

E-Supply Chain Management Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) pada Unit Usaha Budidaya Hidroponik

Ari Lathifah¹, Evy Nurmiati²

Abstrak—Peningkatan konsumsi sayuran hidroponik memberikan peluang besar bagi usaha sayuran hidroponik menjadi bidang bisnis yang berkembang pesat. Unit usaha Puji Hidroponik adalah salah satu unit usaha yang bergerak di bidang produksi dan distribusi sayuran hidroponik yang berlokasi di Kabupaten Tangerang. Pengelolaan informasi yang terjadi di Puji Hidroponik belum berjalan secara optimal dan belum terintegrasi secara menyeluruh. Dalam mengumpulkan informasi, Puji Hidroponik masih melakukan cara manual dengan menghubungi satu persatu *supplier* terkait ketersediaan bahan baku. Hal ini menyebabkan ketidakpastian terhadap ketersediaan bahan baku dan menghambat proses produksi sayuran hidroponik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem yang tepat untuk unit usaha Puji Hidroponik dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development (RAD)*. Penelitian ini menghasilkan sebuah *electronic supply chain* yang memudahkan dalam mengambil kebijakan yang berkaitan dengan *supplier* dan pendistribusian sayuran kepada pelanggan.

Kata Kunci—*electronic supply chain management, supply chain management, SCM, hidroponik.*

I. PENDAHULUAN

Dengan meningkatnya kesadaran akan kesehatan dan pengetahuan konsumen akan bahaya pestisida serta pemahaman akan isu ramah lingkungan membuat sayuran hidroponik mulai menjadi pilihan bagi masyarakat untuk dikonsumsi sehari-hari. Budidaya hidroponik merupakan budidaya yang tidak menggunakan media tanah dan memanfaatkan sirkulasi air dengan menggunakan media tanam berupa sekam bakar, rockwool, dan lain-lain [1]. Meningkatnya konsumsi sayuran hidroponik ini membuka peluang yang besar untuk usaha sayuran hidroponik menjadi bisnis yang berkembang pesat [2].

Di sisi lain, ketatnya persaingan dunia kewirausahaan dimana tingkat mobilitas yang tinggi dan perkembangan teknologi yang semakin pesat membuat para pelaku usaha harus lebih cermat

dalam menyusun strategi bisnis guna mempertahankan dan meningkatkan kinerja bisnisnya [3]. Para pelaku usaha harus bisa lebih berinovasi dan lebih cepat beradaptasi dengan kemajuan teknologi salah satunya yaitu dengan memanfaatkan internet. Selain itu, para pelaku usaha juga harus mengetahui apa saja kekurangan yang menjadi penghambat perkembangan bisnis dengan cara mengetahui semua aliran *supply chain* dari hulu ke hilir dan sebaliknya, aliran uang, aliran produk, maupun aliran informasi [4]. Untuk itu, penting bagi setiap perusahaan mengelola aliran *supply chain* dengan manajemen *supply chain* atau SCM.

SCM merupakan sistem yang memanfaatkan teknologi informasi dalam membantu, mendukung, dan mengelola hubungan-hubungan lintas fungsi antar perusahaan dan proses bisnis utama perusahaan dengan *supplier*, pelanggan dan para mitra [5].

Dalam perkembangannya, SCM mengalami perubahan konsep yang awalnya *supply chain management* tradisional kemudian seiring perkembangan internet menjadi *electronic supply chain management (E-SCM)* [5]. E-SCM merupakan kolaborasi *business-to-business* dalam memanfaatkan teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan kecepatan kemampuan, pengawasan *real-time* dan kepuasan pelanggan proses terutama dalam meningkatkan kecepatan, kemampuan, pengawasan *real-time*, dan kepuasan pelanggan [6]. Dengan e-SCM, Internet menyediakan akses ke informasi kapan pun dibutuhkan, mempercepat arus informasi dari bisnis ke distributor. Hal ini dilakukan agar perusahaan dapat terus berkembang dan menghadapi persaingan bisnis [6].

