

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERDAGANGAN SUMBER  
DAYA MINERAL PADA DINAS PERINDUSTRIAN PERDAGANGAN  
ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL KABUPATEN GARUT**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

Dibuat untuk menyajikan hasil penalaran dari proses pengalaman kerja

**Oleh :**

**Refi Firmansyah (2006010)**

**Rida Sofiatuhusna (2006097)**



**JURUSAN ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI GARUT**

**2023**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERDAGANGAN SUMBER  
DAYA MINERAL PADA DINAS PERINDUSTRIAN PERDAGANGAN  
ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL KABUPATEN GARUT**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

Dibuat untuk menyajikan hasil penalaran dari proses pengalaman kerja

**Oleh :**

**Refi Firmansyah (2006010)**

**Rida Sofiatuhusna (2006097)**



**JURUSAN ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI GARUT**

**2023**

## **PEDOMAN PENGGUNAAN LAPORAN**

Laporan kerja praktik tersedia untuk umum di Perpustakaan Institut Teknologi Garut. Hak cipta ada pada kelompok kerja yang dialihkan seluruh hak dan kepentingannya kepada Prodi Informatika Institut Teknologi Garut. Setiap pengutipan harus menyertakan sitasi yang dapat ditelusuri di dalam daftar pustaka.

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rida Sofiatuhusna

NIM : 2006097

Adalah wakil kelompok kerja, dengan ini menyatakan bahwa laporan kerja praktik yang dibuat belum pernah diajukan oleh siapapun, serta mengandung kutipan yang telah dilengkapi dengan sitasi dan tercantum dalam daftar pustaka secara memadai. Kami bersedia menerima sanksi akademik berupa nilai E apabila terbukti melakukan plagiasi, sesuai Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 17 tahun 2010.

Garut, 26 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan

Rida Sofiatuhusna

2006097

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN  
AKUNTANSI ASET INSTANSI BERBASIS WEB**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**Disusun oleh:**

**Refi Firmansyah (2006010)**

**Rida Sofiatuhusna (2006097)**

Disetujui oleh:

Pembimbing Akademik

Pembimbing Lapangan

Dr. Dede Kurniadi, S.Kom., M.Kom  
NIDN: 0402098301

Ichsyan Rizky Adi Putra, S.Kom  
NIP: 199505072022031016

Mengetahui

Ketua Jurusan  
Ilmu Komputer

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,

Dr. Dede Kurniadi, S.Kom., M.Kom  
NIDN: 0402098301

Ridwan Setiawan, S.T., M.Kom.  
NIDN: 0414128703

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbila'alamiin*, Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat, Karunia serta Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktik serta dapat menyelesaikan tepat pada waktunya tanpa ada halangan yang berarti. Shalawat serta salam tak lupa penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tujuan disusunnya Laporan ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan Mata Kuliah Kerja Praktik pada Proram Studi Teknik Informatika Intitut Teknologi Garut (ITG). Adapun judul dari Laporan Kerja Praktik ini adalah **“Rancang Bangun Sistem Informasi Perdagangan Sumber Daya Mineral Pada Dinas Perindustrian Perdagangan Energi Dan Sumber Daya Mineral Kabupaten Garut”**.

Dalam penyusunan laporan Kerja Praktik ini penulis menyampaikan rada terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan laporan ini dengan memberikan dorongan, bimbingan selama ini, antara lain kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. H. Hilmi Aulawi, S.T., M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Garut;
2. Bapak Dr. Dede Kurniadi, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer Institut Teknologi Garut sekaligus sebagai Dosen Pembimbing dalam penyusunan laporan kerja praktik ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas bimbingan yang diberikan selama penyusunan laporan ini;
3. Bapak Ridwan Setiawan, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Garut;
4. Kedua orang tua, saudara - saudara dan seluruh keluarga serta orang-orang terdekat yang sudah memberikan bantuan, dorongan dan motivasi dalam penyusunan laporan Kerja Praktik ini;
5. Bapak Ichsyah Rizky Adi Putra, S.Kom., selaku Pembimbing Lapangan yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga serta pikiran untuk membantu kami selama kerja praktik;
6. Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan saya yang telah berkerja sama dalam pelaksanaan kerja praktik ini.

Dalam penyusunan laporan kerja praktik ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Kritik dan saran yang membangun sangatlah diperlukan. Akhir kata, penulis berharap laporan kerja praktik ini dapat berguna bagi pembaca dan bagi penulis.

Garut, 24 juli 2023

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>v</b>
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Pekerjaan .....	3
1.3. Ruang Lingkup Pekerjaan .....	3
1.4. Tempat dan Waktu Kerja.....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
<b>2. LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Profil Dinas Perindustrian Perdagangan ESDM Kabupaten Garut .....	5
2.2 <i>Website</i> .....	8
2.3 Sistem Informasi.....	8
2.4 <i>Rational Unified Process</i> (RUP) .....	9
2.5 <i>Unified Modelling Language</i> (UML) .....	11
2.6 <i>Tools</i> Pendukung .....	16
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>19</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Disperindag ESDM Garut.....	5
Gambar 2. 2 Bagan Struktur Organisasi.....	7
Gambar 2. 3 Tahapan Rational Unified Process (RUP).....	10
Gambar 2. 4 Diagram UML .....	12
Gambar 2. 5 Tampilan Visual Studio code.....	17
Gambar 2. 6 Tampilan ArgoUML.....	18
Gambar 2. 7 Tampilan XAMPP.....	18

