

PERANCANGAN APLIKASI INVENTARIS BARANG MILIK NEGARA BERBASIS WEB PADA DEPUTI BIDANG PENCEGAHAN BNN

Sumaryanto^{1*}, Sumarna²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri
email: 11207004@nusamandiri.ac.id *

Abstrak: Pada Deputy Bidang Pencegahan BNN pencatatan inventaris barang yang dipinjamkan masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel sehingga menyebabkan kendala dalam pencarian persediaan barang dan pengolahan data. Untuk mengetahui barang apa yang sudah dipinjamkan dan kepada siapa dipinjamkan, petugas harus melacak satu persatu BAST (Berita Acara Serah Terima Barang) yang dibuat sehingga menjadi tidak efisien. Oleh karena itu perlu dibuatkan sebuah aplikasi inventaris barang milik negara yang dapat digunakan untuk mengelola dan mendata persediaan barang yang ada dan sudah dipinjamkan. Sehingga pihak terkait tidak lagi kesulitan jika ingin memonitoring persediaan barang yang masih ada atau jika ingin melacak barang yang sudah dipinjamkan kepada pihak kedua.

Kata Kunci : aplikasi, inventaris, web

Abstract: At the Deputy for Prevention of the National Narcotics Agency, the recording of inventory of goods on loan is still done manually using Microsoft Excel, causing problems in finding inventory and processing data. To find out what items have been lent and to whom, the officers must track down the BAST (Minutes of Handover of Goods) which are made so that they become inefficient. Therefore, it is necessary to make an application for the inventory of state-owned goods that can be used to manage and record the inventory of goods that exist and have been lent. So that related parties no longer have difficulty if they want to monitor the inventory of goods that are still there or if they want to track goods that have been lent to a second party.

Keywords : app, inventory, web

PENDAHULUAN

Manfaat kemajuan teknologi yang dirasakan saat ini salah satunya adalah mempermudah dalam mendapatkan dan mengolah data informasi. Hasil dari perkembangan teknologi seperti komputer, dapat membantu penggunaannya dalam menyelesaikan pekerjaan dengan lebih cepat dan lebih akurat [1][2]. Oleh sebab itu, banyak instansi ataupun perusahaan yang saat ini memanfaatkan sistem dan aplikasi dalam mengelola data dan informasi, termasuk dalam hal inventarisasi aset maupun barang.

Pengolahan data inventaris barang yang dilakukan secara manual dapat menyebabkan berbagai kendala seperti kesulitan dalam penyajian laporan sehingga sering terjadi keterlambatan dan duplikasi data [3]. Pencatatan data inventaris menggunakan Microsoft Excel dan Microsoft Word dianggap kurang efisien karena menyebabkan kesulitan dalam penginventarisasi dan pembuatan laporan [4].

Pembuatan laporan penerimaan barang sering terkendala karena harus diperiksa satu persatu melalui dokumen berita acara serah terima barang. Selain itu sering terjadi kesulitan seperti data inventaris barang terbaru, informasi perpindahan penempatan inventaris tanpa sepengetahuan petugas, sulit untuk mendata inventaris yang perlu ditambah dan sulit untuk mencari data inventaris yang sudah dikembalikan [5]. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk mencari informasi data inventaris barang dengan tepat dan akurat sehingga menunjang dalam proses pengambilan keputusan

Pada Deputy Bidang Pencegahan BNN pencatatan inventaris barang yang dipinjamkan masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Proses pencatatan yang masih menggunakan Microsoft Excel dapat menyebabkan kendala dalam pencarian stok barang dan pengolahan data. Selain itu, untuk mengetahui barang apa yang sudah dipinjamkan dan kepada siapa dipinjamkan, petugas harus melacak satu persatu BAST (Berita Acara Serah Terima Barang) yang telah dibuat sehingga menjadi tidak efisien karena membutuhkan waktu yang lama.

Oleh karena itu perlu dibuatkan sebuah aplikasi inventaris barang milik negara yang dapat digunakan untuk mengelola dan mendata persediaan barang yang ada dan sudah dipinjamkan. Sehingga pihak terkait tidak lagi kesulitan jika ingin memonitoring persediaan barang yang masih ada atau jika ingin melacak barang yang sudah dipinjamkan kepada pihak kedua.