Puji Hidroponik merupakan salah satu pehasil sayuran hidroponik. Unit usaha Puji Hidroponik bergerak di bidang produksi dan distribusi sayuran hidroponik yang lokasi kebunnya berada di Kabupaten Tangerang. Memiliki lebih dari 3000 lubang tanam, Puji Hidroponik menghasilkan sayuran tanpa pestisida yang kemudian dipasarkan secara *online* melalui media sosial dan *marketplace* yang ada di internet.

Received: 10 January 2022; Revised: 8 February 2022; Accepted: 20 February 2022

¹A. Lathifah, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Indonesia (e-mail: ari.lathifah19@mhs.uinjkt.ac.id)

²E. Nurmiati, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Indonesia (e-mail: evy.nurmiati@uinjkt.ac.id)

Namun yang terjadi saat ini di unit usaha Puji Hidroponik adalah pengelolaan informasi yang belum berjalan secara optimal dan belum terintegrasi secara menyeluruh. Dalam mengumpulkan informasi, Puji Hidroponik masih melakukan secara manual dengan menghubungi satu persatu *supplier* terkait ketersediaan bahan baku. Hal ini menyebabkan ketidakpastian terhadap ketersediaan bahan baku dan menghambat proses produksi sayuran hidroponik. Selain itu, jadwal tanam dan panen yang dilakukan Puji Hidroponik juga masih belum teratur sehingga sering terjadi penumpukan stok sayuran dan Puji Hidroponik belum memiliki database pelanggan yang berpotensi untuk berlangganan sayurhidroponik sehingga pendistribusian belum berjalan dengan baik.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penelitian ini akan merancang bangun sebuah sistem *Electronic Supply Chain Management* (e-SCM) pada unit usaha Puji Hidroponik dengan tujuan untuk merancang sistem yang tepat untuk unit usaha Puji Hidroponik supaya memudahkan dalam mengambil kebijakan yang berkaitan dengan *supplier* dan pendistribusian sayuran kepada pelanggan agar tidak terjadi penumpukan stok dan memudahkan dalam mencari pelanggan baru.

Dalam membangun sebuah sistem e-SCM ini dibutuhkan sebuah metode. Peneliti menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) pada penelitian ini karena model pengembangan bersifat *incremental* untuk waktu pengerjaan yang relatif pendek. Pemilihan metode ini didasarkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya diantaranya pada penelitian [7] yang membahas rancang sistem cek stok seragam sekolah berbasis *supply chain management* (SCM) pada UD Rohana. Penelitian selanjutnya yaitu pada penelitian [8] yang menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) pada perancangan website *inventory* di PT. S.A.M.B Jakarta yang menghasilkan sebuah sistem web yang menghasilkan informasi asset barang dapat digunakan relatif cepat, relatif tepat, dan relatif data lebih akurat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Supply Chain Management (SCM)

Supply chain management mengintegrasikan berbagai kegiatan dan layanan untuk pengadaan bahan, mengubah bahan menjadi produk setengah jadi maupun produk jadi dan menyediakannya kepada pelanggan [9].

Tujuan utama SCM yaitu memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan sehingga produk diklasifikasikan berdasarkan kriteria tertentu kemudian didistribusikan kepada konsumen dengan memperhatikan kualitas yang tinggi dan biaya yang terjangkau serta waktu yang tepat [10].

B. Electronic Supply Chain Management (e-SCM)

E-SCM adalah dimensi baru yang berasal dari konsep SCM sebelumnya dan dikembangkan sebagai hasil dari evolusi teknologi informasi serta rekayasa ulang bisnis organisasi proses menuju kerjasama mitra yang dimungkinkan oleh Internet. Laudon menamai hal ini sebagai organisasi digital di mana semua hubungan bisnis yang penting dengan pelanggan, *supplier* dan internal di antara karyawan adalah digital diaktifkan dan dikoordinasikan melalui digital jaringan yang menghubungkan semua mitra [11].

Perkembangan teknologi belakangan ini di sistem informasi dan teknologi informasi memiliki potensi untuk memfasilitasi koordinasi di antara para mitra dan memungkinkan integrasi virtual mereka [12].

