

Pengembangan Aplikasi WEB untuk Penjualan Jersey Sepak Bola di Toko Iconic Jersey

Muhammad Rifqi Khuluqi Hasan ^{1*}, Ery Dewayani ²

¹ Progam Studi Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Progam Studi Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

^{1*} muhammad.825210144@stu.untar.ac.id, ² eryd@fti.untar.ac.id

ABSTRACT – This study focuses on the development of a web-based application for football jersey sales at Iconic Jersey. The application was designed using the Waterfall methodology, covering requirement analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Data collection involved direct observation and structured interviews. The features include a homepage, login, registration, product details, ordering, and payment. System modeling was documented using use case, activity, sequence diagrams, and an Entity Relationship Diagram (ERD). The user interface prioritizes ease of use, flexibility, and scalability to enhance user experience.

Keywords: waterfall methodology; web-based application; football jersey sales; system modeling; user interface design

ABSTRAK – Penelitian ini membahas pengembangan aplikasi berbasis web untuk penjualan jersey sepak bola di Toko Iconic Jersey. Aplikasi ini dirancang menggunakan metode Waterfall yang mencakup analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara terstruktur. Fitur yang dihadirkan meliputi beranda, login, registrasi, detail produk, pemesanan, dan pembayaran. Proses perancangan sistem didokumentasikan menggunakan diagram use case, activity, sequence, dan Entity Relationship Diagram (ERD). Antarmuka aplikasi dirancang agar mudah digunakan, fleksibel, dan dapat diperbarui untuk meningkatkan kenyamanan pengguna.

Kata Kunci: metodologi waterfall; aplikasi berbasis web; penjualan jersey sepak bola; pemodelan sistem; desain antarmuka pengguna

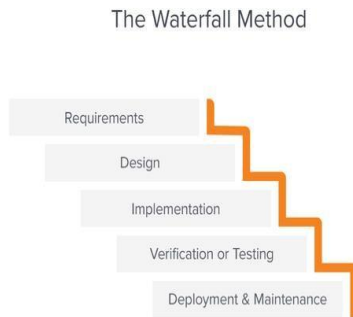
1. PENDAHULUAN

Website terdiri dari berbagai halaman dan file yang saling terhubung. Sebuah homepage adalah halaman web yang berada di posisi paling depan atau teratas. Biasanya, homepage memiliki pintasan khusus yang memungkinkan menghubungkan ke halaman lain di internet [1]. Informasi yang disediakan oleh website dapat diakses dari mana saja melalui jaringan internet, yang berarti bahwa informasi tersebut dapat diakses dari mana saja di dunia [2]. Tidak diragukan lagi, teknologi sudah mendominasi banyak orang, terutama di era industri 4.0 atau digital saat ini. Banyak organisasi masyarakat telah memanfaatkan teknologi sebagai elemen termudah dalam kehidupan mereka [3]. Sistem informasi penjualan mencakup proses mencatat, menghitung, membuat dokumen, dan informasi tentang penjualan untuk kebutuhan manajemen dan bagian lain yang terlibat dalam penjualan dari awal perintah penjualan hingga pelaksanaan transaksi. Salah satu subsistem informasi bisnis adalah Sistem Informasi Penjualan. Subsistem bisnis lain termasuk pemasaran, sumber daya manusia, keuangan akuntansi, dan produksi. Bisa disebut sebagai sistem yang memproses data dan transaksi dari semua

kegiatan bisnis, termasuk penjualan barang atau jasa, untuk membantu mencapai tujuan perusahaan [4]. Agar teknologi informasi dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin untuk kepentingan strategi bisnis [5]. Iconic Jersey merupakan sebuah toko yang menjual berbagai jenis jersey sepakbola lawas. Iconic Jersey telah berdiri sejak tahun 2023 bulan Januari. Iconic Jersey melayani pembelian baik secara online melalui media sosial ataupun offline (Toko fisik). Produk yang dijual oleh Iconic Jersey yaitu jersey sepakbola lawas dan jersey sepakbola yang terbaru di saat ini. Sebagai upaya untuk mengembangkan bisnisnya “Iconic Jersey” membuat inisiatif untuk membuat website milik Iconic Jersey itu sendiri. Dengan membuat website milik sendiri, dapat meningkatkan pemasukan untuk perusahaan dan juga meningkatkan efektivitas penjualan. Oleh karena itu, pengembangan website penjualan iconic jersey yang mudah digunakan konsumen dan dilengkapi fitur-fitur yang lengkap dan inovatif menjadi sangat penting.