TINJAUAN PUSTAKA Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan prosedur yang dimulai dari tahap pengumpulan data, pemrosesan dan penyimpanan informasi sampai kemudian mendistribusikan informasi tersebut kepada pihak yang berkepentingan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan [6]. Komponen sistem informasi yang saling berhubungan terdiri dari manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur digunakan untuk mengolah data menjadi informasi

sehingga dapat dimanfaatkan untuk mencapai sasaran dan tujuan tertentu

Basis Data

Basis data atau *database* adalah kumpulan tabel yang saling memiliki relasi maupun tidak, tersimpan di dalam satu media dan diorganisasikan berdasarkan skema tertentu [7]. Dalam *database*, data dimodelkan ke serangkaian tabel yang berisi baris dan kolom dan digunakan untuk memproses kueri data menjadi lebih efisien dan data dapat dengan mudah dimanipulasi, diakses dan dikelola. Sebagian besar database menggunakan bahasa SQL yang digunakan untuk menulis dan mengambil data pada *database*.

Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah pemodelan relational *database*, berdasarkan persepsi dunia nyata yang terdiri dari kumpulan objek yang saling berhubungan satu sama lain [8][9]. ERD terdiri dari entitas yang merupakan objek dalam basis data yang dapat dibedakan satu sama lain, atribut sebagai himpunan entitas yang merupakan keterangan dari entitas, dan relasi yang merupakan hubungan antara dua entitas atau lebih. Ketiga elemen tersebut terkait di dalam sistem dan diwujudkan di dalam basis data.

Website

Website merupakan kumpulan dari halaman web yang tersebar di beberapa server dan terhubung ke seluruh dunia membentuk suatu jaringan terpadu yang kita sebut dengan *internet* [10]. Perkembangan *website* saat ini semakin maju dan banyak digunakan baik oleh intitusi swasta maupun institusi pemerintahan.

Unified Modelling Languge (UML)

UML adalah sebuah pemodelan perangkat lunak yang digunakan sebagai sarana perancangan dari sistem yang berbasis objek [11]. UML dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa diagram, yaitu:

1. *Use Case Diagram*
Memberikan memberikan narasi hubungan antara usecase, aktor dan sistem. untuk memberikan gambaran interaksi antara pengguna sistem dengan sistem itu sendiri.
2. *Activity Diagram*
Menggambarkan langkah-langkah atau prosedur dari suatu proses bisnis dari sistem yang kita buat.
3. *Class Diagram*
Menggambarkan struktur sistem seperti kelas sistem (class), atribut (property), operasi (method) dan hubungan antar objek.
4. *Component Diagram*
Menggambarkan komponen terhubung melalui user inteface yang dibutuhkan dalam pemodelan fisik pada sistem object-oriented dan berfokus pada komponen sistem yang sering digunakan.

5. Deployment Diagram

Menggambarkan bagian dari perangkat lunak mana yang berjalan pada perangkat keras yang mana.

METODE

Teknik Pengumpulan Data

A. Observasi

Metode observasi ini digunakan untuk mendapatkan gambaran secara langsung dan jelas mengenai pelaksanaan sistem yang berjalan pada tempat penelitian yaitu Deputy Bidang Pencegahan BNN. Melalui observasi penulis meninjau langsung tempat penelitian mengenai pengelolaan inventaris barang yang saat ini digunakan. Penulis melakukan mengamati dari mulai pengInputan data dan pembuatan laporan inventaris barang kemudian mengumpulkan data-data yang dapat digunakan untuk mendukung proses perancangan aplikasi inventaris barang dan aset milik Negara pada Deputy Bidang Pencegahan BNN.

B. Wawancara

Metode wawancara ini digunakan untuk mendapatkan informasi dari pengguna sistem serta kendala-kendala yang dihadapi dengan sistem yang saat ini digunakan agar dapat dituangkan ke dalam sistem informasi inventaris barang yang akan dibuat. Penulis melakukan wawancara kepada bagian Tata Usaha Deputy Bidang Pencegahan BNN selaku pengguna sistem pengelolaan inventaris barang.

