan pengujian sistem. Pengambilan kuisioner penilaian sistem ini dilakukan secara online dengan mengirimkan link google form untuk calon pelanggan dengan hasil penilaian sebesar 84%. Sedangkan admin dan manajer menggunakan penilaian secara langsung dengan hasil 92% untuk admin dan 80% untuk manajer. Dari 3 penilaian tersebut dapat dinyatakan bahwa aplikasi dapat digunakan dengan baik.

**Kata kunci:** E-commerce, ISO 9126-2, Pengadaan, Penjualan, V-Model

## 1. Pendahuluan

Perkembangan zaman sudah semakin maju sehingga dapat mempercepat dan mempermudah proses bisnis. Salah satu manfaat perkembangan teknologi yang dapat dirasakan adalah transaksi secara daring. Dengan adanya teknologi yang serba canggih, transaksi jual beli tidak perlu lagi harus

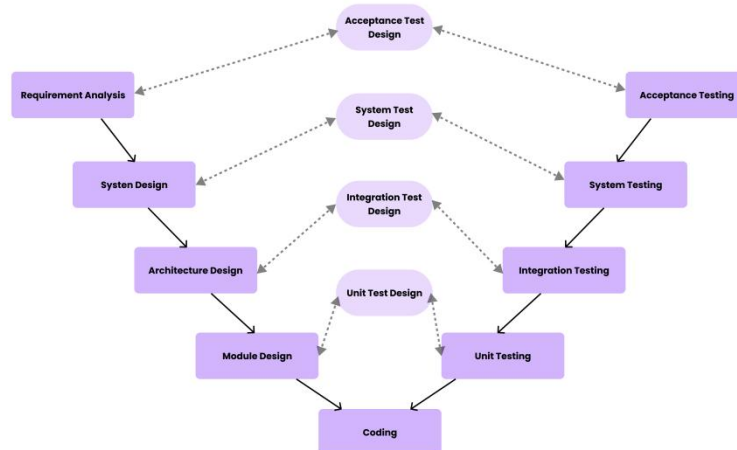
bertatap muka. Semua dapat dijalankan secara daring. Transaksi juga dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun.

PT Berlian Anugerah Abadi merupakan perusahaan yang sedang berkembang dengan cukup pesat. Sektor bisnis dari perusahaan ini adalah penjualan dan pengadaan barang. Calon pembeli berasal dari berbagai kalangan. Yaitu terdiri dari instansi pemerintah dan rekan bisnis lain serta individu. Beberapa diantaranya bahkan telah menjadi pelanggan tetap. Calon pembeli tersebut berasal dari berbagai wilayah di Indonesia. Sehingga menjadikan PT Berlian Anugerah Abadi memiliki jangkauan pemasaran yang sangat luas. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengakomodir transaksi jarak jauh. Pembayaran yang dilakukan bisa di depan atau dengan TOP (term of payment). Selain itu harga yang di tawarkan bisa dinegosiasi untuk mendapatkan kesepakatan bersama.

Bentuk teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan proses transaksi jual beli secara daring yaitu website e-commerce. Dimana pembeli dan penjual bisa melakukan transaksi dari jarak jauh. Website e-commerce merupakan salah satu sistem yang dapat memenuhi kebutuhan dari PT Berlian Anugerah Abadi. Dengan adanya website e-commerce diharapkan dapat mempermudah proses bisnis dari PT Berlian Anugerah Abadi. SDLC yang digunakan adalah V-Model. Sehingga penelitian ini mengambil judul “Perancangan dan Pembuatan Web E-Commerce di PT Berlian Anugerah Abadi Menggunakan V-Model”.

## 2. Metode

V-Model adalah model SDLC di mana eksekusi dari proses terjadi secara berurutan dalam bentuk-V. Dia juga dikenal sebagai model Verifikasi dan Validasi. Di bawah V-Model, fase pengujian pengembangan yang sesuai fase direncanakan secara paralel. Jadi, ada fase Verifikasi di satu sisi fase 'V' dan Validasi di sisi lain. Fase Pengkodean menggabungkan dua sisi V-Model [1].