2. METODOLOGI



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Metode Perancangan

Gambar 1 menunjukkan alur dari metodologi *waterfall*. Metodologi *Waterfall* adalah teknik pengembangan perangkat lunak yang mencakup analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [6]. Metode pengembangan sistem perangkat lunak *waterfall* menggunakan pendekatan yang terstruktur dan berurutan kata "air terjun" atau "*waterfall*" digunakan karena setiap tahapan menunggu tahapan sebelumnya dilakukan, sehingga tahapan tidak akan bergerak secara sistematis dari satu tahapan ke tahapan lain [7].

2. Pengumpulan Data

Metodologi pengumpulan data yang digunakan dalam perancangan ini yaitu ada dua, yang pertama adalah wawancara dengan pemilik usaha secara langsung. Teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara terstruktur, karena peneliti telah mengetahui dengan pasti informasi apa yang akan dilakukan nantinya [8], dan yang kedua melakukan observasi secara langsung pada lokasi toko pemilik usaha. Peneliti melakukan observasi terus terang. Dalam penelitian ini, peneliti memberi tahu sumber data bahwa peneliti sedang melakukan penelitian, sehingga mereka mengetahui informasi dari awal hingga akhir penelitian [9].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Requirements

Pada rancangan aplikasi ini *requirements* atau kebutuhan yang diperlukan untuk membuat suatu aplikasi yang baik adalah sebagai berikut:

1. Infrastruktur jaringan

Infrastruktur jaringan, aplikasi berbasis Web pada toko Iconic Jersey harus menggunakan media yang memungkinkan untuk ter-koneksi ke Internet seperti Wifi, mobile hotspot, atau jaringan seluler pada device milik customer.

2. Perangkat Keras

Untuk menjalankan Website pada toko Iconic Jersey, disarankan menggunakan perangkat keras dengan spesifikasi sebagai berikut:

-Komputer

1. Prosesor Intel Core i3 atau AMD Ryzen 3.
2. Memori 4 GB RAM.
3. Koneksi Internet minimal 5 mbps.

-Smartphone

1. Prosesor minimum Quad-core (contoh: Qualcomm Snapdragon 450 atau MediaTek Helio P22)
2. Memori minimum 2 GB RAM
3. Koneksi internet 4G LTE
4. Sistem operasi minimal Android 8.0 (Oreo) atau iOS 12

3. Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan aplikasi penjualan berbasis Web pada toko Iconic Jersey adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi yang digunakan minimal Windows 7
2. Untuk melakukan coding menggunakan Visual Studio Code
4. Personil

Orang yang menggunakan aplikasi berbasis web ini beberapa diantaranya adalah customer dan admin.

Perancangan (Design)

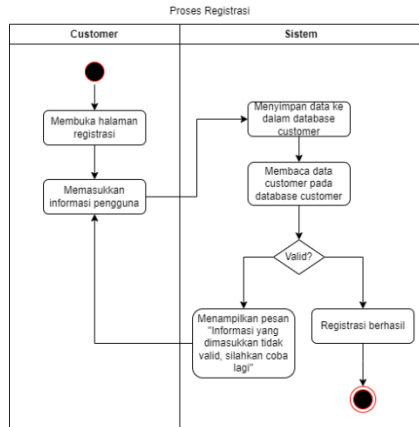
Pada rancangan aplikasi ini menghasilkan beberapa diagram yang menggambarkan alur pengguna menggunakan sistem nantinya dan juga rancangan dari *database* yang nantinya akan diterapkan didalam aplikasi yang akan dibuat. Beberapa diagram tersebut adalah *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.