C. Studi Pustaka

Metode studi pustaka ini digunakan untuk mendapatkan melihat hasil penelitian dan karya penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya baik itu dari sumber-sumber seperti buku-buku, jurnal-jurnal, studi literatur maupun dari *internet* yang terkait dengan sistem informasi inventaris barang.

Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan adalah metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall* yaitu sebuah metode yang berurutan dan terstruktur mulai dari analisis sampai dengan pemeliharaan dengan pendekatan *linear* [12][13]. Urutan pengembangan perangkat lunak dengan metode *Waterfall* adalah [12]:

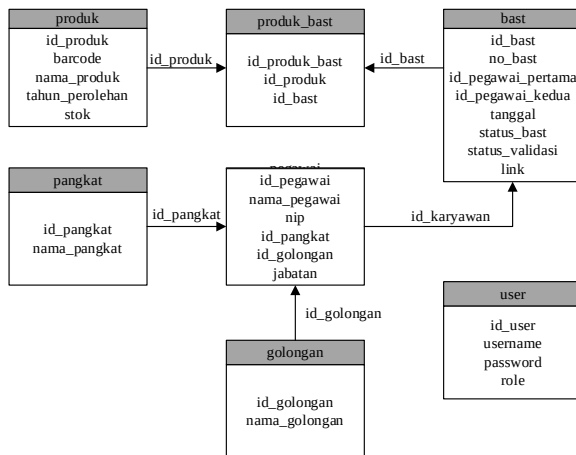
A. Analisa Kebutuhan Sistem

Permasalahan yang ada dianalisa, kemudian didefinisikan untuk digunakan mendeskripsikan sistem yang dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Pada aplikasi inventaris barang ini petugas dapat memasukkan data barang termasuk jumlah barang yang tersedia. Petugas juga dapat membuat BAST tanpa harus mengetik secara manual dan setelah BAST dibuat sistem akan secara otomatis mengubah data persediaan barang.

B. Desain

Pada tahapan ini dibuat rancangan yang merepresentasikan kebutuhan user berupa rancangan *user interface*, proses bisnis dan rancangan database. Proses bisnis digambarkan menggunakan metode pemodelan *Unified Modelling Language* (UML), dan untuk perancangan database menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Logical Record Structure* (LRS).

LRS menerangkan hubungan antar data di dalam database berdasarkan objek-objek yang terhubung dengan relasi[14],[15]. LRS pada aplikasi inventaris digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1. LRS Aplikasi Inventaris

C. Code Generation

Hasil perancangan user interface, proses bisnis dan desain kemudian diterjemahkan melalui proses coding. Metode pemrograman yang digunakan adalah pemrograman berorientasi objek. Menggunakan editor Microsoft Visual Studio Code, bahasa pemrograman yaitu PHP dan database yang digunakan adalah MySQL.

D. Testing

Testing dilakukan untuk menentukan apakah program atau sistem yang dibuat telah memenuhi hasil yang diharapkan. Salah satu metode testing menggunakan metode *black box testing*.

E. Support

Perangkat keras pendukung pembuatan aplikasi ini adalah laptop dengan Processor Intel Core i5 7200U, RAM 8 GB dan Hardisk 1 TB. Agar aplikasi dapat diakses secara online maka digunakan *hosting* dan *domain* yang berbayar dengan tujuan agar lebih aman.