C. Rapid Application Development (RAD)

Sebagai salah satu metode dalam mengembangkan sistem dengan strategi siklus hidup, *Rapid Application Development* bertujuan untuk mempercepat proses pengembangan sistem dan meningkatkan kualitas hasil dibandingkan dengan melalui siklus tradisional [13]. Penggunaan metode RAD untuk pengembangan sistem ini menggunakan waktu yang relatif lebih singkat.

D. Unified Modelling Language (UML)

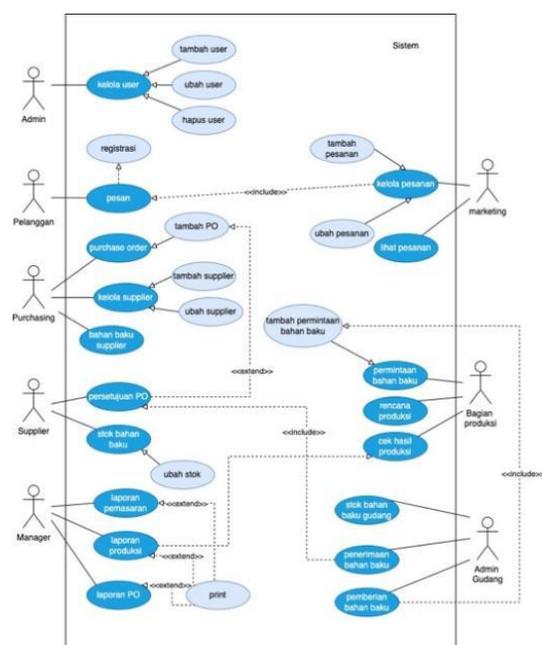
Bahasa pemodelan UML banyak digunakan di industri sebagai salah satu bahasa standar yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dengan pendekatan berorientasi objek [14]. Teknik UML menggunakan bahasa grafis dalam melakukan pendokumentasian dan spesifikasi dalam proses pengembangan sistem [15].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan, peneliti menggunakan metode studi literatur, observasi dan wawancara kepada manager operasional Puji Hidroponik. Sedangkan pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* yang memiliki tiga tahapan yaitu tahap perencanaan syarat-syarat (*requirement planning*), desain workshop RAD (*RAD Design workshop*) dan implementasi (*implementation*) [16], [17].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

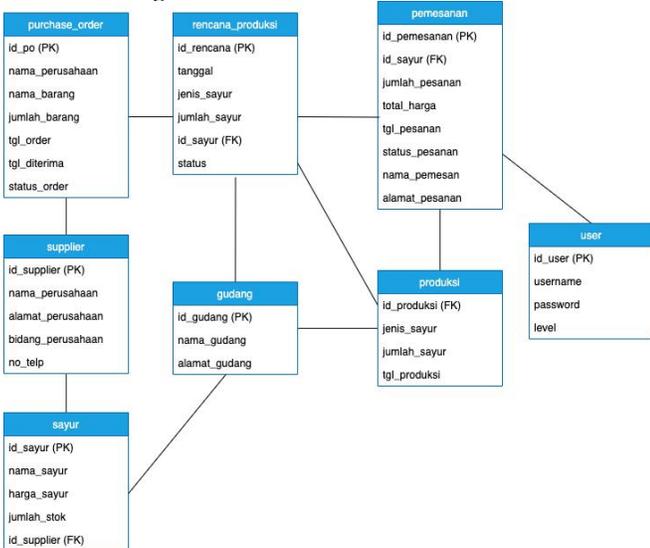
A. Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

Use case diagram memberikan gambaran tentang bagaimana interaksi yang terjadi antara actor dengan sistem yang dibuat melalui proses analisis sistem yang sedang berjalan dan dibuat sesuai dengan bisnis yang telah diidentifikasi. Pada penelitian [7] hanya ada 2 aktor yaitu: admin dan user sedangkan pada penelitian ini, ada delapan aktor yang terlibat langsung dengan sistem yaitu: Admin, Pelanggan, Purchasing, Supplier, Manager, Marketing, BagianProduksi, dan Admin Gedung.