Gambar 2. Use Case Diagram

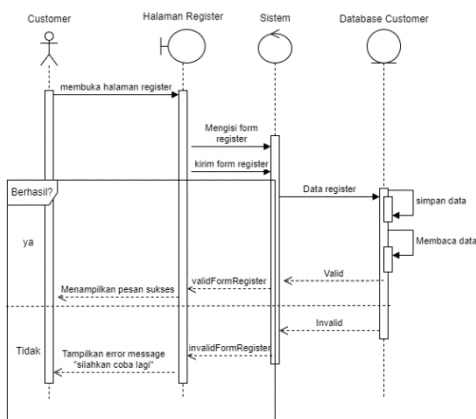
Use case diagram merupakan representasi dari serangkaian interaksi yang saling terkait antara sistem dan aktor. Use case dieksekusi dengan cara menggambarkan jenis interaksi antara pengguna suatu aplikasi (sistem) dan sistem itu sendiri [10]. Pada gambar 2 menggambarkan *use*

case diagram yang akan digunakan pada aplikasi yang akan dibuat.



Gambar 3. Activity Diagram

Diagram aktivitas, spesifikasi semantik semi-formal yang mudah dipahami dan fleksibel, digunakan untuk menggambarkan perilaku sistem dan logika internal dari operasi yang kompleks [11]. Dalam pemodelan bisnis dan pengembangan sistem perangkat lunak, diagram aktivitas digunakan. Node awal dan node akhir, kotak aktivitas, kotak keputusan, bar sinkronisasi, swim lane, dan panah dengan kepala termasuk dalam diagram aktivitas. Aktivitas yang dilakukan oleh alur kerja sebuah sistem perangkat lunak digambarkan pada diagram aktivitas. Jika alur eksekusi atau perilaku sistem perangkat lunak disebut sebagai aktivitas, maka aktivitas adalah tindakan yang dimaksud [12]. Pada gambar 3 menggambarkan salah satu dari activity diagram yang dibuat didalam perancangan aplikasi ini. Activity diagram diatas adalah activity diagram yang menggambarkan proses registrasi dari customer.



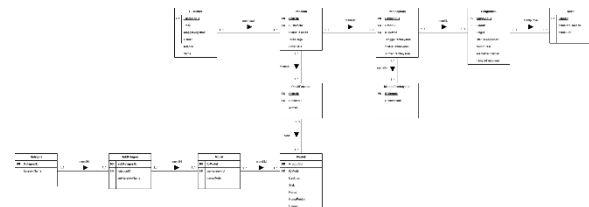
Gambar 4. Sequence Diagram

Untuk menangani pandangan dinamis dari suatu sistem, sequence diagram adalah sejenis diagram interaksi yang menunjukkan bagaimana dan dalam urutan apa sekumpulan objek bekerja sama [13]. Sequence diagram membantu untuk memvisualisasikan bagaimana proses

atau skenario tertentu dijalankan dengan fokus pada urutan pesan yang dikirim antara aktor atau objek. Sequence diagram yang digunakan pada Toko Iconic Jersey ada pada gambar 4 diatas.

Perancangan Basis Data

Database, juga dikenal sebagai basis data, adalah kumpulan data yang dikelola sehingga saling berhubungan dan mudah diurus [14]. Mencari, menyimpan, dan membuang data menjadi lebih mudah dengan pengelolaan ini. Database juga dapat didefinisikan sebagai sistem yang mengumpulkan file, tabel, atau arsip yang terhubung dan disimpan dalam berbagai media elektronik [15]. Pada rancangan aplikasi ini peneliti menggunakan ERD (*entity relationship diagram*) untuk menggambarkan struktur dari basis data yang nantinya akan diimplementasikan ke dalam aplikasi milik Toko Iconic Jersey. ERD adalah Entity-relationship diagram, ER diagram, atau ERD adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan model entity-relationship. Sistem yang digunakan untuk pemodelan entity-relationship adalah model data semantic sistem dengan sifat top-down. Diagram yang digunakan adalah gambaran model entity-relationship, yang dikenal sebagai entity-relationship diagram, ER diagram, atau ERD. Entity-relationship adalah objek yang unik karena memiliki hubungan yang menghubungkan satu sama lain, dan atribut yang akan membentuk karakteristik setiap entitas dengan sejumlah konvensi [13]. ERD yang digunakan pada Toko Iconic Jersey ada pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