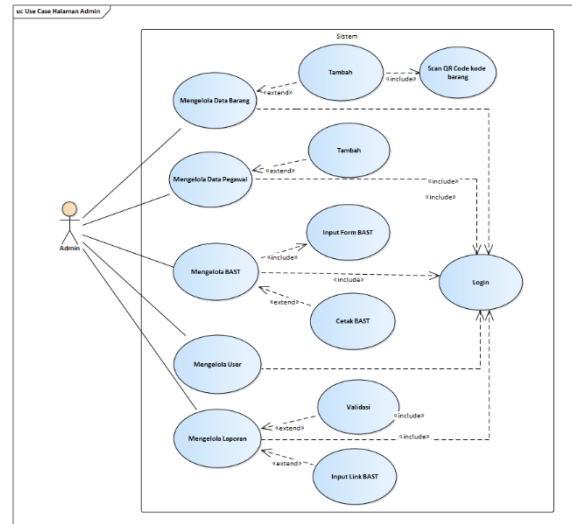
PEMBAHASAN

Analisa Kebutuhan

Sistem invaris barang berupa web yang dapat diakses secara online dimana admin dapat melakukan pencatatan barang, membuat dan mencetak berita acara serah terima barang secara

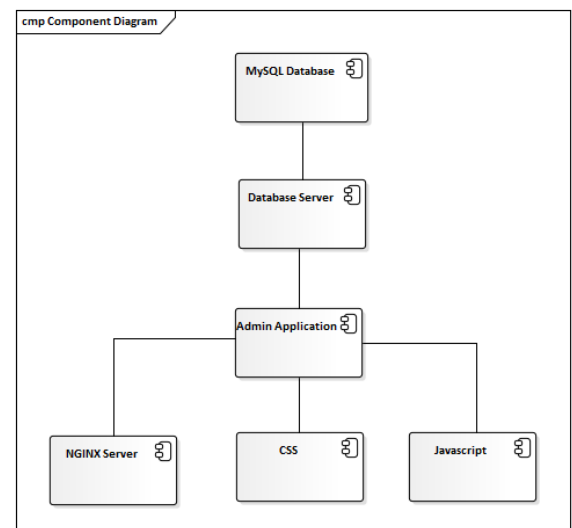
otomatis melalui form yang disediakan. Spesifikasi kebutuhan sistem dari sistem inventaris:

1. Admin dapat melakukan login menggunakan username dan password.
2. Pada halaman admin, admin dapat mengelola data barang, data pegawai, data user, Form Berita Acara Serah Terima dan laporan.



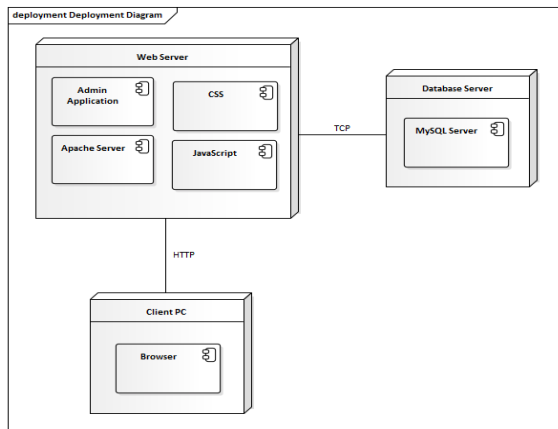
Gambar 2. Use Case Diagram Halaman Admin

Pada gambar 2 di atas menggambarkan proses admin dalam mengelola barang, karyawan, user, BAST dan laporan.



Gambar 3. Component Diagram Aplikasi Inventaris

Pada gambar 3 digambarkan hubungan antar komponen perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi.

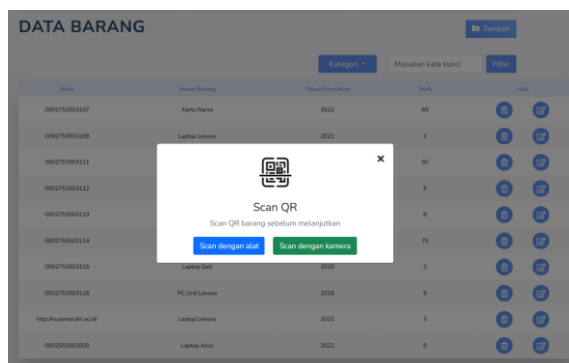


Gambar 4. Deployment Diagram Aplikasi Inventaris

Hubungan antara perangkat lunak dan perangkat keras pada aplikasi inventaris barang yang dibangun digambarkan dengan deployment diagram pada gambar 4.

