

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan metode *Waterfall* dalam pengembangan sistem informasi persediaan barang memudahkan proses perancangan dan implementasi sistem. Metode ini terdiri dari tahapan *requirement, design, implementation, verification, dan maintenance* yang dilakukan secara sistematis.
2. Pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox Testing* menunjukkan bahwa sistem informasi persediaan barang yang dirancang telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan fungsi yang diharapkan. Hasil dari tiga jenis pengujian, yaitu *blackbox*, ahli, dan pengguna. Pengujian *blackbox* memperoleh skor 94%, pengujian ahli memperoleh skor 76%, dan pengujian pengguna memperoleh skor 83%. Menunjukkan bahwa dari tiga jenis pengujian pada aplikasi informasi inventaris penjualan *web* di sembako dewi dinyatakan layak digunakan (Hendri dkk, 2020).

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem informasi persediaan barang di Toko Sembako Dewi adalah:

1. Perlu adanya pelatihan bagi pengguna (pemilik dan karyawan toko) agar dapat menggunakan sistem dengan maksimal.

2. Perlu dilakukan pemeliharaan dan pembaruan sistem secara berkala agar sistem dapat terus berjalan optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
3. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dilakukan pengembangan sistem dengan menggunakan teknologi dan metode lain yang lebih mutakhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M., Nur, M., Sabana, M., & Tanjung, T. (2022). Perancangan Aplikasi Kasir Berbasis Website Pada Toko Sembako Menggunakan Metode Waterfall. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(8).
- Andhika. (2021). *Sistem Informasi Penjualan Sembako di Toko Wibowo Berbasis Web*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya.
- Anggraini, Y., Pasha, D., Damayanti, D., & Setiawan, A. (2020). Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 64–70. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.236>
- Azzahra, A. (2022). *SISTEM PREDIKSI PENGADAAN STOK BARANG DENGAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING (STUDI KASUS TOKO RAMA COLLECTION)*. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Bowo, A., Panggestu, M., & Muslihudin, M. (2022). GOODS INVENTORY APPLICATION SYSTEM of “MEKAR JAYA” VILLAGE-OWNED ENTERPRISES (BUMDes). *IJISCS (International Journal of Information System and Computer Science)*, 6(2), 106. <https://doi.org/10.56327/ijiscs.v6i2.1210>
- Darwati, I., & Marita, L. (2022). Rancang Bangun Program Prediksi Persediaan Barang Menggunakan Metode Exponential Smoothing. *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 2(2).
- Dewi, E. R., & Hutabarat, J. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Menggunakan Microsoft Visual Studio. *Jurnal Valtech*, 4(2), 26–33. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/valtech/article/view/3820>
- Efendi, R., & Purba, J. (2024). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Toko Kelontong Berbasis WEB (Studi Kasus Toko Semoga Jaya). *Jurnal J-MENDIKKOM*, 1(1).

- Famy, S. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web Menggunakan Nextjs di CV. Sanjaya Abadi Baru. *Universitas Putera Batam*, 1–49.
- Fisa Wisnu Wijaya, & Lomban, D. (2022). Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 4(3), 247–254. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v4i3.1963>
- Gunawan, E., Kosasi, S., Pontianak, S., Merdeka, J., & No, B. (2022). Perancangan Perangkat Lunak Persediaan Berbasis Web Menggunakan Django Pada Toko Sumber Baru. *E-Jurnal JUSITI (Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi)*, 11(01), 13–23. <https://doi.org/10.36774/jusiti.v11i1.907>
- Hendri, H., Hasiholan Manurung, J. W., Ferian, R. A., Hanaatmoko, W. F., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(2), 107. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i2.4694>
- Ilham, M., & Kartini, K. (2022). Rancang Bangun System Informasi Management Inventory Berbasis Web Menggunakan Prototype (Studi Kasus: Toko Abadimas). *Ikraith-Informatika*, 6(3), 161–168. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v6i3.2222>
- Junifer. (2021). Perancangan dan Pengembangan Website Inventory dan Laporan Keuangan Pada Warung Sembako Akai. *Conference on Business, Social Sciences and Technology*, 1(1), 524–530. <https://journal.uib.ac.id/index.php/conescintech>
- Kusuma Dewi, E. H., Pratama, I. S., Putera, A. S., & Carudin, C. (2022). Black Box Testing pada Aplikasi Pencatatan Peminjaman Buku Menggunakan Boundary Value Analysis. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 6(3), 315. <https://doi.org/10.30998/string.v6i3.11958>
- Manuputty, A. D., Hendrawan, S., & Haryanto, B. (2020). Design of Information Systems for Research Permit Application with Agile Method and Website Based Laravel Framework. *Journal of Information Systems and Informatics*,

