



## DESIGN A PROCUREMENT INFORMATION SYSTEM WITH THE RUP METHOD

*Rancang Bangun Sistem Informasi Pengadaan Barang Dengan Metode RUP*

**Leliyanah<sup>1</sup>, Endah Wiji Lestari<sup>2</sup>, Dahlia<sup>3</sup>, Nuraeni Herlinawati<sup>4</sup>**

Program Studi Teknologi Informasi<sup>1,3</sup>,  
Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak<sup>2</sup>,  
Program Studi Sistem Informasi<sup>4</sup>  
Fakultas Teknik dan Informatika<sup>1,2,3,4</sup>  
Universitas Bina Sarana Informatika<sup>1,2,3,4</sup>, Jakarta

Email : [leliyanah.llh@bsi.ac.id](mailto:leliyanah.llh@bsi.ac.id)<sup>1</sup>, [endah.ewl@bsi.ac.id](mailto:endah.ewl@bsi.ac.id)<sup>2</sup>,  
[dahlia.dlx@bsi.ac.id](mailto:dahlia.dlx@bsi.ac.id)<sup>3</sup>, [nuraeni.nhw@bsi.ac.id](mailto:nuraeni.nhw@bsi.ac.id)<sup>4</sup>

**Received:** October 28. **Revised:** November 15, 2023. **Accepted:** November 18, 2023 **Issue Period:** Vol.7 No.2 (2023), Pages 408-418

**Abstrak:** Bagi penyedia barang/jasa kebutuhan barang merupakan salah satu komponen yang sangat penting. Kebutuhan barang yang habis akan memperlambat kinerja perusahaan atau instansi. Banyak perusahaan atau instansi yang menyediakan jasa pengadaan barang untuk membantu memenuhi permintaan barang perusahaan lainnya. Sistem yang masih manual, dapat memungkinkan terjadi kesalahan dalam pencatatan, kurang akuratnya data yang dibuat dan keterlambatan dalam pencarian data-data yang diperlukan. Dengan adanya perancangan sistem informasi pengadaan barang berbasis web diharapkan dapat membantu perusahaan atau instansi dalam proses penyediaan stok barang secara efektif dan efisien, serta mempermudah user untuk mengolah data pengadaan barang. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem yaitu menggunakan metodologi RUP (*Rational Unified Process*). Untuk metode perancangan sistem menggunakan metode *Object Oriented Analysis* dan *Design* dengan menggunakan UML seperti usecase diagram, activity diagram, sequence diagram. Hasil dari sistem, user dapat manage data dengan mudah, melakukan pengadaan barang dengan mudah dan cepat, dan mengolah laporan secara lengkap.

**Kata kunci:** Sistem informasi, pengadaan, RUP

**Abstract:** For providers of goods/services, goods requirements are a very important component. The need for goods that run out will slow down the performance of the company or agency. Many companies or agencies provide goods procurement services to help meet the demand for other companies goods. A system that is still manual can allow errors in recording, inaccurate data to be created and delays in searching for the necessary data. By designing a web-based goods procurement information system, it is hoped that it can help companies or agencies in the process of providing stock of goods effectively and efficiently, as well as making it easier for users to process goods procurement data. The method used in system development is





*using the RUP (Rational Unified Process) methodology. For system design methods, use Object Oriented Analysis and Design methods using UML such as use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams. As a result of the system, users can manage data easily, procure goods easily and quickly, and process complete reports.*

**Keywords:** *Information system, procurement system, RUP*

## I. PENDAHULUAN

Kebutuhan barang merupakan salah satu komponen penting dalam suatu perusahaan atau instansi. Kebutuhan barang yang habis akan memperlambat kinerja perusahaan. Dalam pengelolaan data pengadaan barang terutama bagian laporan yang tidak ada atau kurang akurat yang masih menggunakan sistem manual membuat pengelolaan yang dilakukan menjadi terhambat. Selain itu, dengan mengandalkan sistem manual dalam pengolahan data telah menyebabkan sejumlah masalah yang mempengaruhi efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan. Salah satu masalah utama adalah lambatnya proses pengolahan data yang memperlambat seluruh proses operasional, termasuk pengontrolan pengadaan barang dan pembuatan laporan. Proses manual juga berpotensi menyebabkan kesalahan manusia dalam penghitungan pengadaan, yang dapat mengakibatkan kelebihan atau kekurangan persediaan bahan baku. Pengadaan merupakan kegiatan untuk merealisasikan kebutuhan yang telah ditetapkan dan disetujui (anggarannya) dalam fungsi sebelumnya. Keberadaan prosedur dan sistem yang bagus tentunya dapat mewujudkan adanya pengendalian yang akan membuat tujuan perusahaan atau instansi bisa tercapai secara optimal[1]. Sistem terkomputerisasi membantu dalam hal mengelola pemasukan atau pengeluaran data hingga pencarian data dengan cepat dan akurat sesuai kebutuhan[2].