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Notasi Use Case Diagram .....	12
Tabel 2. 2 Notasi Class Diagram.....	13
Tabel 2. 3 Notasi Activity Diagram .....	14
Tabel 2. 4 Notasi Sequence Diagram .....	15

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Dinas Perindustrian Perdagangan Energi dan Sumber Daya Mineral (Disperindag ESDM) kabupaten Garut merupakan instansi pemerintahan yang berperan untuk mengendalikan dan mempromosikan perekonomian garut. Untuk mengendalikan dan mempromosikan perekonomian Garut, pemerintah Garut telah mendirikan Kementerian Industri untuk Perdagangan Energi dan Sumber Daya Mineral. (Disperindag ESDM). Ia bertanggung jawab untuk mengarahkan dan mempromosikan pengembangan perdagangan, industri, dan administrasi sumber daya energi dan mineral daerah. Disperindag ESDM Distrik Garut bekerja untuk mendorong penggunaan energi yang efektif dan berkelanjutan sementara juga meningkatkan daya saing bisnis lokal melalui sejumlah inisiatif dan program. Mereka juga berkontribusi pada manajemen potensi sumber daya mineral di wilayah ini dengan mempertimbangkan masalah keberlanjutan dan lingkungan.

Dalam proses mengolah data seperti memproses, menyimpan maupun memanipulasi data salah satunya yaitu dengan menggunakan teknologi informasi. Dengan menggunakan teknologi informasi ini data yang diperoleh akan lebih cepat, akurat, dan relevan (Hafidz et al., 2022). Di era modern, komputer adalah alat yang penting untuk membantu dalam menyelesaikan tugas. Berbagai teknik digunakan untuk memproses data menggunakan apa yang dikenal sebagai teknologi informasi (Wisaksono & Dedi Irawan, 2023). Pengelohan data merupakan aspek penting dalam sebuah organisasi karena dapat membantu dalam membentuk informasi yang berguna untuk keperluan di masa depan. Menggunakan sistem informasi pengelohan data yang diakses *online* adalah salah satu metode untuk mempermudah pengelolaan data tersebut. Kinerja sebuah instansi dapat ditingkatkan dengan sistem informasi berbasis web, terutama dalam implementasi strategis. Dengan sistem ini juga menawarkan data real-time yang dapat diakses kapan pun dibutuhkan. (Wisaksono & Dedi Irawan, 2023).

Proses pengelohan data pada bidang perdagangan sumber daya mineral pada Disperindag ESDM Garut seperti pengelohan data untuk SPBU (Stasiun Pengisian bahan Bakar Umum), SPBE (Stasiun Pengisian bahan Bakar Elpiji), agen gas, pangkalan gas, tanda daftar gudang, dan KPL (Kios Pupuk Lengkap). masih

menggunakan media *spreadsheet excel* yang dalam proses pengelolaan datanya masih terdapat beberapa kekurangan seperti resiko keamanan data pada file *excel* seringkali lebih rentan. Selain itu, pada bidang perdagangan sumber daya mineral Disperindag Garut terdapat surat rekomendasi solar. Surat rekomendasi solar ini digunakan sebagai rujukan kepada pemohon untuk pembelian dan penggunaan solar atau bensin, dimana prosesnya masih melibatkan pengetikan langsung pada template surat rekomendasi solar menggunakan media *Microsoft Word*, dan tidak terdapat riwayat pada rekomendasi solar seperti riwayat orang yang mengajukan, kebutuhan solar dalam jumlah liter, alat yang diajukan pada surat rekomendasi, fungsi alat, tempat pengambilan solar, dan lain sebagainya. Kemudian pada saat mencetak surat menggunakan media *microsoft word* tidak terdapat otomatisasi dalam penjumlahan kebutuhan solar, dan masa berlaku surat yang harus diperbarui setiap 1 bulan. Maka berdasarkan permasalahan tersebut dibuatlah sebuah Sistem informasi perdagangan Sumber Daya Mineral Berbasis Web Pada Dinas Perindustrian Perdagangan ESDM Kabupaten Garut, untuk menunjang kinerja operasional pada Disperindag ESDM kabupaten Garut terutama di bidang perdagangan sumber daya mineral nya. Dengan menggunakan sistem proses pembuatan surat menjadi lebih otomatis pada saat menginputkan kebutuhan jumlah solar, dan masa berlaku surat dibandingkan dengan menggunakan media *Microsoft Word*. Selain itu, tingkat keamanannya juga lebih terjamin. Untuk mencapai tujuan tersebut akan digunakan metode *Rational Unified Process* (RUP) dalam proses perancangan sistem nya. RUP (*Rational Unified Process*) adalah sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada konsep pemrograman berorientasi objek. Metode ini menitikberatkan pada pengembangan model dengan memanfaatkan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat utama dalam prosesnya. Menurut (Widyanto, 2020) proses RUP cocok dalam pembangunan sistem informasi karena memiliki tahapan-tahapan seperti *inception* (permulaan), *elaboration* (perluasan atau perencanaan, *construction* (konstruksi), *transition* (transisi). Hasil dari pelaksanaan kerja praktik ini adalah Sistem Informasi perdagangan Sumber Daya Mineral Berbasis Web Pada Dinas Perindustrian Perdagangan Energi dan Sumber Daya Mineral Kabupaten Garut yang dapat meningkatkan kinerja operasional dari Disperindag ESDM kabupaten Garut.

