

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Melalui Metode *Rapid Application Development* di CV Agro Star International

Sondang
Politeknik Unggul LP3M
Medan, Indonesia

dedematondang@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 02/06/2025

Diterima : 01/08/2025

Dipublikasi : 02/08/2025

ABSTRAK

CV. Agro Star International merupakan perusahaan yang bergerak dalam sektor agribisnis yang memerlukan pengelolaan inventaris yang akurat dan efisien. Saat ini, proses pencatatan inventaris masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan risiko kehilangan data dan ketidaktepatan stok barang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem aplikasi inventaris berbasis web dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang memungkinkan pengembangan aplikasi secara cepat dengan iterasi pengguna. Hasil dari penelitian ini berupa rancangan sistem inventaris yang memiliki fitur manajemen barang, pemasukan dan pengeluaran stok, serta laporan stok secara *real-time*. Aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dan meminimalkan *human error* dalam proses pengelolaan stok. Sistem informasi dibangun berbasis web menggunakan PHP Framework Codeigniter 4, admnlte dan database MySQL

Kata Kunci: agro, informasi, opname, stok, web

I. PENDAHULUAN

Manajemen inventaris yang efektif sangat penting guna mendukung efisiensi operasional perusahaan. CV. Agro Star International sebagai perusahaan yang bergerak di bidang agribisnis memiliki kebutuhan yang tinggi dalam pengelolaan barang dan stok. Sistem manual yang digunakan telah menyebabkan berbagai permasalahan, yaitu data stok yang tidak akurat, kesulitan dalam pelacakan barang, dan keterlambatan dalam proses pelaporan. Oleh karena itu, penggunaan teknologi informasi menjadi suatu kebutuhan mendesak.

Menurut Laudon dan Laudon (2020), sistem informasi mampu meningkatkan efektivitas organisasi dengan memberikan informasi yang akurat dan tepat waktu untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem informasi inventaris merupakan aplikasi yang berfungsi untuk mencatat, mengelola, dan memantau persediaan barang pada suatu organisasi. Menurut McLeod dan Schell (2007), sistem ini membantu organisasi dalam menghindari kelebihan dan kekurangan stok yang dapat mempengaruhi proses bisnis. Jogyanto (2005) menjelaskan bahwa sistem informasi merupakan sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial, dan menyediakan laporan-laporan yang dibutuhkan. Lebih lanjut Oetomo (2002) menjelaskan bahwa sistem informasi merupakan kombinasi antara teknologi informasi dan aktivitas manusia yang menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen. Sutabri (2005) menyatakan bahwa sistem informasi terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, brainware, prosedur, dan basis data yang saling berinteraksi

untuk menghasilkan informasi yang berkualitas. Sedangkan Henry Lucas (2000) menyatakan bahwa sistem informasi merupakan sistem yang dibentuk untuk menyajikan informasi bagi para manajer dan pengambil keputusan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi inventaris berbasis web dengan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD). RAD memungkinkan pengembangan aplikasi dalam waktu relatif singkat, dengan melibatkan pengguna secara intensif dalam setiap siklus iterasi pengembangan. Larman (2004) juga menyatakan bahwa RAD membantu dalam mengurangi resiko kesalahan desain awal melalui pembuatan prototipe yang dapat diuji langsung oleh pengguna. RAD sangat bermanfaat untuk proyek yang membutuhkan *time-to-market* yang cepat dengan toleransi terhadap perubahan selama proses pengembangan (Sommerville, 2015). Keberhasilan RAD sangat tergantung pada keterlibatan aktif pengguna, penggunaan *tools case*, dan pendekatan pengembangan berbasis tim kolaboratif (Dennis *et al.*, 2015). RAD menjadi salah satu metodologi pengembangan yang menggunakan pendekatan iteratif dan *incremental* dalam waktu yang singkat, dengan melibatkan pengguna secara aktif (Martin, 1991). Pendekatan RAD dapat diterapkan dalam pengembangan sistem berskala kecil hingga menengah yang membutuhkan hasil cepat namun tetap memperhatikan kualitas produk. Penelitian ini menjadi kontribusi nyata dalam upaya digitalisasi proses bisnis pada CV. Agro Star International.