Menurut Sutabari mengemukakan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan[3]. *WWW (World Wide Web)* atau biasanya yang dikenal dengan merupakan salah satu fasilitas diinternet yang berfungsi sebagai media interaksi pemakai komputer untuk menampilkan halaman informasi yang dicari. Halaman web tersebut diakses dan dibaca menggunakan perangkat lunak web browser seperti internet explorer, mozilla firefox, google chrome, dan sebagainya[4].

Berdasarkan apa yang dijelaskan diatas, dengan menggunakan sebuah sistem aplikasi berbasis website yang terkomputerisasi, semua dapat dilakukan dengan proses yang lebih efektif dan efisien karena dengan menggunakan sistem aplikasi semua proses akan berjalan dengan cepat serta data yang tersimpan akan aman dan tersusun dengan rapi.

## II. METODE DAN MATERI

Untuk memenuhi proses bisnis yang memadai maka diperlukan sebuah metode pengembangan perangkat lunak. Perancangan informasi pengadaan barang yang memanfaatkan internet yang diaplikasikan pada sebuah web sehingga mempermudah proses bisnis dalam mengetahui stok dan jumlah barang yang tersedia. Tahapan dalam merancang sistem informasi pengadaan barang yaitu dengan metode RUP (*Rational Unified Process*). RUP sendiri merupakan sebuah proses pembangunan sistem meliputi seluruh *lifecycle* pembangunan perangkat lunak yang menyediakan suatu pendekatan untuk membantu tugas dan tanggung jawab suatu pembangunan organisasi. Tujuannya adalah menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pengguna[5].

RUP merupakan metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak[6]. RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language (UML)*. RUP memiliki fase-fase pengembangan sistem yaitu[5][6][7]:

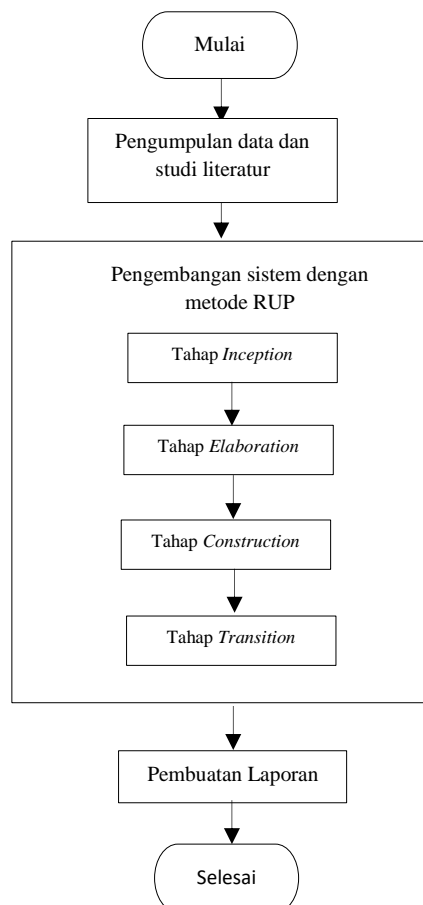
### 1. Fase Inception

Merupakan tahap bagi para pengembang untuk mengidentifikasi sistem yang telah ada dan yang akan dikembangkan.



2. Fase *Elaboration*  
merupakan tahap bagi para pengembang untuk melakukan desain secara lengkap berdasarkan hasil analisis ditahap *inception*.
3. Fase *Construction*  
menjelaskan bagaimana mengimplementasi hasil desain dan melakukan uji coba terhadap aplikasi yang telah dibuat. Dalam tahapan implementasi dijelaskan perangkat keras dan perangkat lunak apa saja yang dibutuhkan untuk mengimplementasi aplikasi ini. Sedangkan pada tahapan uji coba dilakukan testing. Testing diperlukan untuk menjamin kualitas aplikasi yang telah dibuat apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.
4. Fase *Transition*  
Tahap ini mengimplemetasikan dari membuat apa yang sudah dimodelkan menjadi suatu produk jadi yaitu berupa rancangan sistem informasi. Dan pada tahap ini, terdapat training user, dan pemeliharaan serta pengujian sistem.