Perancangan Antarmuka

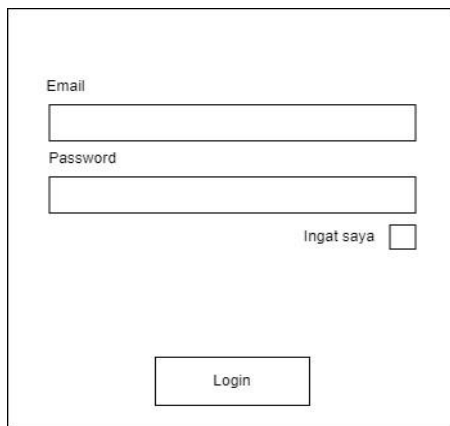
Antarmuka (*interface*) merupakan kunci penting didalam pengembangan suatu aplikasi. Antarmuka yang dirancang dengan baik tidak hanya memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem, tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna. Pada pengembangan antarmuka sistem pada Toko Iconic Jersey, berfokus pada efisiensi, kegunaan, dan juga kemudahan pengguna ketika memakai sistem ini. Antarmuka ini dapat berubah sewaktu-waktu karena akan selalu ada pembaruan terhadap sistem kedepannya.

1. Halaman utama yang dapat langsung diakses oleh calon pelanggan. Pada halaman ini berisi daftar produk yang tersedia pada Toko Iconic Jersey yang dapat dilihat pada gambar 5.



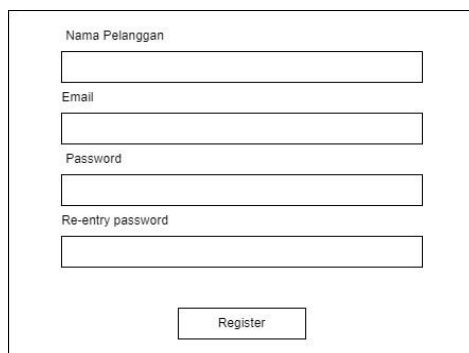
Gambar 6. Halaman Utama

- Halaman login yang dapat diakses dan digunakan oleh admin dan calon pelanggan Toko Iconic Jersey yang dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Login

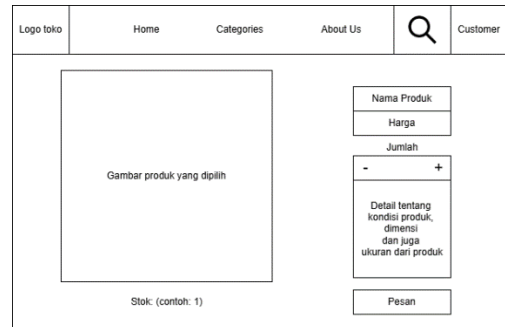
- Halaman register yang dapat diakses oleh calon pelanggan yang belum memiliki akun dan ingin membuat akun pada website Toko Iconic Jersey. Untuk antarmuka halaman register dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Register

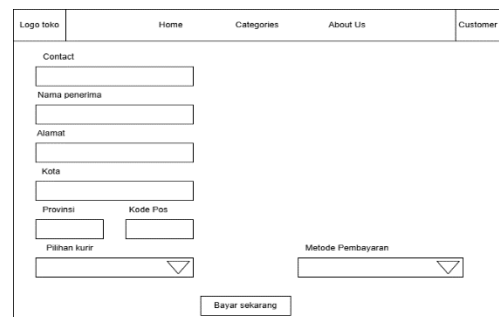
- Halaman detail produk yang berisi detail dari produk yang dipilih oleh calon pelanggan melalui daftar produk. Pada halaman ini berisi gambar dari produk, stok, nama produk, harga, detail tentang kondisi produk, dimensi, dan juga ukuran dari produk. Pada halaman ini juga calon pelanggan bisa menentukan berapa jumlah produk terpilih yang mereka ingin beli menggunakan tanda “-“ dan “+”.