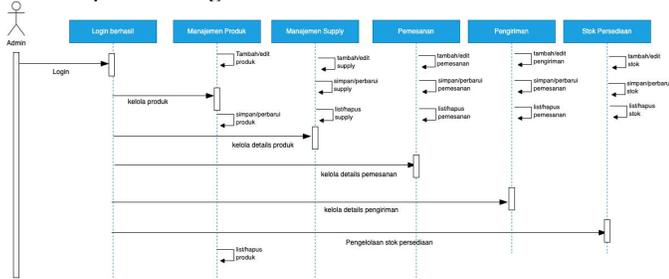
B. Class Diagram



Gambar 2. Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang dapat memberikan gambaran mengenai struktur sistem dari segi pendefinisian beberapa class yang akan dibuat untuk membangun sistem.

C. Sequence Diagram



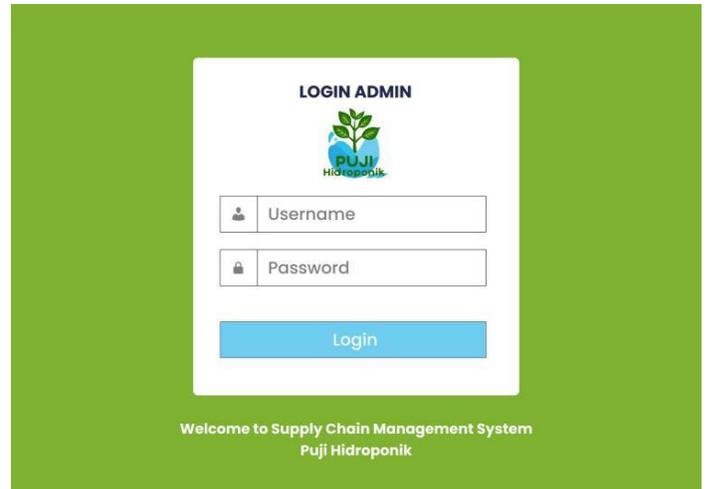
Gambar 3. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi-interaksi di dalam sistem yang terjadi antarobjek yang disusun berdasarkan urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, tampilan, dan sebagainya.

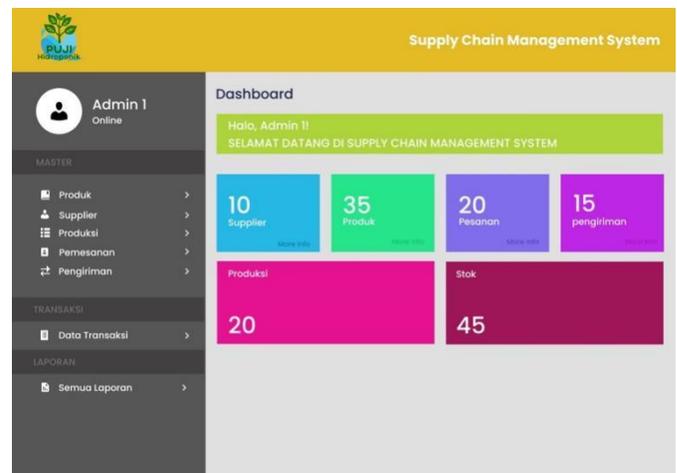
D. Perancangan Antarmuka

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa rancangan sebuah Sistem Electronic Supply Chain Management unit usaha Puji

Hidroponik. Berikut beberapa rancangan dari tampilan *Electronic Supply Chain Management* unit usaha Puji Hidroponik.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard Admin

V. KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan yang sudah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa *electronic supply chain* dapat menjadi solusi bagi unit usaha Puji Hidroponik dalam mengatasi permasalahan manajemen informasi yang berkaitan dengan *supplier* dan pendistribusian sayur kepada pelanggan. Hal ini dikarenakan sistem terintegrasi yang ada pada *electronic supplychain* membuat semua mitra terhubung dan memudahkan dalam bertukar informasi. Kendala yang dihadapi peneliti ada pada proses pengimplementasian karena adanya keterbatasan sumber daya manusia.

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan evaluasi terhadap sistem sehingga dapat diketahui secara jelas kinerja *supply chain management* salah satunya dengan menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*.