## 1.2. Tujuan Pekerjaan

Kelompok kerja melaksanakan kerja praktik pada Instansi pemerintahan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Energi dan Sumber Daya Mineral Kabupaten Garut dengan jenis pekerjaan sebagai berikut:

1. Melakukan pekerjaan sebagai pemrograman objek
2. Membangun sistem informasi perdagangan Sumber Daya Mineral Berbasis Web Pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Energi dan Sumber Daya Mineral Kabupaten Garut.

## 1.3. Ruang Lingkup Pekerjaan

Kelompok kerja terdiri dari dua orang yang mengerjakan sistem dalam pembagian kerja yaitu pengerjaan program aplikasi dan pengerjaan laporan dikerjakan bersama-sama. Adapun ruang lingkup pekerjaan yang dilakukan oleh kami adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengelolaan surat rekomendasi solar, dan mencetak riwayat surat rekomendasi solar.
2. Melakukan pengelolaan data untuk SPBU (Stasiun Pengisian bahan Bakar Umum), SPBE (Stasiun Pengisian bahan Bakar Elpiji), agen gas, pangkalan gas, tanda daftar gudang, dan KPL (Kios Pupuk Lengkap).
3. Mencetak data untuk SPBU (Stasiun Pengisian bahan Bakar Umum), SPBE (Stasiun Pengisian bahan Bakar Elpiji), agen gas, pangkalan gas, tanda daftar gudang, dan KPL (Kios Pupuk Lengkap).
4. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun *website* adalah menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*). Serta menggunakan bantuan *framework* CodeIgniter.
5. Untuk menuliskan kode menggunakan teks editor bernama Visual Studio Code.
6. Metodologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *Rational Unified Process* (RUP).
7. Dalam pendekatan perancangannya menggunakan pendekatan berorientasi objek, dengan bantuan pemodelan menggunakan *Unified Modelling*

*Language (UML). Ada 4 diagram yang digunakan yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram.*

8. Spesifikasi perangkat yang digunakan dalam membangun sistem dan pembuatan laporan, diantaranya:
  - a. Windows 10 Home, prosesor Intel Core i5, 8 GB RAM ddr4.
  - b. Windows 10 Pro 64-bit, prosesor Intel Core i3, 4GB RAM.

#### **1.4. Tempat dan Waktu Kerja**

Kerja Praktik dilakukan pada instansi pemerintahan Dinas Perindustrian Perdagangan Energi dan Sumber Daya Mineral Kabupaten Garut yang berlokasi di Jl. Merdeka No.219, Jayaraga, Kec. Tarogong Kidul, Kabupaten Garut, Jawa Barat 44151. Waktu pelaksanaannya dimulai dari tanggal 24 Juni s/d 25 Agustus 2023 dengan operasional kerja hari Senin – Jum’at pukul 08:00 – 16:00 WIB.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Laporan kerja praktik ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

1. **PENDAHULUAN**, berisi latar belakang, tujuan pekerjaan, ruang lingkup pekerjaan, tempat dan waktu kerja, serta sistematika penulisan;
2. **LANDASAN TEORI**, berisi kutipan konsep, teori dan metode terkait tujuan pekerjaan yang bersumber dari sejumlah pustaka;
3. **METODOLOGI PEKERJAAN**, berisi penjelasan tentang tahapan kerja berikut aktivitas dan teknik yang digunakan, serta pelaksana pekerjaan, waktu, tempat, dan sumber daya yang digunakan, dengan memperhatikan landasan teori;
4. **HASIL DAN PEMBAHASAN**, berisi penjelasan tentang hasil pekerjaan, pengetahuan dan keterampilan empiris yang diperoleh, serta bagaimana kearifan lokal diperhatikan di dalam pekerjaan dengan merujuk kepada pustaka;
5. **KESIMPULAN DAN SARAN**, berisi ringkasan penelitian berdasarkan hasil dan pembahasan, serta rekomendasi pekerjaan terkait kelemahan kemampuan mahasiswa atau hambatan di tempat kerja.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Profil Dinas Perindustrian Perdagangan ESDM Kabupaten Garut

Dinas Perindustrian Perdagangan ESDM Kabupaten Garut merupakan lembaga pemerintahan daerah yang memiliki tanggung jawab dalam mengawasi dan mengembangkan sektor industri, perdagangan, energi, dan sumber daya mineral di wilayah kabupaten Garut, Jawa Barat. Disperindag ESDM Garut berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Garut melalui kegiatan dan program yang bertujuan untuk meningkatkan daya saing dan kualitas industri lokal. Dengan melakukan kolaborasi bersama pihak pelaku usaha dan pemerintah, menjadi acuan dalam mencapai tujuan pembangunan pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Garut.



**Gambar 2. 1 Logo Disperindag ESDM Garut**

**Sumber:** (Disperindag ESDM Garut, 2023)

1. Visi  
“Garut yang bertaqwa dan sejahtera”.
2. Misi  
Berdasarkan visi yang telah ditetapkan maka dirumuskan misi sebagai berikut:
  - a. Mewujudkan kualitas kehidupan masyarakat yang agamis, sehat, cerdas, dan berbudaya;
  - b. Amanah disertai tata kelola pemerintah daerah yang baik dan bersih;

- c. Mewujudkan pemerataan pembangunan yang berkeadilan serta memanfaatkan infrastruktur sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan serta fungsi ruang;
- d. Meningkatkan kemandirian ekoomi masyarakat berbasis potensi lokal dan industri pertanian serta pariwisata yang berdaya saing disertai pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan.