II. STUDI LITERATUR

Penelitian Terdahulu

Metode *Rapid Application Development* (RAD) mempercepat tahapan pengembangan perangkat lunak, mulai dari perencanaan, desain sistem, dan implementasi, sehingga dapat diselesaikan dalam waktu yang singkat (Wijaya, 2020). RAD menjadi metode ideal untuk pengembangan perangkat lunak yang tidak dalam skala besar atau kompleks (Hariyanto *et al.*, 2021). Dalam desain web, penerapan metode RAD dapat membuat pencarian data lebih mudah (Nuku *et al.*, 2020). Wahid (2019) menyatakan bahwa penerapan metode RAD dapat menghasilkan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan pengguna, memberikan nilai tambah dalam pencapaian pendapatan, dan memungkinkan implementasi perangkat lunak yang lancar dan efisien (Aryanti *et al.*, 2021). Metode *Rapid Application Development* (RAD) memungkinkan pembuatan perangkat lunak toko online, sehingga dapat meningkatkan penjualan (Mansur dan Azzahra, 2023).

RAD (*Rapid Application Development*)

RAD digunakan untuk sistem yang membutuhkan tingkat kedinamisan tinggi, keterbatasan waktu dan biaya pengembangan, kebutuhan informasi terkini, dan perlunya interaksi hubungan secara personal dengan fitur pengguna (Mishra dan Dubey, 2013; Daud *et al.*, 2010; Sukamto, 2016; Putri dan Effendi, 2018). Whitten dan Bentley (2007) menyatakan bahwa RAD memungkinkan penyelesaian sistem dalam hitungan bulan melalui iterasi cepat, modularisasi sistem, dan penggunaan alat bantu pengembangan otomatis. Satzinger *et al.* (2015) menjelaskan bahwa RAD dapat digunakan untuk proyek-proyek dengan ruang lingkup sempit dan kebutuhan yang dapat didefinisikan dengan jelas dalam waktu singkat. Sementara, Kendall & Kendall (2010) menjelaskan bahwa RAD menekankan kecepatan dalam membangun sistem melalui partisipasi langsung pengguna dalam workshop desain dan iterasi pengembangan.

Pemodelan Sistem

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi, dan dokumentasi artefak perangkat lunak (Booch, Rumbaugh, dan Jacobson, 1999). Fowler (2004) menyatakan bahwa UML merupakan bahasa pemodelan grafis yang digunakan untuk menjelaskan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis objek. Satzinger *et al.* (2015), UML membantu analis dan pengembang dalam memvisualisasikan struktur dan perilaku sistem, sehingga mempercepat komunikasi dan dokumentasi antar tim. UML sangat efektif dalam menangkap kebutuhan pengguna dan mengubahnya menjadi spesifikasi teknis (Dennis, Wixom, dan Tegarden, 2015), dan UML sebagai alat bantu analisis dan desain sistem yang menyediakan berbagai jenis diagram untuk menggambarkan sistem dari berbagai perspektif (Whitten dan Bentley, 2007). Penelitian ini menggunakan UML berjenis *Use Case Diagram*, *Class*

Diagram, dan Activity Diagram.

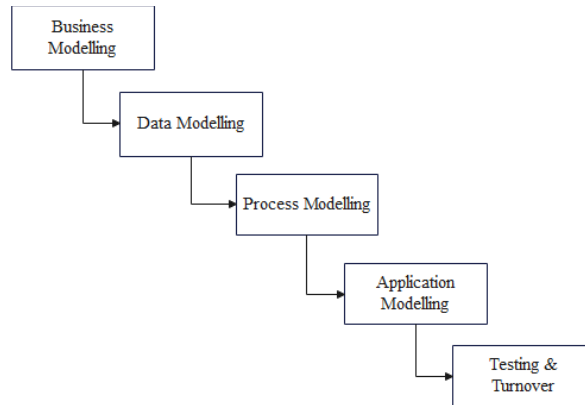
III. METODE

Penelitian ini memanfaatkan metode *Rapid Application Development* (RAD) dan alat bantu perancangan sistem UML, yaitu *Use Case Diagrams*, *Class Diagrams*, dan *Activity Diagrams*. Metode *Rapid Application Development* (RAD) dipilih karena memungkinkan pengguna untuk membuat desain yang mudah digunakan, memiliki batasan yang memungkinkan pengurangan waktu dan biaya, dan menghasilkan sistem yang berkualitas tinggi (Suhartono, 2018). Penelitian ini menggunakan model *Efficient Development*; model ini mengutamakan pembuatan sistem yang berkualitas secara seimbang, kecepatan, dan biaya yang lebih rendah.

