

Penerapan Metode FIFO Dalam Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Dengan Framework Scrum

Sri Hardani¹, Belsana Butar Butar², Yessi Rahayu Pratiwi³

^{1,2,3}Universitas Bina Sarana Informatika

e-mail: sri.sin@bsi.ac.id, belsana.bbb@bsi.ac.id, rahayupratiwi32@gmail.com

Diterima	Direvisi	Disetujui
01-02-2022	01-03-2022	01-04-2022

Abstrak - Dalam dunia bisnis modern proses pengambilan keputusan yang cerdas menjadi hal yang krusial. Pemanfaatan teknologi menjadi hal yang sangat dibutuhkan untuk dapat tampil unggul dalam persaingan. Sepertihalnya dalam manajemen persediaan. Pengelolaan persediaan secara konvensional seperti yang masih dilakukan CV. Indus Chemika Suplindo, akan menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan seperti persediaan yang tidak mencukupi, kelebihan persediaan, keterlambatan pemesanan ke supplier, serta tidak dapat mengetahui secara pasti nilai persediaan yang ada. CV. Indus Chemika Suplindo adalah perusahaan yang bergerak pada bidang perdagangan yang menjual mesin-mesin dan suku cadangnya, alat teknik, serta bahan kimia pembersih untuk kebutuhan industri maupun gedung. Dengan berbagai jenis produk yang dijual, tentu akan sangat menyulitkan jika pencatatan masih dilakukan dengan menggunakan kertas folio dan Microsoft excel. Guna meningkatkan kualitas manajemen persediaan, maka diperlukan sebuah sistem informasi manajemen persediaan yang terkomputerisasi. Pengembangan sistem informasi merupakan proses yang sangat kompleks. Adanya perubahan kebutuhan dan keinginan pengguna di tengah proses pengembangan sering kali tidak dapat diakomodir oleh model pengembangan klasik. Pemilihan metode agile dengan framework scrum diharapkan mampu mengakomodir perubahan yang terjadi selama proses pengembangan aplikasi. Fleksibilitas scrum dalam menerima perubahan karena setiap evaluasi mingguan, scrum melibatkan stake pengguna dalam melakukan review pada fitur yang telah selesai dikerjakan. Dalam pencatatan persediaan yang digunakan dalam aplikasi ini adalah metode First-In- First-Out (FIFO). Berdasarkan hasil analisa kebutuhan dan pertimbangan metode, maka dirancahlah sistem informasi persediaan yang menerapkan metode FIFO dalam mencatat persediaan dan menggunakan framework scrum dalam pengembangan aplikasinya.

Kata Kunci: fifo, sistem informasi persediaan, framework scrum

***Abstract** - In the modern business world, smart decision-making processes are crucial. Utilization of technology is very needed to be able to appear superior in the competition. As in stock management. Conventional preparatory management, as is still being done by CV. Indus Chemika Suplindo, will cause undesirable things such as insufficient inventory, excess inventory, delays in ordering to suppliers, and not being able to know for sure the value of the existing inventory. CV. Indus Chemika Suplindo is a trading company that sells machines and spare parts, technical tools, and cleaning materials for industrial and building needs. With various types of products being sold, of course it will be very difficult if the recording is still using paper and Microsoft excel. In order to improve the quality of inventory management, a computerized inventory management information system is needed. The development of information systems is a very complex process. Changes in user needs and desires in the middle of the development process often cannot be accommodated by the classical development model. The selection of agile methods with the Scrum framework is expected to be able to accommodate changes that occur during the application development process. Scrum flexibility in accepting changes because every daily evaluation, scrum involves interested users in reviewing the features that have been completed. The inventory recording used in this application is the First-In-First-Out (FIFO) method. Based on the needs analysis and method considerations, an inventory inventory system is designed that applies the FIFO method in recording inventory and uses the Scrum framework in developing its application.*

***Keywords:** fifo, inventory information system, scrum framework*

PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis modern proses pengambilan keputusan yang cerdas menjadi hal yang krusial. Siapa yang bisa memanfaatkan

perkembangan pengetahuan dan teknologi, dialah yang unggul(Cimen et al., 2021). Pemanfaatan kemajuan teknologi diperlukan di berbagai bagian bisnis, termasuk dalam manajemen persediaan. Persediaan memegang peran penting dalam sebuah

bisnis. Dengan persediaan yang cukup maka proses penjualan dan distribusi barang dapat terjaga (Masudin et al., 2018).