### 3. Tujuan dan Sasaran

Arah kebijakan adalah rumusan kerangka kerja untuk menyelesaikan permasalahan pembangunan dan mengantisipasi isu strategis Daerah/ Perangkat Daerah yang dilaksanakan secara bertahap sebagai penjabaran strategi. Kebijakan adalah pedoman yang wajib dipatuhi dalam melakukan tindakan untuk melaksanakan strategi yang dipilih, agar lebih terarah dalam mencapai tujuan dan sasaran.

### 4. Struktur Dinas

Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah dan Peraturan Bupati Garut Nomor 27 Tahun 2016 tentang Kedudukan dan Susunan Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Garut, Struktur Organisasi Dinas Perindustrian, Perdagangan, Energi dan Sumber Daya Mineral Kabupaten Garut terdiri dari:

#### a. Kepala Dinas

#### b. Sekretariat, membawahkan:

- 1) Subbagian umum dan kepegawaian;
- 2) Subbagian keuangan dan Barang Milik daerah;
- 3) Subbagian Perencanaan, evaluasi dan pelaporan

#### c. Bidang industri Agro, membawahkan:

- 1) Seksi Industri Pangan
- 2) Seksi Industri Hasil Pertanian
- 3) Seksi Industri Hasil hutan dan hasil laut

#### d. Bidang Industri Non Agro dan Energi Sumber Daya Mineral, membawahkan:

- 1) Seksi Industri Tekstil, Kulit, Kimia, Alas Kaki dan Aneka;
- 2) Seksi Industri Logam, Mesin, Elektronika dan Bahan Bangunan;





## **2.2 Website**

*Website* merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Informasi web didistribusikan melalui pendekatan hypertext, yang memungkinkan suatu teks pendek menjadi acuan untuk membuka dokumen yang lain (Mubarak, 2019).

Menurut (Rusdianto & Santi, 2021) *Website* adalah suatu dokumen berupa kumpulan halaman web yang saling terhubung dan isinya terdiri dari berbagai informasi berbentuk teks, suara, gambar, video, dan lainnya, dimana semua data disimpan pada server hosting.

Berdasarkan kategorinya, website digolongkan menjadi 3 (Rochman et al., 2020):

1. Website Statis, website yang mempunyai halaman tidak berubah. Pengeditan dilakukan secara manual dengan mengedit kode yang menjadi struktur website tersebut, jika pada suatu halaman ingin diubah.
2. Website Dinamis, informasi yang terkandung di dalamnya dapat di update melalui aplikasi website tersebut.
3. Website Interaktif, di mana user dapat berinteraksi dan beradu argument mengenai apa yang menjadi pemikiran mereka.

## **2.3 Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan suatu susunan yang menggabungkan individu, data, prosedur, serta teknologi informasi dalam suatu interaksi yang bertujuan untuk menghimpun, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi yang diperlukan guna mendukung operasional organisasi (Al Masri et al., 2022).

Sistem informasi adalah sebuah seperangkat komponen yang saling berkaitan untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan menyebarkan data dan informasi. Sebuah sistem informasi menyediakan mekanisme umpan balik untuk menampilkan informasi pada monitor dan mengendalikan operasi agar informasi yang disampaikan dapat mencapai tujuan atau objektif pengguna (Guntur Dermawan Amin et al., 2022).

Penggunaan dari SI sendiri ditujukan kepada setiap perusahaan atau organisasi untuk mengolah informasi yang dikelola, sehingga sumber daya yang

dibutuhkan sedikit dan dengan ini dapat mempersingkat waktu penanganan proses (Firmansyah & Herman, 2021). Tujuan dari pengembangan sistem informasi adalah untuk menciptakan sebuah produk yang berisikan gabungan informasi dan Fungsi Sistem Informasi Adalah sebagai berikut:

1. Mampu menjadi tingkat ketersediaan kualitas dan pengalaman dalam mengelola sebuah sistem informasi secara kritis dan logis.
2. Mampu meningkatkan produktivitas kerja pada seluruh stakeholders.
3. Mampu menganalisa dan meminimalisir terjadinya kerugian dari sisi ekonomi.
4. Memberikan aksesibilitas yang baik kepada pengguna.
5. Dapat mencapai tujuan perusahaan secara cepat berdasarkan dukungan data yang dapat dipertanggung jawabkan.

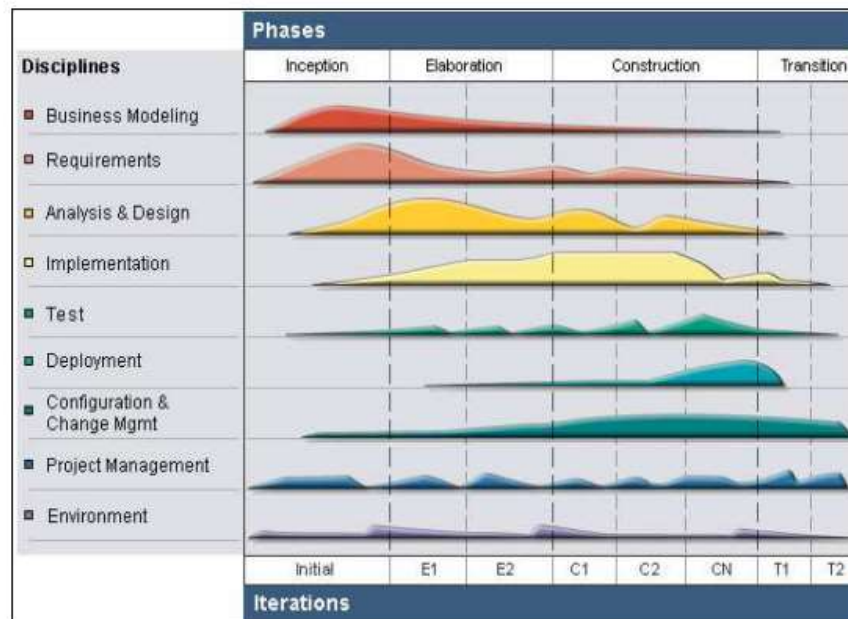
#### **2.4 Rational Unified Process (RUP)**