Desain

Admin dapat menginput data barang setelah sebelumnya scan QR Barcode yang ada pada barang sebagai kode barang. Gambar di bawah adalah fitur untuk scan QR Code barang.



Gambar 5. Halaman Scan QR Code

Gambar 6 adalah tampilan form untuk membuat berita acara serah terima yang akan secara otomatis menampilkan BAST untuk dicetak seperti pada gambar 7.

Gambar 6. Halaman Form BAST

Gambar 7. Ouput Form BAST

Pada halaman admin menu laporan pada gambar 8, admin dapat mencari data BAST yang sudah dibuat untuk melacak barang apa saja yang sudah dipinjamkan. Selain itu pada halaman ini admin dapat melakukan validasi terhadap BAST yang sudah dibuat dan menyimpan link dokumen BAST yang sudah ditandatangani untuk nanti dapat dicetak kembali.

Gambar 8. Halaman Laporan

Code Generation

Listing program hasil generate dari class-class yang telah dibuat.

A. Class User

```

<?php
namespace App\Models;
use Illuminate\Contracts\Auth\MustVerifyEmail;
use
    Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
use
    Illuminate\Foundation\Auth\User
    as
    Authenticatable;
use Illuminate\Notifications\Notifiable;
use Laravel\Sanctum\HasApiTokens;

class User extends Authenticatable
{
    use HasApiTokens, HasFactory, Notifiable;
}

```

```
* The attributes that are mass assignable.
*
* @var string[]
*/
protected $fillable = [
    'name',
    'email',
    'password',
];
/**
 * The attributes that should be hidden for
 * serialization.
 *
 * @var array
 */
protected $hidden = [
    'password',
    'remember_token',
];
/**
 * The attributes that should be cast.
 *
 * @var array
 */
protected $casts = [
    'email_verified_at' => 'datetime',
];
}
```

B. Class Produk

```
<?php
namespace App\Models;
use
    Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
class Produk extends Model
{
    use HasFactory;
    protected $primaryKey = 'id_produk';
    protected $guarded = ["id_produk"];
    public $timestamps = false;
}
```

C. Class Pegawai

```
<?php
namespace App\Models;
use
    Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class Pegawai extends Model
{
    use HasFactory;

    public $timestamps = false;

    public function pangkat()
```

```
{
    return $this->belongsTo(Pangkat::class,
        'id_pangkat', 'id_pangkat');
}

    public function golongan()
    {
        return $this->belongsTo(Golongan::class,
            'id_golongan', 'id_golongan');
    }
}
```

D. Class BAST

```
<?php
namespace App\Models;

use
    Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class Bast extends Model
{
    use HasFactory;
    protected $primaryKey = 'id_bast';
    protected $guarded = ["id_bast"];
    public $timestamps = false;

    public function karyawan1()
    {
        return $this->belongsTo(Pegawai::class,
            "id_karyawan_pertama", "id_pegawai");
    }

    public function karyawan2()
    {
        return $this->belongsTo(Pegawai::class,
            "id_karyawan_kedua", "id_pegawai");
    }

    public function produk()
    {
        return $this->hasManyThrough(Produk::class,
            ProdukBast::class, "id_bast", "id_produk",
            "id_bast", "id_produk");
    }
}
```

Testing

Proses pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing dengan memeriksa fungsional aplikasi seperti mengevaluasi tampilan luar (*interface*), fungsi masukan dan keluaran, tanpa mengetahui proses *internal*-nya. Contoh pada tabel 1 pengujian dilakukan pada form *login*.

Tabel 1. Black Box Testing Form Login Admin

No	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	email password	Sistem mampu memvalidasi data apabila email dan password yang dimasukkan benar atau salah,	Berhasil/gagal login	Valid
2	email password	Sistem menampilkan pesan kesalahan apabila data yang dimasukkan salah satu atau semua salah.	Pesan kesalahan muncul	Valid

The screenshot shows a login interface with the title 'Login' and subtitle 'Masuk ke akun Anda'. There are two input fields: 'Username' and 'Password'. Below the 'Username' field, a red error message states 'The username field is required.' Below the 'Password' field, a red error message states 'The password field is required.' At the bottom, there is a blue button labeled 'MASUK'.