Menurut Sagala (2018), metode *Rapid Application Development* (RAD) memiliki langkah-langkah terstruktur yang memungkinkan pengembangan perangkat lunak dilakukan dalam waktu singkat dengan fokus pada siklus yang pendek. Metode ini merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak berskala kecil dan menengah.

RAD memiliki lima tahap pengembangan perangkat lunak, yaitu :

1. *Business Modeling* (Pemodelan Bisnis)
Pada tahap ini, dilakukan pemahaman terhadap bagaimana proses bisnis organisasi berlangsung. Informasi diperoleh dari interaksi antara berbagai entitas, aliran data, dan tujuan sistem. Tujuannya adalah menyusun model bisnis yang dapat diubah menjadi kebutuhan sistem informasi. Menurut Kendall & Kendall (2010), pemodelan bisnis membantu mengidentifikasi aliran informasi, aktor, dan keputusan dalam sebuah organisasi, yang menjadi dasar bagi perancangan sistem yang tepat. Peneliti dan pengguna sistem bekerja sama untuk memahami bagaimana proses pengelolaan inventaris dilakukan di dalam CV Agro Star Internasional. Penelitian ini menggunakan *use case diagrams* untuk menggambarkan peran masing-masing aktor.
2. *Data Modeling* (Pemodelan Data)
Tahap ini menerjemahkan hasil pemodelan bisnis ke dalam struktur data yang lebih terstruktur. Entitas, atribut, dan relasi antar entitas dianalisis dan dirancang. Ini sering diwujudkan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD). Penelitian ini menggunakan *class diagram* untuk menggambarkan ERD. Pressman (2014) menyatakan bahwa pemodelan data dalam RAD bersifat iteratif dan sangat bergantung pada partisipasi aktif pengguna agar mencerminkan kebutuhan riil sistem. Hasil dari pemodelan bisnis diterjemahkan menjadi struktur data.
3. *Process Modeling* (Pemodelan Proses)
Pada tahap ini, proses bisnis yang telah dimodelkan diubah menjadi proses logis sistem yang akan dikembangkan. Digunakan *Activity Diagram* untuk menjelaskan bagaimana data mengalir dan diproses. Menurut Satzinger *et al.* (2015), pemodelan proses dalam RAD membantu pengembang dan pemangku kepentingan menyepakati bagaimana sistem akan memproses data yang masuk dan keluar.
4. *Application Generation* (Pembangunan Aplikasi)
Tahapan ini adalah fase pengkodean cepat menggunakan PHP Framework Codeigniter 4, AdminLTE, dan database MySQL. Selain itu, penelitian ini menggunakan Visual Studio Code sebagai editor pengkodean dan XAMPP sebagai server. Martin (1991) menekankan bahwa kekuatan RAD ada pada kemampuan menghasilkan aplikasi dengan cepat melalui iterasi dan penggunaan alat bantu otomatis.
5. *Testing and Turnover* (Pengujian dan Implementasi)
Setelah prototipe disempurnakan menjadi sistem akhir, dilakukan pengujian menyeluruh terhadap fungsionalitas, kinerja, dan keandalan sistem. Setelah itu, sistem diserahkan ke pengguna untuk digunakan secara penuh. Menurut Sommerville (2015), pengujian dalam RAD cenderung berlangsung paralel dengan pengembangan karena adanya iterasi prototipe yang terus diperbaiki. Penelitian ini menggunakan pengujian Black Box serta diimplementasikan di CV Agro Star Internasional.