*Rational Unified Process* (RUP) adalah proses rekayasa perangkat lunak. Ini memberikan pendekatan disiplin untuk mengalokasikan tugas dan tanggung jawab dalam organisasi pengembangan. Tujuannya adalah untuk memastikan produksi perangkat lunak berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pengguna akhir, dalam jadwal dan anggaran yang dapat diprediksi. Rational Unified Process adalah produk proses yang dikembangkan dan dipelihara oleh Rational® Software (Anwar, 2014).

*Rational Unified Process* adalah panduan untuk menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) secara efektif. UML adalah bahasa standar industri yang memungkinkan untuk mengkomunikasikan persyaratan, arsitektur, dan desain dengan jelas. UML awalnya diciptakan oleh Rational Software, dan sekarang dipelihara oleh organisasi standar *Object Management Group* (OMG) (Anwar, 2014).

RUP adalah proses yang dapat dikonfigurasi. Tidak ada proses tunggal yang cocok untuk semua jenis pengembangan perangkat lunak. *Unified Process* cocok untuk tim pengembangan kecil; serta organisasi pengembangan besar. *Unified Process* didasarkan pada arsitektur proses yang sederhana dan jelas yang memberikan kesamaan di seluruh keluarga proses (Anwar, 2014).

Metode *Rational Unified Process* (RUP) memiliki empat fase yang terdiri dari inisiasi, elaborasi, konstruksi, dan transisi. Setiap fase memiliki satu atau lebih iterasi dan diselesaikan dengan pencapaian titik tertentu. Fokus dari iterasi di setiap fase adalah untuk menghasilkan pengiriman teknis yang akan memenuhi tujuan dari fase tersebut (Anwar, 2014). Gambar 2.3 menggambarkan arsitektur keseluruhan RUP.



**Gambar 2. 3 Tahapan Rational Unified Process (RUP)**

**Sumber:** (Pénaire et al., 2007)

Adapun tahapan dari metode RUP sebagai berikut:

1. *Inception* (Permulaan)

Pada tahap pertama ini memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modelling*) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requirements*). Tujuan utama dari tahap ini adalah mencapai kesepakatan di antara semua pemangku kepentingan mengenai tujuan siklus hidup untuk proyek. Tahap ini lebih singkat namun tetap berfokus untuk memastikan bahwa proyek tersebut layak dilakukan dan memungkinkan untuk dilakukan.

2. *Elaboration* (Perencanaan/perluasan)

Tahap *elaboration* bertujuan untuk menetapkan dasar arsitektur sistem untuk memberikan dasar yang stabil bagi sebagian besar usaha

desain dan implementasi dalam tahap konstruksi. Tahapan ini berfokus pada analisis *design* sistem dan implementasi sistem pada *prototype*.

### 3. *Contruction* (kontruksi)

Pada tahap ketiga yaitu kontruksi merupakan implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program. Pada tahap ini, pembuatan sistem mengacu pada keputusan yang digunakan pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahapan ini yaitu membangun sistem perangkat lunak berbasis web.

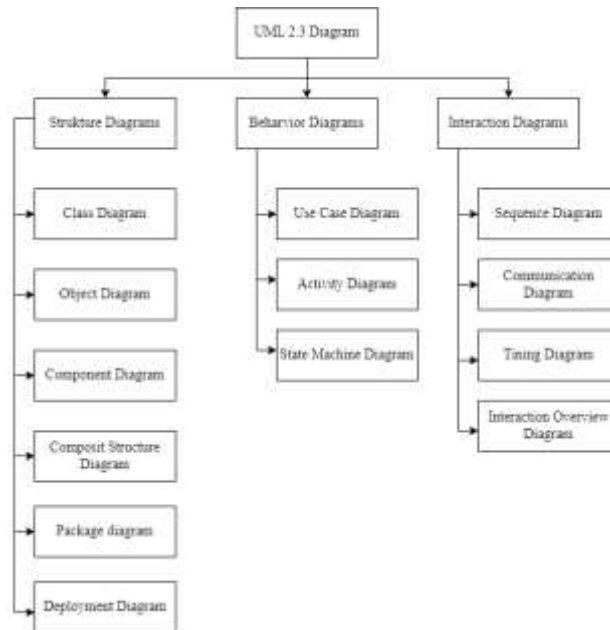
### 4. *Transition* (Transisi)

Tahap ini merupakan tahap penyelesaian pengembangan sistem berdasarkan arsitektur dasar. Aktivitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan pengguna dan pemeliharaan (Widyanto, 2020).

## **2.5 Unified Modelling Language (UML)**

UML merupakan salah satu standart bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak (Hasanah & Untari, 2020).

Pada laporan ini, kami menggunakan 4 Diagram, yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Namun, UML versi 2.3 sebenarnya mempunyai 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori, yaitu:



**Gambar 2. 4 Diagram UML**


**Sumber:** (Rosa & Shalahuddin, 2016)

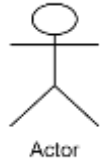


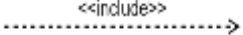
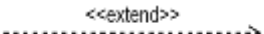
1. *Use Case Diagram*

Perilaku sistem informasi dimodelkan menggunakan *use case diagram*. Untuk menentukan fungsi mana yang tersedia dalam sistem informasi dan siapa saja yang berwenang untuk menggunakan sistem tersebut (Hendini, 2016).