**Gambar 1. Siklus pengembangan V-Model**

Pengumpulan data terdiri dari tiga aktivitas, yaitu wawancara yang dilakukan langsung kepada direktur serta karyawan, observasi yang dilakukan secara turun langsung untuk melihat teknis lapangan, dan selain itu penulis juga mencari jurnal-jurnal yang pembahasannya relevan dengan penelitian ini.

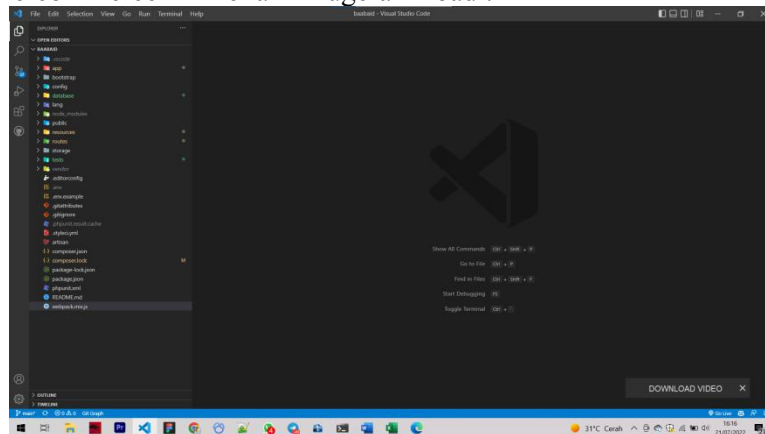
ISO-9126 merupakan standart pengukuran jaminan kuitas perangkat lunak. Ide dasarnya adalah menentukan dan mengevaluasi produk perangkat lunak untuk mengetahui *internal quality* dan *external quality*. Organisasi Internasional untuk Standarisasi (ISO) telah mengembangkan standar ISO 9126 untuk pengembangan perangkat lunak. Dalam ISO 9126, totalitas atribut kualitas diklasifikasikan kedalam struktur hirarki karakteristik pohon dan sub-karakteristik. Ini menetapkan 6 karakteristik: Fungsi, Keandalan, Kegunaan, Efisiensi, Maintabilitas, dan Probabilitas [2].

Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang biasa digunakan dalam kuesioner. Skala ini merupakan jenis skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Terdapat dua bentuk pertanyaan dalam Skala Likert, yaitu pertanyaan positif untuk mengukur minat positif serta bentuk

pertanyaan negatif untuk mengukur minat negatif. Untuk pertanyaan positif diberi skor (4, 3, 2, 1). Sementara untuk bentuk pertanyaan negatif diberi skor (1, 2, 3, 4). Bentuk jawaban skala Likert terdiri dari sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju[3].

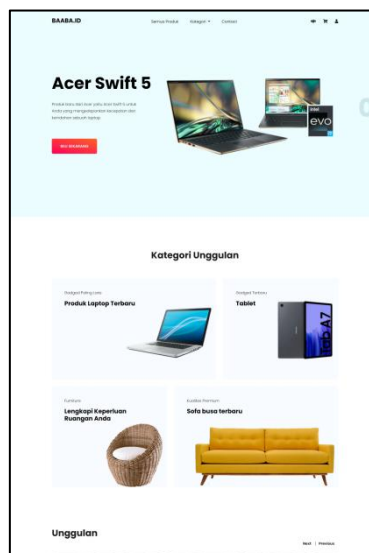
### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi sistem didapatkan struktur folder seperti Gambar 2. Beberapa folder merupakan folder bawaan dari laravel. Namun dalam proses pengembangan banyak folder dan file yang harus ditambahkan untuk implementasi dari modul modul yang sudah didesain. Berikut hasil dari implementasi web e-commerce PT Belian Anugerah Abadi.