Antarmuka detail produk dapat dilihat pada gambar 9.



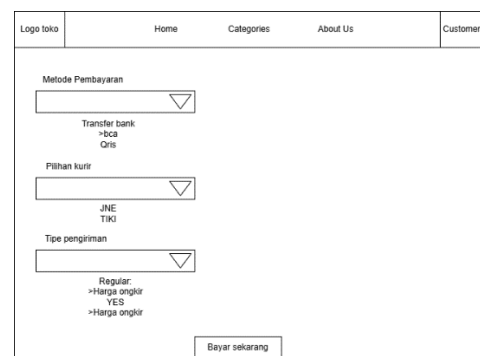
Gambar 9. Halaman Detail Produk

- Halaman pemesanan produk ditujukan kepada customer untuk memesan produk yang customer inginkan, halaman ini berisi form berupa nama penerima, alamat, kota, provinsi, kode pos, pilihan kurir untuk pengiriman dan juga metode pembayaran. Setelah selesai mengisi form tersebut customer bisa melakukan klik pada tombol “bayar sekarang”. Antarmuka halaman pemesanan produk dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 10. Halaman Pemesanan Produk

- Halaman pembayaran ini ditujukan untuk calon pelanggan melakukan pembayaran terhadap produk yang ingin mereka beli. Pada halaman ini calon pelanggan juga dapat memilih metode pembayaran, kurir, dan tipe pengiriman. Antarmuka halaman pembayaran terdapat pada gambar 10.



Gambar 11. Halaman Pembayaran

Implementasi

Perancangan kode sistem merupakan proses perubahan perancangan sistem menjadi bentuk kode pembuatan website penjualan Toko Iconic Jersey yang telah dirancang pada tahap perancangan sistem. Adapun tahap implementasi untuk pembuatan website Toko Iconic Jersey memiliki beberapa tahapan mulai dari perancangan basis data, perancangan front-end, perancangan back-end. Untuk salah satu kode sistem yang sudah diimplementasi dapat dilihat pada gambar 11.

```
public function index(): mixed|View
{
    $products=Product::getAllProduct();
    // return $products;
    return view('backend.product.index')->with(key: 'products',value: $products);
}
```

Gambar 12. Controller untuk menampilkan daftar produk pada halaman produk admin

Untuk merancang dan membuat basis data software yang digunakan adalah visual studio code, dan menggunakan fitur migrasi dari PHP Laravel. Untuk salah satu spesifikasi tabel users dapat dilihat pada gambar 12.

```
protected $fillable = [
    'name',
    'email',
    'address',
    'telephone',
    'registrationdate',
];
```

Gambar 13. Model tabel users

Perancangan back-end sistem ini menggunakan menggunakan HTTP Verbs/Method, metode ini merupakan sebuah penentuan kerja HTTP, yang fungsinya menentukan jenis HTTP apa yang digunakan. Salah satu implementasi dari back-end dapat dilihat pada gambar 13. HTTP Verbs/Method yang digunakan pada implementasi website ini adalah sebagai berikut:

GET digunakan untuk mengambil data dari resource yang ada pada server

POST digunakan untuk mengirim data ke server untuk membuat resource yang baru

DELETE berguna untuk menghapus resource yang sudah ada

```
// user section start
Route::group(['prefix' => 'user', 'middleware' => 'auth'], function () {
    Route::get('/', action: [UserController::class, 'index'])->name('user.index');
    Route::get('/profile', action: [UserController::class, 'profile'])->name('user.profile');
    Route::post('/profile/{id}', action: [UserController::class, 'profileUpdate'])->name('user.profile-update');
    Route::get('/order', action: [UserController::class, 'orderIndex'])->name('user.order.index');
    Route::get('/order/show/{id}', action: [UserController::class, 'orderShow'])->name('user.order.show');
    Route::delete('/order/delete/{id}', action: [UserController::class, 'orderDelete'])->name('user.order.delete');
    Route::get('/user-review', action: [UserController::class, 'productReviewIndex'])->name('user.productreview.index');
    Route::delete('/user-review/delete/{id}', action: [UserController::class, 'productReviewDelete'])->name('user.productreview.delete');
    Route::get('/user-post/comment', action: [UserController::class, 'userComment'])->name('user.post-comment.index');
    Route::delete('/user-post/comment/delete/{id}', action: [UserController::class, 'userCommentDelete'])->name('user.post-comment.delete');
});
```