2(1), 60–78. <https://doi.org/10.33557/journalisi.v2i1.45>

Muhi, A., Lukman, L., & Wulandari, W. (2022). Perancangan Sistem Informasi Daftar Harga Dan Persediaan Barang Pada Toko Aas Sembako. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 6(1), 235–241. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v6i1.5681>

Muljono, N. C. S., Gunadi, D., & Nugroho, A. C. (2020). Rancang Bangun Website Pemesanan Makanan Kedai Twins Menggunakan Laravel PHP Framework. *Praxis*, 3(1), 47. <https://doi.org/10.24167/praxis.v3i1.2818>

Patappari, A., & Muhlisa, N. (2023). Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Toko Throve Store Soppeng. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.57093/jisti.v6i1.142>

Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 1(2), 129–134. <https://doi.org/10.24036/jtein.v1i2.55>

Raposa, R. (2020). Visual Studio. *Understanding C++ for MFC*, 3(September), 45–58. <https://doi.org/10.1201/9781482280685-4>

Sanjaya, M., & Saputra, P. R. N. (2023). Pemanfaatan Nextjs Dan MongoDB Dalam Sistem Informasi Web Manajemen Data Beras Pada Ud Sri Utami. *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information System*, 8(1), 25. <https://doi.org/10.51211/isbi.v8i1.2414>

Selina, Sunoto, A., & Hendrawan. (2022). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Minimarket Richard Mandala Jambi. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Sistem Informasi (JMS)*, 2(2), 275–284. <https://doi.org/10.33998/jms.2022.2.2.124>

Sihotang, H. T. (2019). *Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan*. 3(1), 6–9. <https://doi.org/10.31227/osf.io/bhj5q>

Sika, S. N. R., & Putri Aisyiyah Rakhma devi. (2021). Sistem Informasi Persediaan

Stok Barang Berbasis Web Pada Toko Putra Gresik. *Jurnal Fasilkom*, 11(3), 157–164. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i3.3163>

Sriwinarti, N. K., Murapi, I., & Fathona, N. (2021). Sistem Informasi Persediaan Stok Barang Pada Toko Kelontong Berbasis Web. *Riset, Ekonomi, Akuntansi Dan Perpajakan (Rekan)*, 2(2), 99–108. <https://doi.org/10.30812/rekan.v2i2.1405>

Sutoyo, M. A. H., Patricia, A., Qusyairi, A. R., Carenina, B. T., Khairullah, M. A. D., Wijaya, M. R., & Andiko, V. C. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dan Persediaan Barang Berbasis Web Pada Toko Wonder Paint. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi (JISI)*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.24127/jisi.v1i2.3169>

Wicaksono, R. P., & Widodo, A. (2020). Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada CV . Patriot Kencana Medika Kudus. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sistem Basis Data*, 3(1), 42–50.

Windy, & Liu, E. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Toko Lingga Dengan Metode Waterfall. *Journal of Digital Ecosystem for Natural Sustainability (JoDENS)*, 1(2).

LAMPIRAN

Source Code

```
<?php

namespace App\Http\Services\Api\V1;

use App\Enums\TransactionType;
use App\Http\Resources\Api\V1\ProductResource;
use App\Models\Product;
use App\Models\Transaction;
use App\Models\TransactionItem;
use Illuminate\Support\Facades\DB;
use Illuminate\Support\Facades\Log;

class PredictionService extends BaseResponse
{
    const MONTH_PERIODE = 3;

    const ALPHA = 0.1;

    const KEY_TOTAL = 'total_quantity';

    const KEY_PREDICTION = 'prediction_next_month';

    const KEY_PREDICTION_VALUE = 'prediction_value';

    // Function to find index based on a condition
```

```

public function findIndex($dataArray, $conditionCallback)
{
    foreach ($dataArray as $index => $element) {
        if ($conditionCallback($element)) {
            return $index;
        }
    }

    return -1; // Return -1 if no matching element is found
}

/**
 * Exponential smoothing calculation
 */
public function exponentialSmoothing($data, $alpha = self::ALPHA)
{
    $n = count($data);
    $predictions = [];
    if ($n == 0) {
        return $predictions;
    }
    $predictions[0] = $data[0];
    $predictions[0][self::KEY_PREDICTION] =
intval($data[0][self::KEY_TOTAL]);
    for ($i = 1; $i < $n; $i++) {
        $predictions[$i] = $data[$i];
        $predictions[$i][self::KEY_PREDICTION] = $alpha *
$data[$i][self::KEY_TOTAL] + (1 - $alpha) * $predictions[$i -
1][self::KEY_PREDICTION];
    }
}