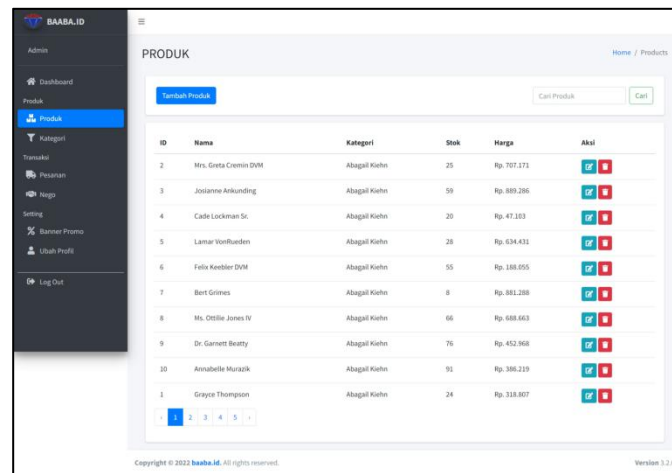
**Gambar 2. Struktur folder proyek e-commerce PT Belian Anugerah Abadi**

Pada halaman utama hanya menampilkan banner, produk terbaru, produk terlaris, dan promo. Halaman ini merupakan halaman yang akan paling sering dikunjungi oleh pengguna website. Halaman utama harus dapat menampilkan tampilan yang menarik, sehingga dapat membuat pengunjung tertarik untuk menjelajahi lebih lanjut.



**Gambar 3. Halaman utama dari website**

Tampilan dari halaman admin untuk manajemen produk dapat dilihat dari Gambar 4. Halaman admin hanya dapat diakses oleh user admin yang sudah login. Terdapat beberapa menu yang dapat diakses oleh user admin, diantaranya yaitu dashboard, produk, kategori, pesanan, nego, banner promo, dan ubah profil.

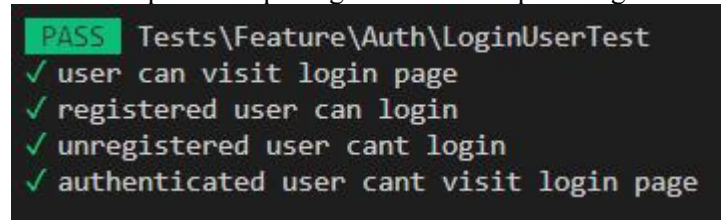


Gambar 4. Tampilan halaman admin

#### a. *Unit Testing*

Terdapat modul-modul yang sudah dibuat sebelumnya. Pada unit testing, setiap modul akan diuji. Sehingga mendapatkan hasil uji yang baik. Untuk pengujian menggunakan metode white box testing. Pengujian whitebox testing memanfaatkan fitur yang disediakan dari laravel yaitu php unit testing. Berikut hasil pengujian unit testing berdasarkan dari modul design yang sudah dibuat sebelumnya.

Tahapan selanjutnya adalah pengujian sesuai dengan kelas yang sudah dibuat. Pada pengujian pertama adalah pengujian *class LoginUserTest.php*. Hasil yang diperoleh dari pengujian apakah user dapat mengunjungi halaman login adalah kode 200. Kode 200 berarti halaman website dapat berkerja dengan baik. Pengujian fungsi yang selanjutnya adalah apakah user dapat melakukan login dengan email dan *password* yang valid. Hasil yang didapatkan adalah kode 200 dan user dapat dialihkan ke halaman profil. Pengujian fungsi yang selanjutnya adalah apakah user dapat melakukan login dengan email dan password yang tidak terdaftar. Disini hasil yang diharapkan adalah tidak dapat login dan hasil yang didapatkan yaitu user tetap tidak dapat login dan tidak dapat mengakses halaman login.