Gambar 14. Metode user section yang digunakan dalam routes

Perancangan front-end adalah proses pembuatan antarmuka sistem yang sudah ada di rancangan untuk dikembangkan menjadi antarmuka yang memungkinkan pengguna ber-interaksi secara langsung dengan antarmuka tersebut. Antarmuka yang dibuat menggunakan framework Laravel (HTML, CSS, JAVASCRIPT & PHP). Salah satu kode hasil dari implementasi pada sistem dapat dilihat pada gambar 14.

```
<div class="product-area section">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-12">
                <div class="section-title">
                    <h2>New Items</h2>
                </div>
            </div>
        </div>
        <div class="row">
            <div class="col-12">
                <div class="product-info">
                    <div class="nav-main">
```

Gambar 15. Kode HTML pada halaman utama

Testing

Untuk menjamin kualitas dari suatu aplikasi, pengujian menjadi suatu kewajiban. Blackbox Testing digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem atau aplikasi. Dalam pengujian ini, penguji hanya melihat input dan output yang dihasilkan oleh sistem. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah fitur-fitur dan fungsi yang ada pada aplikasi atau website sudah sesuai spesifikasi atau belum. Sedangkan User Acceptance Testing merupakan proses pengujian yang dilakukan oleh klien. Fokus dari pengujian ini adalah memastikan bahwa aplikasi bisa berjalan sesuai dengan harapan dan persyaratan klien sebelum dirilis.

1. Black box testing

Pada tahapan ini programmer akan melakukan pengujian terhadap rancangan website Iconic Jersey yang sudah diimplementasikan. Tujuannya agar para pengguna mengetahui kalau website ini sudah dapat bekerja sesuai dengan persyaratan fungsional yang sudah ditentukan dan juga untuk mendeteksi kesalahan fungsional yang ada pada website ini. Beberapa scenario akan digunakan dalam melakukan pengujian pada website Iconic Jersey. Tujuannya agar pengguna memahami pada saat melakukan pengujian sistem.

2. User acceptance testing

Pada tahapan pengujian ini klien dapat melakukan interaksi secara langsung dengan website Iconic Jersey, dan akan disediakan kuesioner yang berisi pertanyaan yang merujuk ke website tersebut apakah sudah sesuai dengan persyaratan fungsionalitas atau tidak sesuai. Pertanyaan pada kuesioner tersebut masing-masing akan diberikan bobot tersendiri. Pengujian ini akan dilakukan dari dua perspektif yaitu dari perspektif website untuk bagian pelanggan dan dari perspektif website bagian admin.