REFERENSI

- [1] M. Singgih, K. Prabawati, and D. Abdulloh, "Bercocok Tanam Mudah Dengan Sistem Hidroponik NFT," *J. Abdikarya J. Karya Pengabd. Dosen Dan Mhs.*, vol. 3, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2019, doi: 10.30996/abdikarya.v3i1.3696.
- [2] L. R. Rabbani, "Analisis Usaha dan Strategi Pemasaran Hidroponik Pada UMKM Bakoel Sayur Kabupaten Karanganyar," *Agrista*, vol. 5, no. 1, Art. no. 1, Jun. 2019, Accessed: Dec. 19, 2021. [Online]. Available: <https://jurnal.uns.ac.id/agrista/article/view/30954>
- [3] C. I. Parwati, I. Sodikin, and S. A. Prafdita, "Perancangan Model Electronic Supply Chain Managment UD. Mr Chili Cilacap," Mar. 2019, Accessed: Dec. 19, 2021. [Online]. Available: <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/10710>
- [4] I. N. Pujawan and M. Er, *Supply chain management edisi 3*. Surabaya: Guna Widya, 2017.
- [5] H. Ang, "Model Supplay Chain Management dan Perancangan Aplikasi E-SCM pada PT Indofood Sukses Makmur Tbk Bogasari Flour Mills Division," *The Winners*, vol. 15, p. 72, Mar. 2014, doi: 10.21512/tw.v15i1.637.
- [6] E. Turban, D. King, J. K. Lee, T.-P. Liang, and D. C. Turban, *Electronic Commerce: A Managerial Perspective*. Switzerland: Springer, 2015.
- [7] D. N. Lubis, E. R. Syahputra, and H. Lubis, "Rancang Sistem Cek Stok Seragam Sekolah Berbasis Supply Chain Management (SCM) Pada UD Rohana," *TIN Terap. Inform. Nasant.*, vol. 1, no. 11, Art. no. 11, Apr. 2021.
- [8] I. Oky, and B. A. L. Galih, "Metode Rapid Application Development (RAD) pada Perancangan Website Inventory PT. Sarana Abadi Makmur Bersama (S.A.M.B) Jakarta," *EVOLUSI J. Sains Dan Manaj.*, vol. 6, no. 2, Art. no. 2, Sep. 2018, doi: 10.31294/evolusi.v6i2.4414.
- [9] R. Rudy, A. Agustinus, A. Chandra, and Z. E. Tanring, "Analisis dan Perancangan e-Supply Chain Management (Studi Kasus: PT. Prima Rezeki Pertiwi)," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf. SNATI*, vol. 1, no. 1, Art. no. 1, 2008, Accessed: Dec. 20, 2021. [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/Snati/article/view/565>
- [10] B. R. Jay Heizer, *Operations Management: Manajemen Operasi buku 1*. Salemba Empat, 2011. Accessed: Dec. 21, 2021. [Online]. Available: [//sitaka.polines.ac.id/pustaka/index.php?p=show_detail&id=22878](http://sitaka.polines.ac.id/pustaka/index.php?p=show_detail&id=22878)
- [11] V. Manthou, M. Vlachopoulou, and D. Folinas, "Virtual e-Chain (VeC) model for supply chain collaboration," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 87, no. 3, 2004.
- [12] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management information systems: managing the digital firm*, Sixteenth edition. New York, NY: Pearson, 2020.
- [13] Raymond and McLeod, *Management Information System: A Study of Computer-Based Information Systems - 6/E*. Prentice Hall, 2002.
- [14] M. Shalahuddin. A.S Rosa, *Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2014.
- [15] S. Mulyani, *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Abdi Sistematika, 2016.
- [16] M. Mahfudz, Z. Arham, & E. Khudzaeva, "Development of Web-based Spatial Information System Tourism Industry Event Distribution (Case Study: DKI Jakarta)," *Applied Information System and Management (AISM)*, vol. 3, no. 2, pp. 107-112, 2020.
- [17] R. Fitra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Spasial Berbasis Web Persebaran Lokasi Ruang Publik Terpadu Ramah Anak," *Applied Information System and Management (AISM)*, vol. 4, no. 2, pp. 77-82, 2021.