```

```

}

return $predictions;

}

/**
 * Calculate prediction value for the next month based on the last x months
 *
 * @param array $params
 */
public function calculatePrediction($params)
{
    try {
        $year = $params['year'];
        $month = $params['month'];
        $page = intval($params['page']);
        $limit = intval($params['limit']);

        // Initialize timestamp
        $latestTimestamp = strtotime("$year-$month-01");
        $firstTimestamp = strtotime('-'.self::MONTH_PERIODE.' month',
$latestTimestamp);

        // Set year and month (Y-m) combination based on the range of timestamp
to check if there is any missing month in the range
        $yearMonth = [];
        for ($i = 0; $i < self::MONTH_PERIODE; $i++) {
            $yearMonth[] = date('Y-m', strtotime("+${i} month", $firstTimestamp));
        }

        // Sum existing transaction item quantity based on the range of timestamp

```

```

$transactionItems = DB::table('transaction_items')

    ->select(
        'product_id',
        DB::raw('SUM(transaction_items.quantity)           as
'.self::KEY_TOTAL),
        DB::raw('EXTRACT(YEAR FROM transaction_items.created_at)
as year'),
        DB::raw('EXTRACT(MONTH                               FROM
transaction_items.created_at) as month'),
        DB::raw('TO_CHAR(transaction_items.created_at, \'YYYY-MM\')
as current_month'),
        DB::raw('TO_CHAR(transaction_items.created_at + INTERVAL
\'1 month\', \'YYYY-MM\') AS next_month')
    )
    ->join('transactions',           'transactions.id',           '=',
'transaction_items.transaction_id')
    ->join('products', 'products.id', '=', 'transaction_items.product_id')
    ->where('transactions.type', TransactionType::OUT->value)
    ->whereBetween('transaction_items.created_at',           [date('Y-m-d',
$firstTimestamp), date('Y-m-d', $latestTimestamp)])
    ->whereNull('transaction_items.deleted_at')
    ->whereNull('transactions.deleted_at')
    ->whereNull('products.deleted_at')
    ->groupBy('product_id', 'year', 'month', 'current_month', 'next_month')
    ->orderBy('current_month', 'asc')
    ->get()
    ->map(function($item) {
        return (array) $item;
    })
    ->toArray();

// Grouping transaction items by product id

```

```

$transactionItemsGrouped = [];

foreach ($transactionItems as $item) {
    $index = $this->findIndex($transactionItemsGrouped, function
($element) use ($item) {
        return $element['product_id'] == $item['product_id'];
    });
    if ($index == -1) {
        $transactionItemsGrouped[] = [
            'product_id' => $item['product_id'],
            'data' => [$item],
        ];
    } else {
        $transactionItemsGrouped[$index]['data'][] = $item;
    }
}

// Set default value for missing year month combination and do sorting
$transactionItemsGroupedSorted = [];

foreach ($transactionItemsGrouped as $item) {
    $data = $item['data'];
    $currentMonth = array_column($data, 'current_month');
    $missingMonth = array_diff($yearMonth, $currentMonth);
    foreach ($missingMonth as $month) {
        $data[] = [
            'product_id' => $item['product_id'],
            self::KEY_TOTAL => 0,
            'year' => $year,
            'month' => date('m', strtotime($month)),
        ];
    }
}

```

```

'current_month' => $month,
'next_month' => date('Y-m', strtotime($month.' +1 month')),
    ];
}
usort($data, function ($a, $b) {
    return $a['current_month'] <=> $b['current_month'];
});
$transactionItemsGroupedSorted[] = [
    'product_id' => $item['product_id'],
    'data' => $data,
];
}

$productsSummary = [];
foreach ($transactionItemsGroupedSorted as $item) {
    // Do exponential smoothing calculation
    $predictions = $this->exponentialSmoothing($item['data']);

    // Find prediction value for the search month
    $predictionValue = $predictions[count($predictions) -
1][self::KEY_PREDICTION];

    // Set total sold with diff from previously
    $soldSummary = [];
    foreach ($predictions as $index => $prediction) {
        $previousSold = $index == 0 ? 0 : $predictions[$index -
1][self::KEY_TOTAL];
        $sold = $prediction[self::KEY_TOTAL];
        $increaseSold = 0;