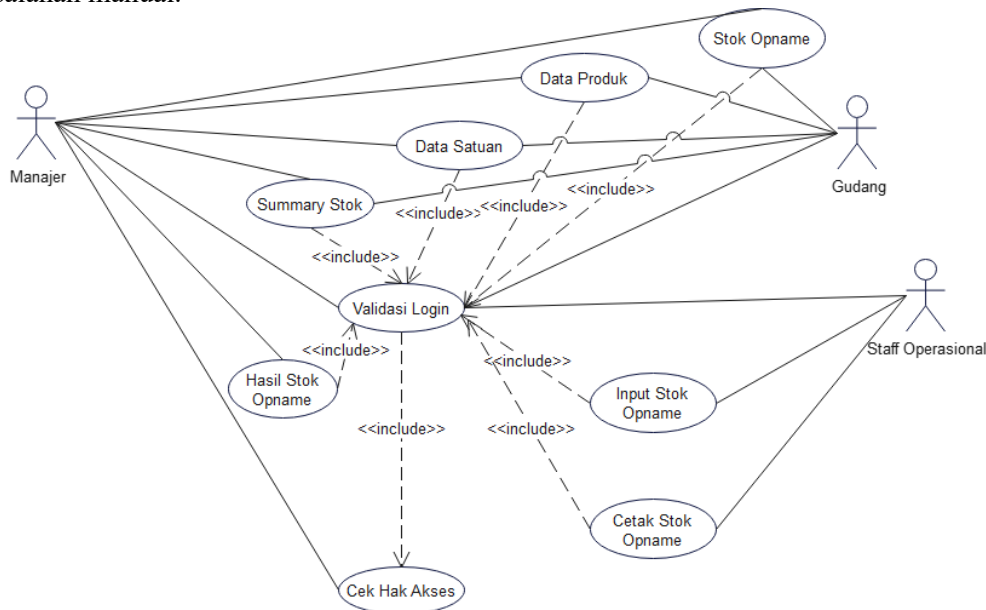


Gambar 1. Diagram Model RAD

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Business Modeling

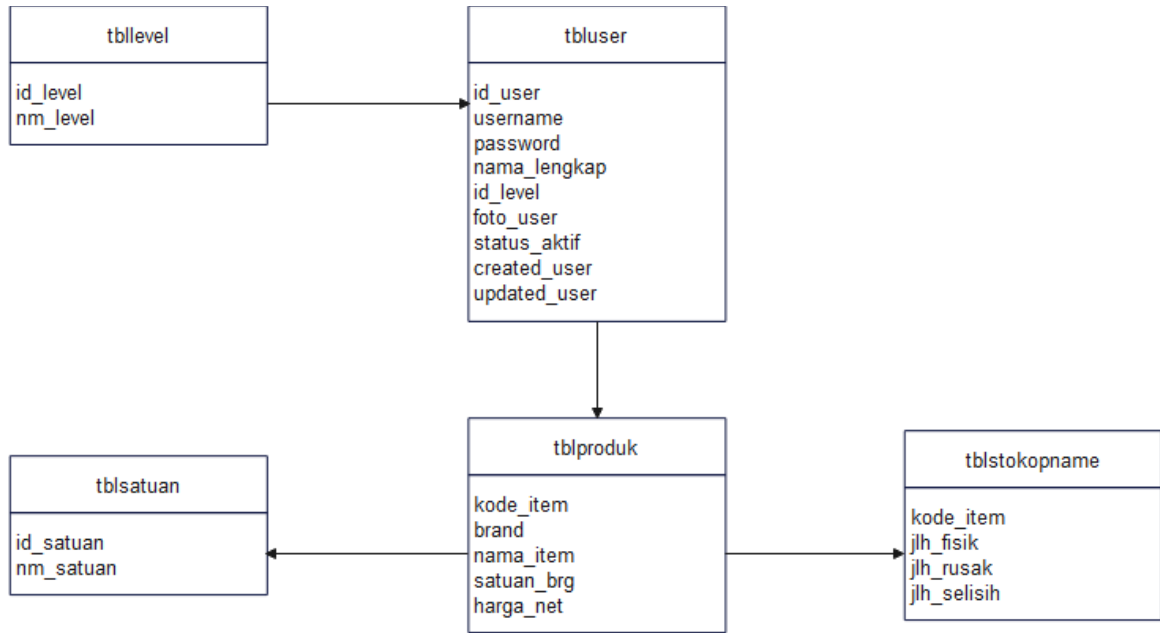
Pada tahap ini, peneliti dan pengguna sistem bekerja sama untuk memahami bagaimana proses pengelolaan inventaris dilakukan di dalam CV Agro Star Internasional. Dalam konteks sistem informasi inventaris, peneliti melakukan identifikasi alur barang masuk dan keluar, mengidentifikasi peran aktor, yaitu admin gudang, manajer, dan staf operasional, dan menyusun alur kebutuhan mulai dari pencatatan stok dan pelaporan. Tujuannya ialah merancang sistem yang mencerminkan proses nyata di gudang atau unit logistik agar lebih efisien dan bebas dari duplikasi atau kesalahan manual.