Dalam pengembangan sistem menggunakan beberapa tahapan yang mengikuti metode RUP seperti yang terlihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Tahapan pengembangan sistem pada penelitian



### III. PEMBAHASAN DAN HASIL

#### 3.1 Analisa Sistem

Analisa sistem menurut Apriliah et al, analisa sistem informasi adalah suatu proses dimana keseluruhan sistem informasi itu sendiri dipecah menjadi bagian-bagian sistem yang berbeda dengan tujuan untuk Mengidentifikasi masalah, mengevaluasi masalah, peluang dan juga berbagai hambatan yang ada agar proses perbaikan sistem bisa diusulkan[8].

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

##### 1. Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan adalah tahap awal dalam pengembangan sistem informasi pengadaan barang berbasis website menggunakan database MySQL. MySQL adalah salah satu program yang dapat digunakan sebagai database, dan merupakan salah satu software untuk database server yang banyak digunakan[9].

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan dari sistem pengadaan barang manual yang akan diubah menjadi sistem pengadaan komputerisasi. Kebutuhan sistem tersebut antara lain:

- a. Validasi data saat *user* login.
- b. Perekaman data pengajuan pengadaan barang.
- c. Tampilan laporan-laporan yang berhubungan dengan sistem pengadaan barang.
- d. Keamanan data yang tinggi untuk menghindari akses yang tidak memiliki ijin.
- e. Sistem informasi memberikan kemudahan para pengguna sistem.

##### 2. Permasalahan Yang Dihadapi

Adapun masalah-masalah yang terjadi pada sistem pengadaan barang sebagai berikut:

- a. Dalam proses pengadaan barang masih membutuhkan waktu yang lama dalam menyetujui surat penawaran harga yang diberikan sehingga memperlambat dalam memproses barang.
- b. Dalam mencari ketersediaan barang yang sesuai dengan permintaan membutuhkan waktu yang lama.
- c. Tidak adanya laporan sehingga mengakibatkan kesulitan dalam melihat data setiap pengadaan barang.
- d. Pembuatan dan penyimpanan dokumen-dokumen dalam proses pengadaan barang yang masih manual meyebabkan memperlambat proses dalam pengadaan barang.

##### 3. Pemecahan Masalah

Dari permasalahan yang terjadi peneliti memberikan beberapa alternatif pemecahan masalah yang dihadapi sebagai berikut:

- a. Dengan diterapkannya sistem terkomputerisasi memudahkan dalam hal pendataan barang.
- b. Membuat aplikasi berbasis website yang memudahkan dalam kontrol data barang, pengolahan data pengajuan barang, autentikasi dan pembuatan laporan-laporan.
- c. Untuk melindungi keamanan data dari kerusakan, karena media penyimpanan diubah menjadi sistem database.

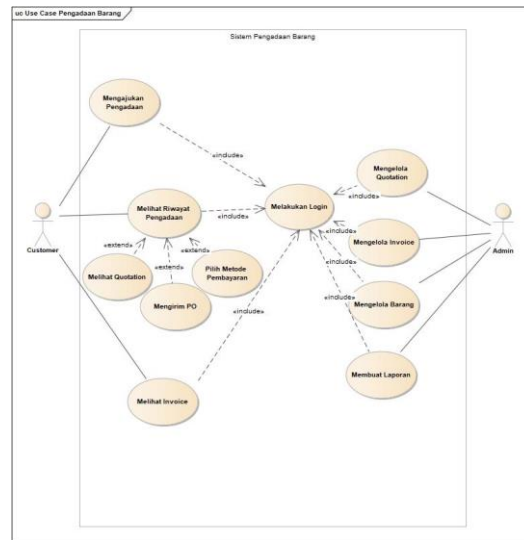
#### 3.2 Model Pengembangan Sistem

##### 1. Fase *Inception*

Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi dan pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan saat ini, khususnya mengenai pengolahan data dan pembuatan laporan di perusahaan. Wawancara dengan pihak-pihak terkait dilakukan guna mendapatkan data-data secara langsung terkait permasalahan yang sedang berlangsung.