Gambar 9. Pesan Kesalahan Jika Username dan Password dikosongkan

Gambar 9 di atas adalah notifikasi yang muncul apabila *username* dan *password* dikosongkan.

The screenshot shows the same login interface as Gambar 9. However, the error message below the input fields is 'Your username or password is wrong.' The 'Username' and 'Password' fields are empty, and the 'MASUK' button is still visible at the bottom.

Gambar 10. Pesan Kesalahan Jika Username/Password Salah

Gambar 10 di atas adalah notifikasi yang muncul apabila ketika *username* dan *password* yang dimasukkan salah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan teknologi komputerisasi terhadap pencatatan inventaris barang milik negara dapat memudahkan dalam mendata barang masuk yang akan didistribusikan ke unit kerja lain. Selain itu juga memudahkan admin membuat berita acara serah terima barang dan menyimpan data secara lebih terkomputerisasi. Admin juga tidak lagi kesulitan dalam melacak data peminjaman barang yang pernah dilakukan. Dengan adanya aplikasi inventaris barang pembuatan berita acara serah terima barang dapat menjadi lebih cepat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Nurkholis, E. R. Susanto, and S. Wijaya, "Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik," *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 1, pp. 124–134, 2021.
- [2] M. Nawang, L. Kurniawati, and D. Duta, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Data Persediaan Barang Berbasis Dekstop Dengan Model Waterfall," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, pp. 233–238, 2017.
- [3] N. Huda and R. Amalia, "Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT.PLN (Persero) Palembang," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 13–19, 2020.
- [4] I. S. Andani and D. L. Fithri, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Kudus," *Pros. SNATIF ke-6 Tahun 2019*, no. 2007, pp. 96–101, 2019.
- [5] A. Suhendar, I. Novita, and A. Ariesta, "Sistem Informasi Inventaris Barang Menggunakan Unified Modeling Language pada Kecamatan Gambir," *Semin. Nas. Inov. dan Apl. Teknol. di Ind.*, pp. 55–60, 2019.
- [6] D. L. Puspitawati, *Sistem Informasi Akuntansi: Kualitas dan Faktor Lingkungan Organisasi yang Mempengaruhi*. Bandung: Penerbit Rekayasa Sains, 2021.
- [7] C. A. Pamungkas, *Pengantar dan Implementasi Basis Data*. Penerbit Deepublish, 2017.
- [8] D. Puspitasari, "Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web," *J.*

- Pilar Nusa Mandiri Vol. XII*, vol. 12, no. 2, pp. 227–240, 2016.
- [9] A. Anisah and M. S. Mayasari, “Desain Database Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Pada Selective English Course,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 1, p. 183, 2016.
- [10] I. Fetriany and I. A. Sobari, “Perancangan Aplikasi Simulasi Ujian Nasional Berstandar Komputer Berbasis Web Di Sds Mentari Jakarta Barat,” *J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 9, no. 2, 2020.
- [11] N. Nuraeni and P. Astuti, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Online (E-Commerce) Pada Toko Batik Pekalongan Dengan Metode Waterfall,” *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. V, no. 2, pp. 59–64, 2019.
- [12] I. Nawawi, A. Abdilah, and N. Nurajijah, “Sistem Monitoring Barang Cetak Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall,” *Inti Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 77–84, 2019.
- [13] M. Mukrodin and S. Sugiyamta, “Implementasi Metode Waterfall Dalam Membangun Tracer Study Dan Pendaftaran Siswa Baru Dengan Pengujian Black Box Testing,” *Dinamik*, vol. 25, no. 1, pp. 39–50, 2020.
- [14] A. R. Anggraini and J. Oliver, “Rancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Studi Kasus Pada Cv. Limoplast,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [15] L. Nurlaela, A. Dharmalau, and T. Parida, “Sistem Informasi Pengadaan Barang Pada Universitas Atma Jaya Dengan Metodologi Berorientasi Obyek,” *J. IDEALIS*, vol. 1, no. 3, pp. 64–70, 2020.