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yaitu:

**Tabel 2. 1 Notasi *Use Case Diagram***

Gambar	Nama Notasi	Keterangan
	<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang ditawarkan oleh sistem dijelaskan oleh <i>Use Case</i> sebagai unit yang bertukar pesan antar unit dengan kata kerja yang digunakan untuk menunjukkan tindakan.

	<i>Actor</i>	<i>Actor</i> atau <i>Aktor</i> adalah orang/pengguna yang akan berinteraksi dengan sistem yang dibuat.
	Asosiasi	Yang menghubungkan antara aktor dengan use case. Menunjukkan komunikasi 2 arah.
	Asosiasi	Menghubungkan antara aktor dengan use case, tetapi hanya menggambarkan komunikasi satu arah.
	<i>Include</i>	<i>Include</i> , merupakan pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i>	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

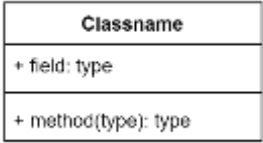
**Sumber:** (Hendini, 2016)

## 2. *Class Diagram*

Diagram kelas mengilustrasikan bagian sistem dengan fokus pada definisi kelas-kelas yang perlu dikembangkan untuk membangun sistem. Diagram kelas dibuat untuk memandu pengembang perangkat lunak dalam menciptakan kelas-kelas yang sesuai dengan desain, sehingga memastikan keselarasan dalam pengembangan perangkat lunak (Rosa & Shalahuddin, 2016).

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Class diagram* yaitu:

**Tabel 2. 2 Notasi *Class Diagram***

Gambar	Nama Notasi	Keterangan
	<i>Class</i>	Objek yang memiliki atribut dan operasi.

	<i>Generalization</i>	Generalisasi adalah hubungan antara kelas yang lebih umum.
	<i>Association</i>	Menunjukkan relasi antara dua kelas atau lebih.
	Asosiasi berarah/ <i>directed association</i>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
	<i>Aggregation</i>	Aggregasi menunjukkan hubungan keseluruhan-bagian antara dua kelas.

**Sumber:** (Rosa & Shalahuddin, 2016)

### 3. *Activity Diagrams*

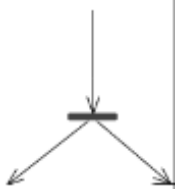


Diagram aktivitas menunjukkan banyak aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dibuat, termasuk permulaannya, kemungkinan hasil, dan akhirnya. Diagram aktivitas dapat digunakan untuk menggambarkan proses bersamaan yang mungkin terjadi selama beberapa eksekusi. Mayoritas keadaan dalam diagram aktivitas adalah tindakan, dan sebagian besar transisi dimulai ketika keadaan sebelumnya (pemrosesan internal) telah selesai (Dharwiyanti & Wahono, 2003).

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity diagrams* yaitu:

**Tabel 2. 3 Notasi *Activity Diagram***

Gambar	Nama Notasi	Keterangan
	<i>Start Point</i>	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
	<i>End Point</i>	<i>End Point</i> , akhir aktivitas
	<i>Activities</i>	<i>Activities</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis Fork/percabangan, digunakan untuk



	Fork/percabangan	menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
	Join (penggabungan) atau rake	Join (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi
	Decision Points	Decision Points, menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, true atau false