Gambar 5. Hasil pengujian user login

Pada pengujian kedua adalah pengujian *class RegisterTest.php*. Hasil yang diperoleh dari pengujian apakah user dapat mengunjungi halaman *register* adalah kode 200. Kode 200 berarti halaman website dapat berkerja dengan baik. Pengujian fungsi yang selanjutnya adalah apakah user dapat melakukan pendaftaran dengan email dan *password* yang valid. Hasil yang didapatkan adalah kode 200 dan user dapat dialihkan ke halaman profil. Pengujian fungsi yang selanjutnya adalah apakah user yang sudah login dapat mengakses halaman *register*. Disini hasil yang diharapkan adalah user akan dialihkan ke halaman home.

```
PASS Tests\Feature\Auth\RegisterTest
✓ user can visit register page
✓ user can register
✓ authenticated user can see register page
```

**Gambar 6. Hasil pengujian modul user *register***

Pada pengujian ketiga adalah pengujian *class LogoutTest.php*. Pengujian ini adalah menguji apakah user dapat melakukan *logout*. Hasil yang didapatkan adalah kode 200. Artinya fungsi sudah berjalan dengan baik.

```
PASS Tests\Feature\Auth\LogoutUserTest
✓ user can logout
```

**Gambar 7. Hasil pengujian modul user *logout***

Pada pengujian keempat adalah pengujian *class HomeTest.php*. Pengujian ini adalah pengujian apakah user dapat mengakses halaman utama. Hasil yang didapatkan adalah kode 200. Artinya fungsi sudah berjalan dengan baik dan website dapat menampilkan halaman utama.

```
PASS Tests\Feature\Customer\HomeTest
✓ landing page
```

**Gambar 8. Hasil pengujian *home* user**

Pada pengujian kelima adalah pengujian *class ProductTest.php*. Pengujian ini adalah pengujian fungsi apakah user dapat mengakses halaman detail produk. Hasil yang didapatkan adalah sukses untuk menampilkan halaman detail produk. Pengujian selanjutnya adalah pengujian fungsi apakah user dapat mengakses halaman semua produk. Hasil yang didapatkan adalah sukses 200 untuk menampilkan semua produk. Pengujian selanjutnya adalah pengujian fungsi apakah user dapat melakukan pencarian produk. Hasil yang didapatkan adalah sukses dan dapat menampilkan produk yang dicari.

```
PASS Tests\Feature\Customer\ProductDetailTest
✓ user can visit detail product
✓ user can visit all product
✓ user can search product
✓ user can filter product
```

**Gambar 9. Hasil pengujian modul produk detail**

Pengujian keenam adalah pengujian *class ProfileTest.php*. Pengujian selanjutnya adalah pengujian fungsi apakah user dapat mengakses halaman profil. Hasil yang didapatkan adalah sukses kode 200. Pengujian selanjutnya adalah pengujian fungsi apakah dapat memperbarui data. Hasilnya adalah sukses kode sukses 200 dan data berhasil diperbarui.

```
PASS Tests\Feature\Customer\ProfileTest
✓ user can see profile
✓ user can visit edit profile
✓ user can update profile
✓ user can update password
```

**Gambar 10. Hasil pengujian modul profil user**

Pengujian ketujuh adalah pengujian terhadap *class KelolaAlamatTest.php*. Pada class ini fungsi yang diuji adalah apakah pelanggan dapat mengunjungi halaman alamat, apakah pelanggan



dapat mengunjungi halaman untuk membuat alamat baru, apakah pelanggan dapat menambah alamat baru, apakah pelanggan dapat menyimpan alamat baru. Hasil yang didapatkan dari ke empat fungsi tersebut adalah status kode 200. Sehingga dinyatakan modul kelola alamat lulus uji unit testing.

```
PASS Tests\Feature\Customer\KelolaAlamatTest
✓ user can visit address
✓ user can visit create address
✓ user can store address
✓ user can update address
```