```

```

$increaseSoldPercentage = 0;
    if ($index > 0) {
        $increaseSold = $sold - $previousSold;
        if ($previousSold == 0) {
            $increaseSoldPercentage = $sold > 0 ? null : 0;
        } else {
            $increaseSoldPercentage = ($increaseSold / $previousSold) *
100;
        }
    }

    $soldSummary[] = [
        'previous_sold' => $previousSold,
        'sold' => $sold,
        'increase_sold' => $increaseSold,
        'increase_sold_percentage' => $increaseSoldPercentage,
    ];
}

$summary = [
    'product_id' => $item['product_id'],
    self::KEY_PREDICTION_VALUE => $predictionValue,
    'sold_summary' => $soldSummary,
    'product' => null, // Will be filled later
    'predictions' => $predictions,
];

$productsSummary[] = $summary;

```

```

}
// Get all product based on transaction items
$productIds = array_unique(array_column($productsSummary,
'product_id'));
$products = Product::with('category')->whereIn('id', $productIds)->get();
$productResources = [];

foreach ($products as $product) {
    $productResources[$product->id] = new ProductResource($product);
}

// Mapping product resource to product summary
foreach ($productsSummary as $key => $productSummary) {
    $productsSummary[$key]['product'] =
$productResources[$productSummary['product_id']] ?? null;
}

// Do pagination based on limit and page for the products summary
$total = count($productsSummary);
$productsSummary = array_slice($productsSummary, ($page - 1) * $limit,
$limit);
$paginationData = [
    'total' => $total,
    'total_page' => ceil($total / $limit),
    'page' => $page,
    'items' => $limit,
    'limit' => $limit,
];

```

```
$resp = [  
    'latest_timestamp' => date('Y-m-d', $latestTimestamp),  
    'first_timestamp' => date('Y-m-d', $firstTimestamp),  
    'products_summary' => $productsSummary,  
    'pagination' => $paginationData,  
];  
  
    return $this->responseSuccess(__('Get prediction value successfully'), 200,  
$resp);  
    } catch (\Throwable $th) {  
        Log::error($th);  
  
        return $this->responseError(__('Get prediction value failed'), 500, $th-  
>getMessage());  
    }  
}  
}
```

Surat Pengantar Penelitian



UNIVERSITAS ISLAM BALITAR

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Sekretariat / Kampus : Jl. Majapahit No.04 Telp. (0342) 813145 Blitar

Blitar, 4 Januari 2024

Nomor : D.276/SPP/0441/I/2024
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Pimpinan Toko Dewi
Jl. Raya Tlogo, Banggle, Kec. Kanigoro, Kab. Blitar

Kami beritahukan dengan hormat bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Aldo Nicholas
NIM : 20104410076
Program Studi : Teknik Informatika

Telah kami izinkan untuk menyusun Skripsi guna melengkapi tugas-tugas studi tingkat Sarjana dengan judul penelitian:

"Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Website Di Toko Sembako Dewi"

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon berkenan Saudara untuk menerima mahasiswa kami tersebut untuk melakukan penelitian di institusi dengan waktu pelaksanaan sebagai berikut.

Nama Instansi tujuan : **Toko Dewi**
Alamat : **Jl. Raya Tlogo, Banggle, Kec. Kanigoro, Kab. Blitar**
Waktu : **8 Januari 2024 – 20 Agustus 2024**

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami ucapkan terimakasih.

Dekan Fakultas Teknologi Informatika
Universitas Islam Balitar Blitar

Abdi Pandu Kusuma, S.Kom., M.T
NIDN. 0710058506

Hasil Validasi dari Ahli/Pakar

KUISONER AHLI IT

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEBSITE DI TOKO SEMBAKO DEWI

A. Identifikasi Ahli IT

Nama Lengkap : Udkhiati Mawaddah, S.Kom., M.Kom
Jabatan : Dosen TI

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom tabel yang ada dibawah.
2. Keterangan validasi sebagai berikut:

No	Pertanyaan	Penilaian				
		SB	B	C	TB	STB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap antarmuka UI aplikasi ini?			✓		
2	Bagaimana pendapat anda apakah aplikasi ini efektif dalam mengelola persediaan barang?		✓			
3	Bagaimana pendapat anda mengenai fitur di aplikasi persediaan barang?		✓			
4	Apakah website memiliki performa aplikasi baik dalam kecepatan respon ?			✓		
5	Bagaimana Anda menilai keseluruhan pengalaman Anda dengan aplikasi ini ?			✓		

Saran :

Mengetahui Ahli IT



Udkhiati Mawaddah, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0715075007

KUISONER AHLI IT

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEBSITE DI TOKO SEMBAKO DEWI

A. Identifikasi Ahli IT

Nama Lengkap : Wisnu Agung Prasetyo, S.T.