Maintenance

Jika setelah melakukan uji coba program aplikasi website yang dimiliki memiliki beberapa bug, atau ada permintaan penambahan fitur pada aplikasi website, maka akan dilakukan perawatan terhadap aplikasi website, sesuai dari umpan balik yang diterima.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan jurnal ini adalah bahwa metode Waterfall digunakan untuk merancang aplikasi penjualan berbasis web untuk Toko Iconic Jersey. Metode ini mencakup analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi ini dimaksudkan untuk meningkatkan proses penjualan jersey sepak bola dengan menyediakan fitur seperti halaman utama, login, registrasi, detail produk, pemesanan, dan pembayaran. Sistem dimodelkan dengan menggunakan diagram seperti use case, activity, sequence, dan ERD. Sementara itu, antarmuka dimaksudkan untuk ramah pengguna, fleksibel, dan dapat diperbarui. Diharapkan implementasi ini akan meningkatkan manajemen Iconic Jersey.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Artaye, Aswin, D. T. Widakdo, and D. Wahyudi, "Sistem Informasi Manajemen pengelolaan Laporan Kerjasama Berbasis Web," *J. Innov. Res. Knowl.*, vol. 2, no. 3, pp. 805–809, 2022, [Online]. Available: <https://www.bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/3142/2257>
- [2] R. R. Marlina, W. Sejati, W. A. Nisa, U. Pujayanti, R. Sopian, and W. Noergana, "Rancang Bangun Website Desa Citengah untuk Pengembangan Promosi Potensi Desa," *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, vol. 6, no. 1, p. 193, 2022, doi: 10.30595/jppm.v6i1.7667.
- [3] E. Widiyanto, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi," *J. Educ. Teach.*, vol. 2, no. 2, p. 213, 2021, doi: 10.24014/jete.v2i2.11707.
- [4] M. K. Arief Selay, Gerald Dwight Andgh, M. Andra Alfarizi, M. Izdhihar Bintang Wahyudi, Muhammad Noufal Falah, Muhammad Encep, "Sistem Informasi Penjualan," *Zo. Komput. Progr. Stud. Sist. Inf. Univ. Batam*, vol. 13, no. 3, pp. 232–237, 2024, doi: 10.37776/zkomp.v13i3.1461.
- [5] H. Sulistiani, S. Setiawansyah, and D. Darwis, "Penerapan Metode Agile untuk Pengembangan Online Analytical Processing (OLAP) pada Data Penjualan (Studi Kasus: CV Adilia Lestari)," *J. CoreIT J. Has. Penelit. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, p. 50, 2020, doi: 10.24014/coreit.v6i1.9307.
- [6] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, vol. 1, no. October, 2020.
- [7] T. Rijanandi *et al.*, "Web-based Application with Sdlc Waterfall Method on Population Administration and Registration Information System (Case Study: Karangklesem Village, Purwokerto)," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 99–104, 2022, [Online]. Available: <https://www.neliti.com/id/publications/496048/>
- [8] M. K. U. BK and H. Hamna, "Strategi Pembentukan Karakter Islami Siswa Sekolah Dasar di Masa Transisi Covid-19 Menuju Aktivitas New Normal," *J. Bid. Pendidik. Dasar*, vol. 6, no. 2, pp. 135–148, Jun. 2022, doi: 10.21067/jbpd.v6i2.6866.
- [9] J. Utomo, "Potret Lingkungan Belajar Indoor Dan Outdoor Di Sma Negeri 2 Tolitoli," *Tolis Ilm. J. Penelit.*, vol. 4, no. 1, Jul. 2022, doi: 10.56630/jti.v4i1.207.
- [10] R. Syabania and N. Rosmawani, "Perancangan Aplikasi Customer Relationship Management (Crm) Pada Penjualan Barang Pre-Order Berbasis Website," *Rekayasa Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 44–49, 2021.
- [11] S. Al-Fedaghi, "Validation: Conceptual versus Activity Diagram Approaches," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 12, no. 6, pp. 287–297, 2021, doi: 10.14569/IJACSA.2021.0120632.
- [12] D. R. N. Kulkarni and C. K. Srinivasa, "Novel approach to transform UML Sequence diagram to Activity diagram," *J. Univ. Shanghai Sci. Technol.*, vol. 23, no. 07, pp. 1247–1255, 2021, doi: 10.51201/jusst/21/07300.
- [13] M. Elsayed, N. Elkashef, and Y. F. Hassan, "Mapping UML sequence diagram into the web ontology language OWL," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 11, no. 5, pp. 318–326, 2020, doi: 10.37776/zkomp.v13i3.1461.



- 10.14569/IJACSA.2020.01110542.
- [14] S. Anggara, “Perancangan Sistem Penentuan Harga Jual Cincin Perak Dengan Metode Database Lifecycle Menggunakan Pendekatan Full Costing (Studi Kasus Zavira Jewelry Yogyakarta),” 2020.
- [15] J. Syahlina Az-Zahra, M. Irwan, and P. Nasution, “Perancangan Sistem Database pada Sistem Informasi Pelayanan Harga Pasar,” *IJM Indones. J. Multidiscip.*, vol. 1, pp. 1220–1226, 2023, [Online]. Available: <https://journal.csspublishing/index.php/ijm>