**Gambar 11. Hasil pengujian modul kelola alamat**

Pengujian ke delapan adalah pengujian terhadap *class KelolaPesananTest.php*. Pada pengujian ini, fungsi yang diuji adalah fungsi apakah pelanggan dapat mengunjungi halaman pesanan, apakah pelanggan dapat membuat pesanan. Hasil yang didapatkan adalah kode 200. Sehingga untuk modul kelola pesanan dinyatakan lolos uji.

```
PASS Tests\Feature\Customer\KelolaPesananTest
✓ user can visit order
✓ user can create order
```

**Gambar 12. Hasil pengujian modul Kelola pesanan**

Pada pengujian admin yang pertama adalah *class LoginTest.php*. Fungsi yang diuji adalah fungsi apakah admin yang terdaftar dapat masuk dan dialihkan menuju halaman admin. Hasilnya adalah kode 200 dan admin dapat mengakses halaman admin *dashboard*. Pengujian selanjutnya adalah pengujian pada fungsi apakah admin yang tidak terdaftar dapat masuk dan tidak dapat mengakses halaman admin. Hasil yang didapatkan adalah admin yang gagal login tidak dapat mengakses halaman admin. Pengujian selanjutnya adalah pengujian pada fungsi apakah admin yang sudah login dapat mengakses halaman login. Hasil yang di dapatkan adalah admin akan dialihkan menuju halaman *home* admin.

```
PASS Tests\Feature\Admin>LoginTest
✓ admin can login
✓ unregistered admin cant login
✓ authenticated admin cant see login page
```

**Gambar 13. Hasil pengujian modul login admin**

Pengujian kedua yaitu pengujian terhadap *class LogoutTestTest.php*. Fungsi yang diuji adalah fungsi apakah admin dapat melakukan logout. Hasil yang didapatkan adalah kode 200 sukses.

```
PASS Tests\Feature\Admin\LogoutTest
✓ admin can logout
```

**Gambar 14. Hasil pengujian modul logout admin**

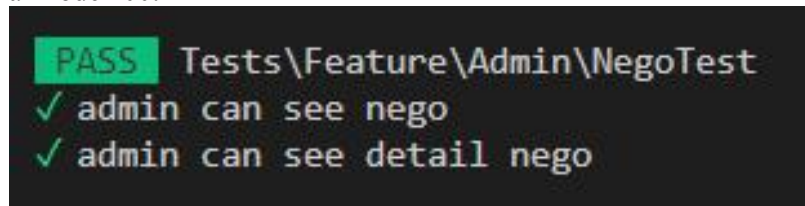
Pengujian ketiga yaitu pengujian terhadap *class MelihatStatistikTest.php*. Fungsi yang diuji adalah fungsi apakah admin dapat melihat halaman nego. Hasil yang didapatkan adalah kode 200.

```
PASS Tests\Feature\Admin\MelihatStatistikTest
✓ user can see statistic
```

**Gambar 15. Hasil pengujian modul melihat statistic user**

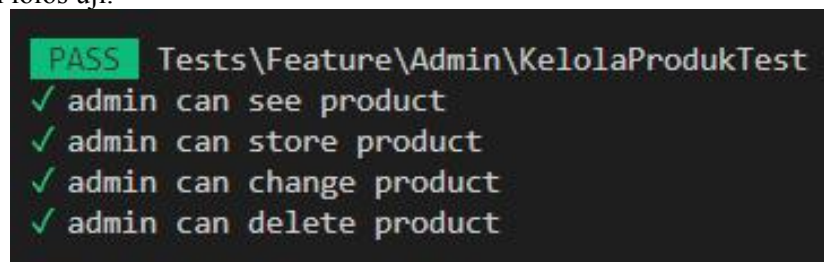
Pengujian keempat yaitu pengujian terhadap *class NegoTest.php*. Fungsi yang diuji adalah fungsi apakah admin dapat melihat statistik penjualan. Hasil yang didapatkan adalah kode 200.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian pada fungsi apakah admin dapat melihat detail nego. Hasil yang didapatkan adalah kode 200.