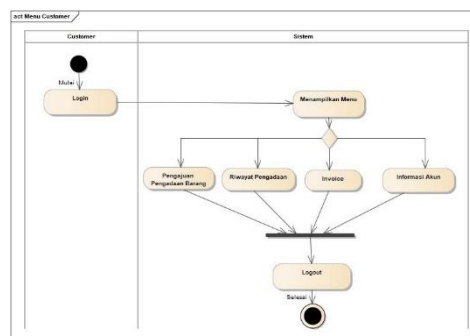
Selain itu pengkajian data pustaka dilakukan guna mendapatkan referensi yang relevan sehingga dapat diusulkan suatu rancangan sistem yang tepat. Pada penelitian ini menggunakan pemodelan *use case*. Berikut ini gambar *use case* ditahap *inception*.



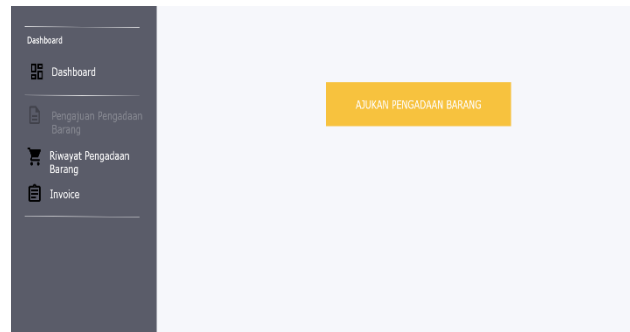
Gambar 2. Use Case Diagram

## 2. Fase Elaboration

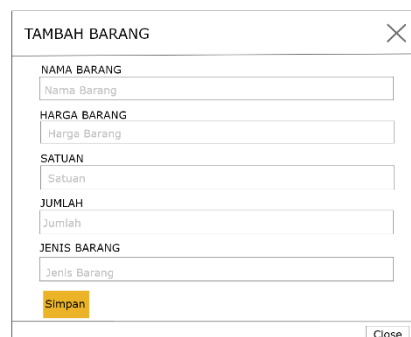
Pada tahap ini diusulkan rancangan prosedur baru yang akan mulai diterapkan pada sebagian tahapan pengelolaan data pengadaan barang dengan memanfaatkan sebuah aplikasi yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan pihak terkait dalam mengelola perusahaan.



Gambar 3. Activity Diagram User Pengadaan Barang



Gambar 4. *Prototype* Beranda



Gambar 5. *Prototype* Menu Data Barang

Dari gambar diagram tersebut juga dapat terlihat bentuk data apa saja yang dikelola dan digunakan dalam sistem. Tahapan berikutnya setelah dilakukan perancangan sistem menggunakan pemodelan di atas terbentuklah struktur menu yang menjadi dasar pembuatan aplikasi pengolah data untuk *user* sebagaimana terlihat pada Gambar 2. Salah satu rancangan disajikan dalam bentuk *prototype* antar muka dari aplikasi pengadaan barang, seperti terlihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.

### 3. Fase *Constructions*

Dalam tahap ini, diperlukan spesifikasi rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak agar sistem yang akan dibangun atau dikembangkan memiliki gambaran fungsi dan kinerja sistem dapat berjalan dengan baik. Sistem informasi merupakan gabungan dari manusia (orang), perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi serta sumber daya terdiri dari data yang mengumpulkan, membarui, meluaskan informasi dalam sebuah organisasi[10].

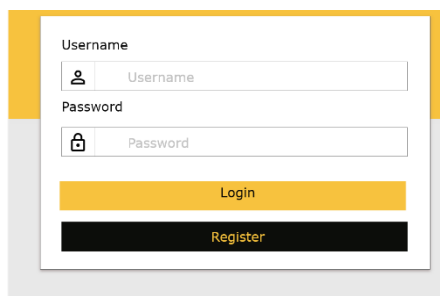
Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Nama Perangkat	Jumlah
1	Monitor	1 buah
2	Keyboard	1 buah
3	Mouse	1 buah
4	Memory	4 GB RAM
5	Processor	Intel Celeron Dual Core
6	HDD	500 GB