Jabatan : Software Engineer

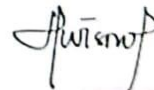
B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom tabel yang ada dibawah.
2. Keterangan validasi sebagai berikut:

No	Pertanyaan	Penilaian				
		SB	B	C	TB	STB
1	Bagaimana penilaian anda terhadap antarmuka UI aplikasi ini?	✓				
2	Bagaimana pendapat anda apakah aplikasi ini efektif dalam mengelola persediaan barang?		✓			
3	Bagaimana pendapat anda mengenai fitur di aplikasi persediaan barang?		✓			
4	Apakah website memiliki performa aplikasi baik dalam kecepatan respon ?		✓			
5	Bagaimana Anda menilai keseluruhan pengalaman Anda dengan aplikasi ini ?		✓			

Saran :

Mengetahui Ahli IT

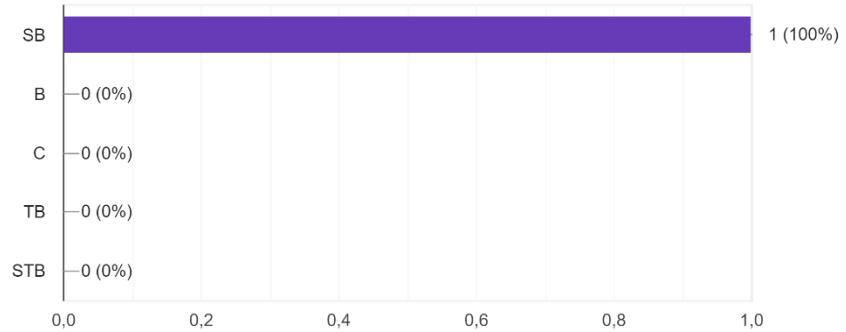


Wisnu Agung Prasetyo, S.T.

Hasil Isian Angket

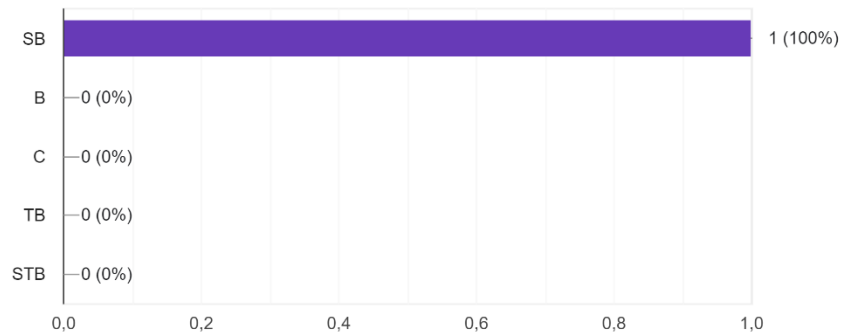
Apakah tampilan aplikasi toko dewi menarik?

1 jawaban



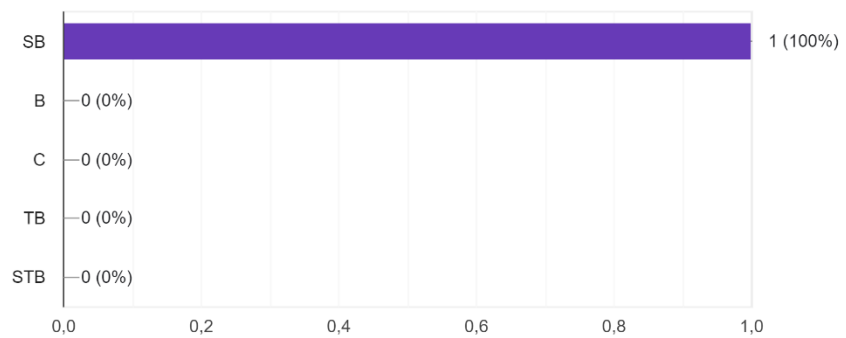
Apakah aplikasi toko dewi membantu pemilik dalam proses penjualan barang?