Gambar 1. Use Case Diagram

Data Modelling

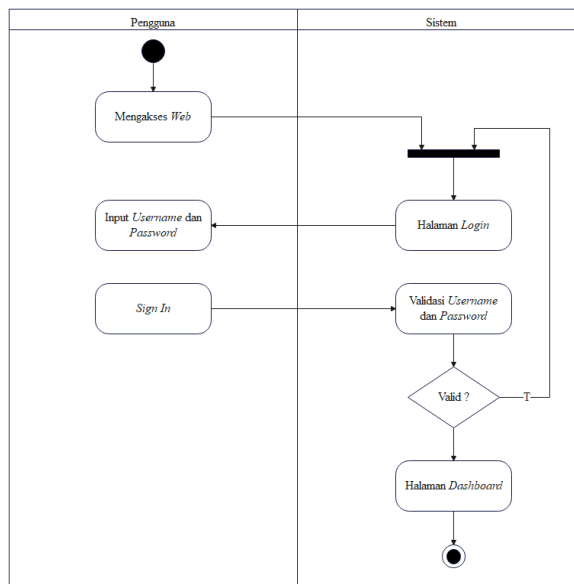
Data modelling merupakan proses untuk membuat representasi visual struktur data dalam merancang sistem informasi inventaris berbasis pada perusahaan CV Agro Star Internasional. Pemodelan data berguna untuk menggambarkan data disimpan, dihubungkan, dan diakses, agar bisa dipahami kebutuhan data dan merancang basis data yang efisien dan konsisten. Penelitian ini menggunakan class diagram untuk membuat data modelling.



Gambar 2. Class Diagram

Process Modeling

Penelitian ini menggunakan *Activity Diagram* untuk menjelaskan bagaimana data mengalir dan diproses melalui Perancangan Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web di CV Agro Star Internasional.



Gambar 3. Activity Diagram Login

Application Generation

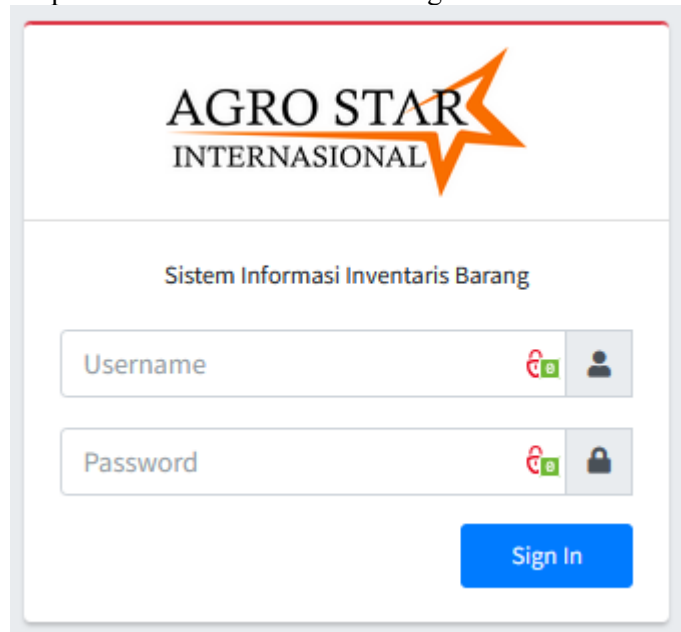
Pada tahap ini peneliti membuat siklus pengembangan sistem yang berfokus pada pembuatan atau pembangkitan kode program dari desain atau model yang sudah dirancang sebelumnya.