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

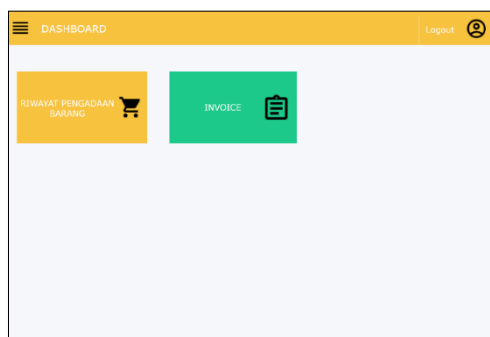
No	Nama Perangkat	Jumlah
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows
2	Software	Aplikasi <i>bundle web server</i>
3	Software	Aplikasi web Lihatr
4	Software	<i>Browser</i>

Selain menggambarkan spesifikasi kebutuhan standar, berikut dapat dilihat pada gambar dibawah ini gambaran rancangan antar muka aplikasi pengadaan barang berbasis website.



The image shows a login form with a yellow header. It contains two input fields: 'Username' with a person icon and 'Password' with a lock icon. Below the fields are two buttons: a yellow 'Login' button and a black 'Register' button.

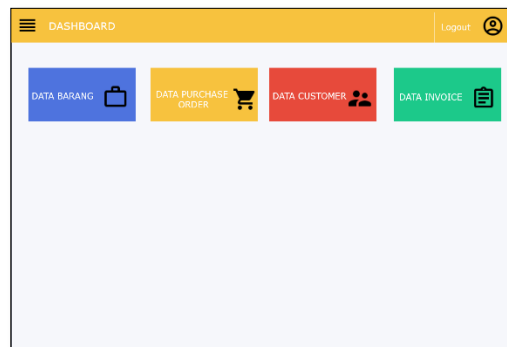
Gambar 6. Halaman Login



Gambar 7. Halaman Beranda User



Gambar 8. Halaman Form Pengajuan Pengadaan Barang



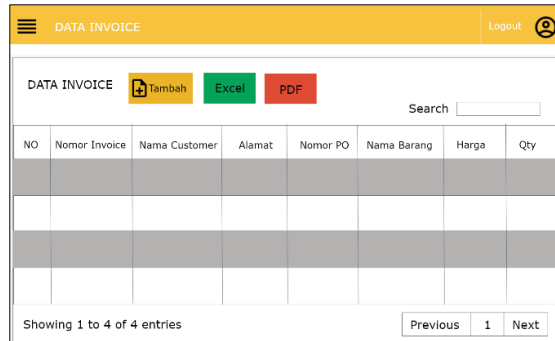
Gambar 9. Halaman Beranda Admin

NO	Kode Barang	Nama Barang	Harga	Satuan	Jumlah	Jenis Barang	Action

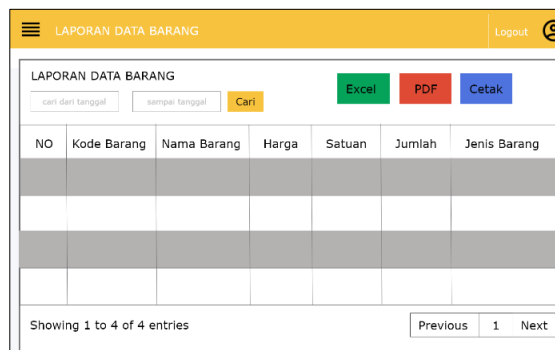
Gambar 10. Halaman Data Barang







Gambar 11. Halaman Data Invoice



Gambar 12. Halaman Laporan Data Barang

#### 4. Fase Constructions

Fase ini merupakan tahap akhir dalam proses pengadaan barang berbasis website. Pengujian rancangan antar muka didalam tahap ini dilakukan dengan pengujian *front-end* dan *back-end*. Berikut ini penjelasan dari kedua pengujian antar muka tersebut:

Tabel 3. Hasil pengujian antarmuka *front-end*

Partisipan	Akses Menu	Login	Input Barang	Input Invoice	Input Pengajuan Pengadaan Barang	Akses Laporan
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sukses	3	3	3	3	3	3
Nilai Kesuksesan	100%	100%	100%	100%	100%	100%





Tabel 4. Hasil pengujian antarmuka *back-end*

Partisipan	Akses Menu	Login	Input Barang	Input Invoice	Input Pengajuan Pengadaan Barang	Akses Laporan
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sukses	2	2	2	2	2	2
Nilai Kesuksesan	100%	100%	100%	100%	100%	100%

#### IV. KESIMPULAN

Dengan diterapkan sebuah sistem terkomputerisasi dalam pengadaan barang dapat diambil kesimpulan, sebagai berikut:

1. Penggunaan sistem terkomputerisasi dalam sistem pengadaan barang dapat mempercepat proses pendataan yang cukup banyak sehingga menghasilkan hasil yang cepat dan akurat.
2. Diterapkannya sistem terkomputerisasi membuat proses penyimpanan dan pencarian data-data pengadaan barang lebih mudah dicari.
3. Pembuatan dokumen laporan serta proses pencetakan dokumen laporan yang menggunakan sistem terkomputerisasi membuat lebih mudah dan cepat.
4. Setelah melakukan proses pengujian dan mengimplementasikan sistem baru pada sistem pengadaan ini, maka rancangan website yang dibuat dimulai dari kelengkapan menu yang dibutuhkan, cara login kedalam website, langkah menginput data barang, membuat invoice hingga mengakses laporan didalam sistem mendapatkan hasil atau nilai yang memuaskan dari para pengguna atau user dalam hal ini adalah customer dan admin dengan nilai kesuksesan 100% dari fungsi-fungsi yang ada didalam sistem.
5. Dengan diterapkan sebuah sistem terkomputerisasi dalam pengadaan barang dapat diambil kesimpulan, bahwasanya penggunaan sistem terkomputerisasi dalam sistem pengadaan barang dapat mempercepat proses pendataan yang cukup banyak sehingga mendapatkan hasil yang cepat dan akurat. Dengan diterapkannya sistem terkomputerisasi dapat membuat proses penyimpanan dan pencarian data-data pengadaan barang lebih mudah serta proses pembuatan dokumen laporan serta proses pencetakan dokumen laporan dengan menggunakan sistem terkomputerisasi membuat pekerjaan dilakukan lebih mudah dan cepat.

#### REFERENASI

- [1] Majampoh, E. L. J., Saerang, D. P. E., & Afandi, D. (2018). Analisis Sistem Dan Prosedur Pengadaan Barang Dan Jasa Di Komisi Pemilihan Umum Provinsi Sulawesi Utara. *Going Concern : Jurnal Riset Akuntansi*, 14(1), 399–403. <https://doi.org/10.32400/gc.13.04.21172.2018>.
- [2] Putra, H. J., & Mukhayaroh, A. (2019). Sistem Persediaan Barang Pada UKM Deviande ( Meat Shop ) Bekasi. *Bianglala Informatika*, 7(2), 102–109. Diambil dari <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/Bianglala/article/view/6643>
- [3] Sudarsono, D., Nurajizah, S., Mandiri, N., & Warung Jati Barat Jakarta Barat, J. (2019). Sistem Informasi Penjualan Keramik Berbasis Desktop Pada Ud. Bintang Lima Keramik Bekasi. *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1).



DOI: 10.52362/jisicom.v7i2.1273

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Diambil dari <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem/25927>

- [4] Irnawati, O., Bayu, G., Listianto, A., Informatika, M., & Bsi Bekasi, A. (2018). Metode Rapid Application Development (RAD) pada Perancangan Website Inventory PT. Sarana Abadi Makmur Bersama (S.A.M.B) JAKARTA 1). In EVOLUSI : Jurnal Sains dan Manajemen (Vol. 6, Issue 2)
- [5] A. Anwar. (2014). A review of rup (rational unified process), Int J.Softw Eng, Vol.5, No.2, PP.12-19
- [6] Nurfaizah, Sarmini, & O. Novitasari. (2017). Implementasi Rational Unified Process Pada Sistem Informasi Simpa Pinjam Kelompok Perempuan, in CITISE, 126–129
- [7] A.Rini. (2017). Implementasi Metode Rational Unifed Process Pada Website PT.Cinta Kasih Pribadina,” Teknomatika, vol. 07, no. 01, pp. 1–12
- [8] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurniawan, and D. Firmansyah. (2020). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada SMK Bina Karya Karawang,” Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, Jan. 2020, doi: 10.35969/interkom.v14i4.58
- [9] Tasiati & Mei Hellyana, C. (2017). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Genom Bag Purwokerto. In EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen (Vol. 5, Issue 2). Diambil dari <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/evolusi/article/view/2877>
- [10] Firman, A., Wowor, H. F., Najooan, X., Teknik, J., Fakultas, E., & Unsrat, T. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer, 5(2), 29–36



DOI: 10.52362/jisicom.v7i2.1273

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).