1 jawaban



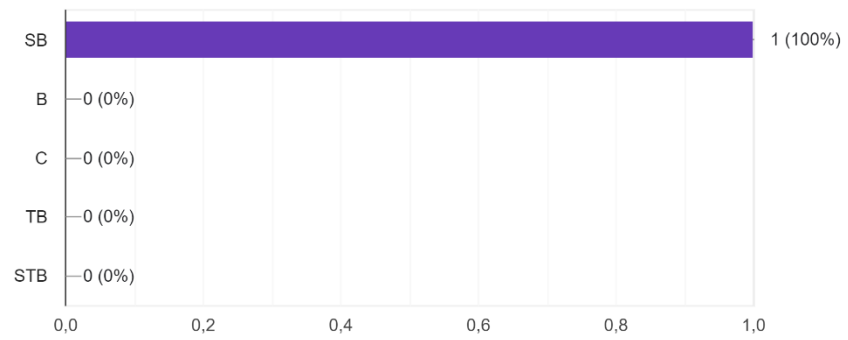
Apakah aplikasi toko dewi sesuai dengan kebutuhan pemilik?

1 jawaban



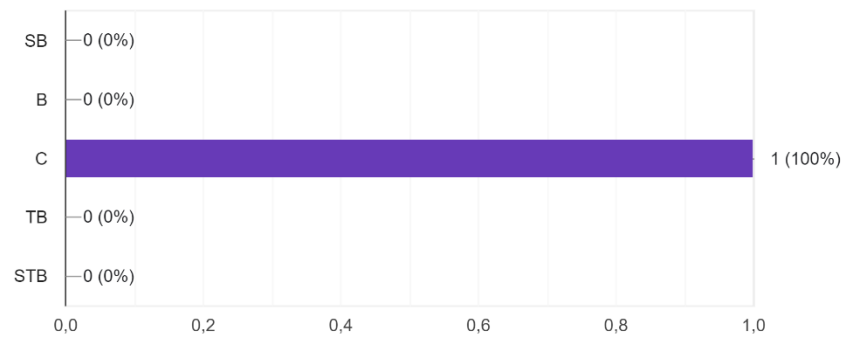
Apakah aplikasi ini sesuai dengan fungsi yang diharapkan?

1 jawaban



Apakah aplikasi ini mudah dioperasikan?

1 jawaban



Apakah aplikasi ini dapat dengan mudah dipelajari?

1 jawaban

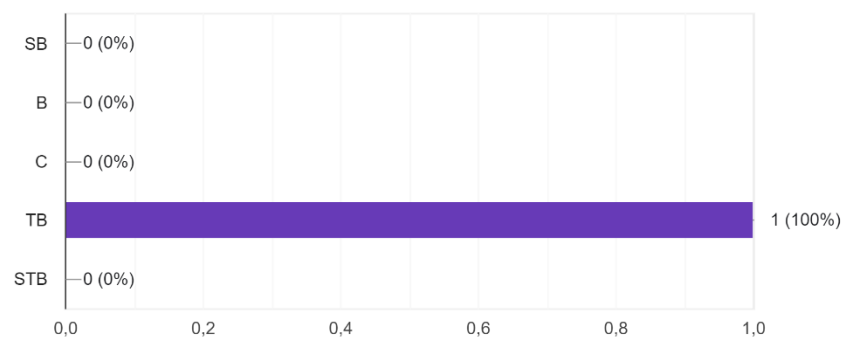


Foto Kegiatan Penelitian



Daftar Riwayat Hidup



Aldo Nicholas Lahir pada tanggal 11 Oktober 1999 di Blitar Provinsi Jawa Timur. Penulis merupakan anak ke 2 dari 2 bersaudara pasangan Alm.Bapak Samsudi dan Ibu Dewi Kadarani. Penulis memulai masuk pendidikan formal di SDN Kanigoro 03 Blitar pada tahun 2007 dan lulus di tahun 2012. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Kanigoro Blitar dan lulus tahun 2015. Setelah tamat dari SMPN 1 Kanigoro Blitar, penulis melanjutkan pendidikan di SMK Negeri 1 Kademangan dan lulus di tahun 2018. Pendidikan berikutnya ia tempuh di Universitas Islam Balitar dengan mengambil prodi Teknik Informatika melalui jalur PMDK (Jalur Nilai Rapot). Selama kuliah penulis cukup sering mengikuti seminar di fakultas Teknik Informatika yaitu seminar dalam “Perkembangan Mobile Multimedia” dan seminar IT Overview Industry Patria Developer.