**Gambar 16. Hasil pengujian modul nego**

Pengujian kelima dari sisi admin adalah pengujian *class KelolaProdukTest.php*. Pada pengujian *class* ini, fungsi yang diuji adalah apakah admin dapat melihat produk, apakah admin dapat menambahkan produk baru, apakah admin dapat merubah produk, apakah admin dapat menghapus produk. Hasil yang didapatkan dari pengujian *class* ini adalah kode 200. Sehingga semua fungsi pada *class* ini dinyatakan lolos uji.



**Gambar 17. Hasil pengujian modul produk**

#### **b. Integration Testing**

Pada tahapan *integration testing* dilakukan tahapan pengujian sistem aplikasi hasil dari penggabungan modul atau komponen saling berkaitan/berinteraksi. Modul yang setelah diuji pada unit testing kemudian digabungkan menjadi beberapa *subunit*, lalu diuji kembali menggunakan metode pengujian blackbox. Apabila hasil dari pengujian ini mendapatkan adanya suatu *subunit* yang tidak dapat berinteraksi sesuai kebutuhan, maka harus dilakukan pembenahan terlebih dahulu hingga seluruh *subunit* dapat berjalan sebagaimana mestinya.

#### **c. System Testing**

Setelah pengujian *integration system* maka selanjutnya adalah pengujian *system testing*. Pada pengujian sistem testing dilakukan pengujian apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan desain sistem yang dibuat sebelumnya. Berikut adalah hasil dari sistem testing.

#### **Penilaian Sistem**

Pada tahap ini dilakukan pengujian oleh penggunanya, setelah itu pengguna akan diberikan kuisisioner agar dapat memberikan nilai dari segi usability, functionality dan efficiency. Untuk mengukur tentang pendapat atau persepsi pengguna dapat menggunakan perhitungan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur bagaimana pendapat atau persepsi seseorang atau kelompok terhadap fenomena sosial. Kuesioner yang diseberkan ke 21 calon pelanggan, 1 admin, manager. Pengujian ini menggunakan ISO 9126 yang kemudian pertanyaan-pertanyaan terkait akan dituangkan dalam bentuk kuisisioner yang dibangun menggunakan Google Form. URL dari Google Form tersebut akan dibagikan kepada 21 calon pelanggan, 1 admin, dan 1 manager. Pengambilan kuisisioner penilaian sistem ini dilakukan secara online dengan mengirimkan link google form untuk calon pelanggan dengan hasil penilaian sebesar 84%. Sedangkan admin dan manajer menggunakan penilaian secara langsung dengan hasil 92% untuk admin dan 80% untuk manajer. Dari 3 penilaian tersebut dapat dinyatakan bahwa aplikasi dapat digunakan dengan baik.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian oleh pelanggan, didapatkan nilai 84% berdasarkan kriteria ISO 9126 yang digunakan. Adapun admin dan manajer menggunakan penilaian secara langsung dengan hasil masing-masing 92% dan 80% untuk admin dan manajer. Dari ketiga penilaian tersebut, dapat dinyatakan bahwa aplikasi dapat digunakan dengan baik.

#### Referensi

- [1] Banerjee, B., Banerjee, B., Singh, A., Singh, A., & Kumari, R. (2020). Efficiency Analysis of Software Development Life Cycle Models. *International Journal of Computer Science Trends and Technology (IJCST)*, 156.
- [2] Supriyono, S. (2019). Penerapan ISO 9126 Dalam Pengujian Kualitas Perangkat Lunak pada E-book. *MATICS*, 11(1), 9-13.
- [3] Taluke, D., Lakat, R. S., & Sembel, A. (2019). Analisis Preferensi Masyarakat Dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove Di Pesisir Pantai Kecamatan Loloda Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Spasial*, 6, 531-540.