Testing and Turnover

Pada tahap ini melakukan pengujian menyeluruh terhadap fungsionalitas, kinerja, dan keandalan sistem. Pengujian sistem menggunakan metode pengujian *black box*.

1. Halaman Login

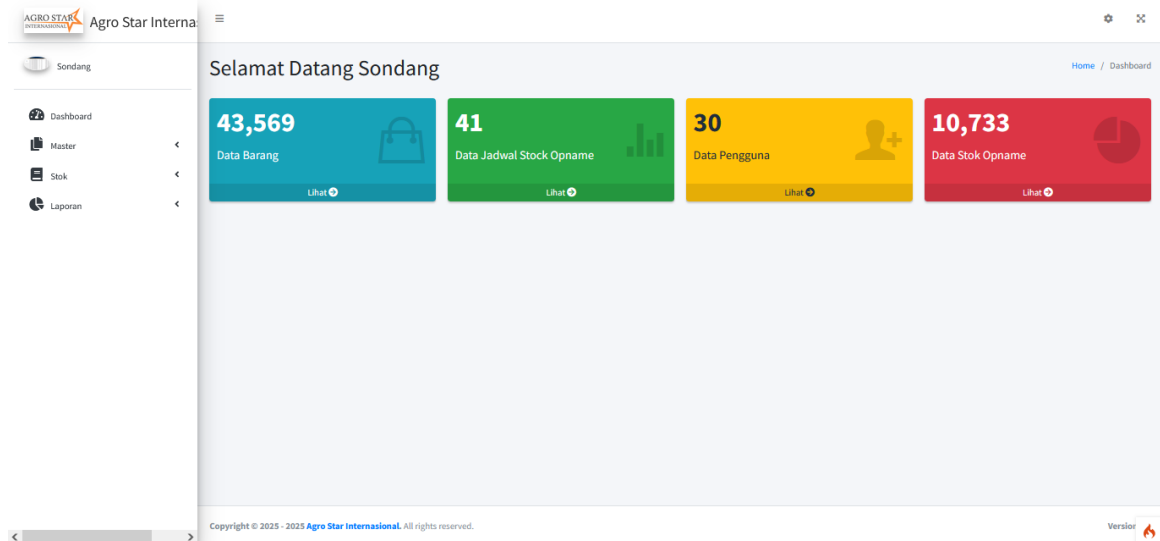
Halaman Login merupakan halaman awal ketika mengakses web.



Gambar 4. Halaman Login

2. Halaman Dashboard

Halaman Dashboard memiliki tiga jenis yaitu dashboard untuk manager/admin, Gudang, dan staff operasional/operator yang dapat mengisi data stok opname.



Gambar 5. Halaman Dashboard

3. Halaman Input Data Stok

Halaman ini untuk mengisi data stok hasil dari kunjungan digudang.

Gambar 6. Halaman Input Data Stok

4. Hasil Pengujian Sistem

Hasil pengujian sistem menggunakan metode *Black Box* pada sistem informasi inventaris berbasis web pada CV Agro Star Internasional.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box*

No	Nama Modul	Ekspetasi Output	Hasil Pengujian	Status
1	Data Pengguna	Data Tersimpan, muncul notifikasi	Sesuai	Lulus
2	Data Barang	Data Tersimpan, muncul notifikasi	Sesuai	Lulus
3	Data Satuan	Data Tersimpan, muncul notifikasi	Sesuai	Lulus
4	Data Stok Opname	Data Tersimpan, muncul notifikasi	Sesuai	Lulus

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di CV Agro Star Internasional menggunakan metode RAD disimpulkan bahwa:

1. Sistem informasi inventaris berbasis web sangat dibutuhkan oleh CV Agro Star International untuk mengatasi permasalahan dalam pencatatan dan pengelolaan data barang, yang selama ini masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik atau *spreadsheet*.
2. Penerapan metode *Rapid Application Development* (RAD) terbukti efektif dalam mempercepat proses pengembangan sistem melalui lima fase. Hasil perancangan sistem telah menghasilkan beberapa model yang komprehensif, yaitu *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi aktor, *Class Diagram* untuk pemodelan data, *Activity Diagram* untuk pemodelan proses bisnis,