**Sumber:** (Hendini, 2016)

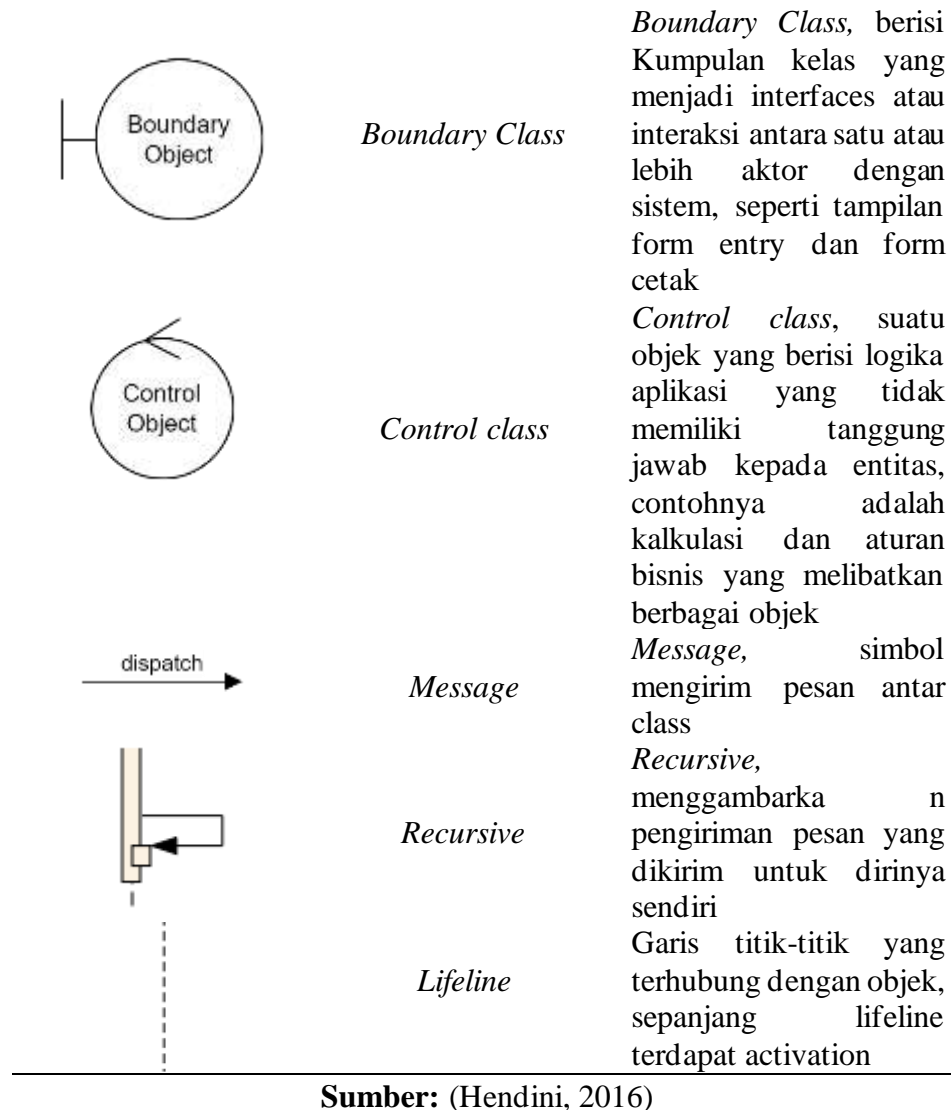
#### 4. *Sequence Diagram*

Dalam bentuk pesan yang disajikan sepanjang waktu, diagram urutan mewakili interaksi antara objek sistem (seperti pengguna, tampilan, dan sebagainya) dan lingkungannya. Dimensi vertikal *Sequence diagram* adalah waktu, dan dimensi horizontal mewakili item-item yang terhubung. Skenario atau serangkaian tindakan yang dilakukan sebagai respons terhadap suatu peristiwa untuk menghasilkan keluaran tertentu dijelaskan melalui diagram ini. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan (Dharwiyanti & Wahono, 2003).

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence diagram* yaitu:

**Tabel 2. 4 Notasi *Sequence Diagram***

Gambar	Nama Notasi	Keterangan
	<i>Entity Class</i>	<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data



## 2.6 Tools Pendukung

*Tools* pendukung merupakan *software* yang digunakan dalam pembuatan sistem. Adapun *Tools* pendukung yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP yaitu sigkatan dari (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis. PHP adalah *server-side embedded script language* artinya, semua sintaks dan perintah program yang anda tulis akan sepenuhnya dijalankan oleh server, tetapi dapat disertakan pada halaman HTML biasa (Fadila et al., 2019). Untuk dapat berjalan, PHP membutuhkan web server, yang bertugas untuk memproses file-file php dan mengirimkan

hasil pemrosesan untuk ditampilkan di browser client. Oleh karena itu, PHP termasuk server-side scripting (script yang diproses di sisi server).

## 2. Code Igniter

Kerangka aplikasi web yang disebut CodeIgniter digunakan untuk menghasilkan program PHP dinamis yang mengikuti model pengembangan View Controller. Selain itu, framework ini berisi sejumlah perpustakaan yang memfasilitasi pengembangan dan merupakan yang tercepat dari semua framework (Jaysulloh, 2023).

## 3. Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah editor kode sumber ringan namun kuat yang berjalan pada desktop dan tersedia untuk Windows, macOS dan Linux. Ini datang dengan dukungan built-in untuk JavaScript, TypeScript dan Node.js dan memiliki ekosistem yang kaya ekstensi untuk bahasa lain dan runtime (seperti C++, C#, Java, Python, PHP, Go,.NET) (Code, 2023). Berikut ini merupakan tampilan halaman dari visual studio code:



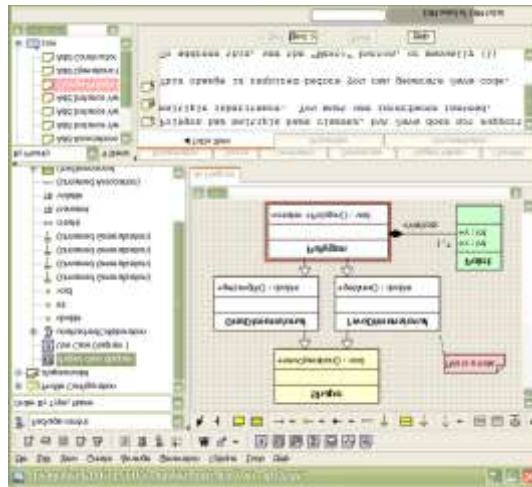
**Gambar 2. 5 Tampilan Visual Studio code**

**Sumber:** (Code, 2023)

## 4. Argo UML

Alat pemodelan UML open source yang paling populer salah satu nya adalah ArgoUML yang mendukung semua diagram UML 1.4. Alat pemodelan ini mendukung sepuluh bahasa dan berjalan pada platform Java

apa pun. Untuk informasi lebih lanjut, lihat daftar fitur (ArgoUML, 2023). Berikut ini merupakan tampilan dari ArgoUML:

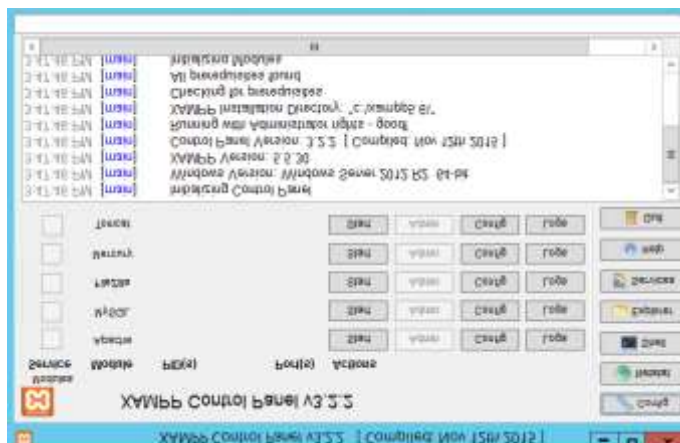


**Gambar 2. 6 Tampilan ArgoUML**

**Sumber:** (Softonic, 2023)

## 5. Xampp

XAMPP merupakan kumpulan dari banyak program yang merupakan perangkat lunak *open source* yang bekerja dengan banyak sistem operasi. Server HTTP Apache, database MySQL, dan penerjemah bahasa yang dibuat dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl hanyalah beberapa alat yang membentuk server mandiri (localhost) yang dikenal sebagai XAMPP. (Hartiwati, 2022). Berikut ini merupakan tampilan halaman awal dari *software* XAMPP:



**Gambar 2. 7 Tampilan XAMPP**

**Sumber:** (Forge, 2023)

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Masri, M., Andrawina, L., & Athari, N. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Nss Frozen Dood Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 5(2), 226–237.
- Anwar, A. (2014). A Review of RUP (Rational Unified Process). *International Journal of Software Engineering*, 5(2), 8–24. <http://www.cscjournals.org/library/manuscriptinfo.php?mc=IJSE-142>
- ArgoUML. (2023). *Welcome to ArgoUML*. <https://argouml-tigris-org.github.io/tigris/argouml/>
- Code, V. S. (2023). *Getting Started*. <https://code.visualstudio.com/docs>
- Dharwiyanti, S., & Wahono, R. S. (2003). *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*.
- Disperindag ESDM Garut. (2021). *Profil Dinas Perindustrian Perdagangan Energi dan Sumber Daya Mineral Kabupaten Garut*.
- Disperindag ESDM Garut. (2023). *DisperindagESDM Garut*. <http://disperindag.garutkab.go.id/>
- Fadila, R. R., Aprison, W., & Musril, H. A. (2019). Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP/MySQL Di SMP Nurul Ikhlas. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 11(2), 84–95. <https://doi.org/10.22303/csrid.11.2.2019.84-95>
- Firmansyah, M. D., & Herman. (2021). Perancangan Web E- Commerce Berbasis Website pada Toko Ida Shoes. *Journal of Information System and Technology*, 2(3), 50–61. <https://doi.org/10.37253/joint.v4i1.6330>
- Forge, S. (2023). *XAMPP*. <https://sourceforge.net/projects/xampp/>
- Guntur Dermawan Amin, M., Hendra Brata, A., & Amalia, F. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan dan Pendataan UMKM Provinsi Riau (Studi Kasus: Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Provinsi Riau). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(9), 4369–4377. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Hafidz, K., Irawan, M. D., & Nawar, H. D. (2022). Sistem Penginputan Data Bahan Pokok pada Pasar Tradisional Sumatera Utara Berbasis Website di Disperindag Sumut. *Jurnal Teknik Informatika*, 1(3), 98–107. <https://doi.org/10.56211/sudo.v1i3.27>
- Hartiwati, E. N. (2022). Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java Dengan Phpmyadmin. *Cross-Border*, 5(1), 601–610.
- Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). *Rekayasa Perangkat Lunak* (M. K. Mohammad, Suryawinata, S.Pd. & Design (eds.)). UMSIDA Press.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, IV(2). <https://doi.org/10.1145/358315.358387>
- Jaysulloh. (2023). Penerapan Framework Codeigniter Pada Aplikasi Pengenalan Seni Budaya Kota Sumedang. *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(3), 01–09.
- Mubarak, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan UML (Unified Modeling Language) dan Bahasa Pemrograman PHP (PHP Hypertext

- Preprocessor) Berorientasi Objek. In *Jurnal Informatika dan Komputer Ternate* (Vol. 02, Issue 1).
- Pénaire, C., Edwards, M., Fernandes, A., Mancin, E., & Carroll, K. (2007). *The IBM Rational Unified Process for System z*.
- Rochman, A., Hanafri, M. I., & Wandira, A. (2020). Implementasi Website Profil SMK Kartini Sebagai Media Promosi dan Informasi Berbasis Open Source. *Academic Journal of Computer Science Research*, 2(1). <https://doi.org/10.38101/ajcsr.v2i1.272>
- Rosa, & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika Bandung.
- Rusdianto, D., & Santi. (2021). Analisis dan Perancangan Website Profil Raudhatul Athfal Nahjussalam. *Jurnal Sistem Informasi*, 03(1). <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/j-sika/article/download/529/440>
- Softonic. (2023). *ArgoUML*. <https://argouml.en.softonic.com/>
- Widyanto, A. (2020). Penerapan Metode RUP pada Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa STMIK PalComTech. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(3), 323–331. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i3.789>
- Wisaksono, A., & Dedi Irawan, M. (2023). Web-Based Strategic Goods Data Entry System at Building Stores in Medan City (Case Study: DISPERINDAG of North Sumatra Province). *Journal Of Computer Science And Informatics Engineering (CoSIE)*, 02(2), 56–66. <https://journal.aira.or.id/index.php/cosie/article/view/240>