- dan desain antarmuka pengguna yang ramah pengguna (user friendly).
3. Sistem yang dirancang mendukung fungsi utama seperti: pencatatan data barang, pengelolaan stok, pencatatan transaksi masuk dan keluar, serta pelaporan data inventaris secara *real-time*, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan oleh manajemen.
 4. Dengan memanfaatkan teknologi web, sistem dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh pihak internal perusahaan dengan otorisasi yang sesuai, serta dapat meminimalkan risiko kehilangan data dan *human error*.
 5. Penerapan metode RAD memungkinkan keterlibatan pengguna selama proses perancangan, sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan riil di lapangan dan dapat diimplementasikan dalam waktu yang relatif singkat.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Pengelitian ini dapat dilaksanakan dengan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu ucapan terima kasih kepada : CV Agro Star Internasional, Ketua LPPM Politeknik Unggl LP3M Medan.

VII. REFERENSI

- Laudon KC, Laudon JP., (2020), Management Information Systems: Managing the Digital Firm. 16th ed. Pearson.
- McLeod R, Schell GP., (2007), Management Information Systems. 10th ed. Pearson.
- Jogiyanto HM.,(2005), Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Oetomo BSD.,(2002), Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: Andi.
- Sutabri T.,(2005), Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: Andi.
- Larman C.,(2004) Applying UML and Patterns. 3rd ed. Prentice Hall.
- Sommerville I.,(2015), Software Engineering. 10th ed. Addison Wesley.
- Dennis A, Wixom BH, Roth RM.,(2015), Systems Analysis and Design. 6th ed. Wiley.
- Martin JP.,(1991), Rapid Application Development. Macmillan Technical Publishing.
- Wijaya, Yahya Dwi. (2020). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Data Toko. Jurnal SITECH, Vol 3, No 2, Desember 2020 P-ISSN : 2615-8531, E-ISSN : 2622-2973.
- Hariyanto, Dicky., Ricki Sastra, Ferina Eka Putri. (2021). Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan. Jurnal JUPITER, Vol. 13, No. 1, Bulan April, Tahun 2021, Hal 110 - 117
- Nuku, Riscy., Erich J. A. Masihor, Rikson L. Pasaribu. (2020). Penerapan Metode RAD dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Penelusuran Putusan (SIAPP). JOINTER : JOURNAL OF INFORMATICS ENGINEERING, Vol. 01, No. 02, Desember 2020, Hal. 54-60
- Wahid, Bilal Abdul. (2019). Penerapan Metode Rapid Application Development Terhadap Penjualan Fashion Distro Secara Online. Jurnal Esensi Infokom Vol 3 No. 1 Mei 2019.

-
- Aryanti, Riska., Eka Fitriani, Dian Ardiansyah, Atang Saepudin. (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Junal Paradigma* Vol. 23, No. 2, September 2021 P-ISSN 1410-5063, E-ISSN: 2579-3500
- Mansur, Muhammad., Sitti Aliyah Azzahra. (2022). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Perancangan Sistem Penjualan Online Di Toko Elektronik 85. *INFORMATICS AND DIGITAL EXPERT (INDEX) - VOL. 5 NO. 1 (2023)* 1-7, ISSN (Print) 2775-2208, ISSN (Online) 2715-0453
- Whitten JL, Bentley LC.,(2006), *Systems Analysis and Design Methods*. 7th ed. McGraw-Hill.
- Satzinger JW, Jackson RB, Burd SD.,(2015), *Systems Analysis and Design in a Changing World*. 7th ed. Cengage Learning.
- Kendall KE, Kendall JE.,(2010), *Systems Analysis and Design*. 9th ed. Pearson.
- Booch, Grady. Rumbaugh, James. Jacobson, Ivar. (1999). *The Unified Modeling Language User Guide*. Massachusetts : John Wiley & Sons Inc.
- Dennis A, Wixom BH, Roth RM.,(2015), *Systems Analysis and Design*. 6th ed. Wiley.
- J. R. Sagala. (2018). Model Rapid Application Development (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Belajar Mengajar, *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 87–90.