CV. Indus Chemika Suplindo adalah perusahaan yang bergerak pada bidang perdagangan yang menjual mesin-mesin dan suku cadangnya, alat teknik, serta bahan kimia pembersih untuk kebutuhan industri maupun gedung yang didirikan pada tanggal 29 September 2010. CV. Indus Chemika Suplindo juga bergerak pada bidang jasa cleaning, baik untuk Boiler, Cooling Tower, Chiller, serta pekerjaan-pekerjaan lainnya yang berkaitan dengan Water Treatment. Dengan banyaknya produk yang dijual, maka CV. Indus Chemika Suplindo sangat memerlukan manajemen persediaan yang baik. Pencatatan dengan buku stok berupa lembaran kertas folio kemudian dipindahkan ke Microsoft Excel untuk direkap sering kali menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan seperti persediaan yang tidak mencukupi, kelebihan persediaan, keterlambatan pemesanan ke supplier, serta tidak dapat mengetahui secara pasti nilai persediaan yang ada.

Guna meningkatkan kualitas manajemen persediaan serta untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan, maka diperlukan sebuah sistem informasi manajemen persediaan yang terkomputerisasi. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi akan mampu meningkatkan kinerja menjadi lebih efektif dan efisien dimana pencatatan data persediaan menjadi lebih cepat, lebih baik dan aman, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih cepat, tepat, dan berkualitas bagi perusahaan (Utami et al., 2019).

Pengembangan sistem informasi merupakan proses yang sangat kompleks. Adanya perubahan kebutuhan dan keinginan pengguna di tengah proses pengembangan sering kali tidak dapat diakomodir ketika menggunakan model pengembangan klasik seperti waterfall atau prototype. Hal ini mengakibatkan sistem informasi yang dihasilkan tidak sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna (Srivastava et al., 2017). Untuk itu dibutuhkan sebuah metode yang mampu merespon setiap perubahan yang terjadi selama proses pengembangan aplikasi, seperti metode agile. Metode agile memiliki fleksibilitas yang mampu menerima perubahan yang diperlukan ditengah proses pengembangan (Taufiq et al., 2020) (Hardani, 2019). Fleksibilitas scrum dalam menerima perubahan karena setiap evaluasi mingguan, scrum melibatkan stake pengguna dalam melakukan review pada fitur yang telah selesai dikerjakan (Hardani & Lelilyanah, 2021).

Dalam kebijakan manajemen persediaan, terdapat 4 jenis pencatatan persediaan yaitu First-In-First-Out (FIFO), Last-In-First-Out (LIFO) identifikasi khusus dan metode average (Shen et al., 2009). Metode pencatatan persediaan yang digunakan pada sistem informasi persediaan ini adalah metode First-In-First-Out (FIFO).

METODE PENELITIAN

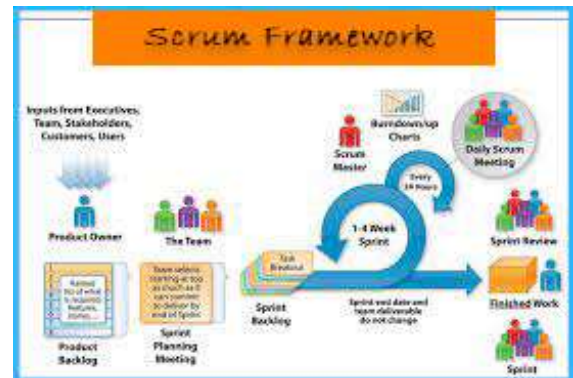
1. Metode Pencatatan Persediaan

Dari beberapa metode pencatatan persediaan yang ada, sistem informasi yang dikembangkan untuk CV. Indus Chemika Suplindo adalah metode First-In-First-Out (FIFO).

Metode FIFO merupakan metode pencatatan persediaan yang mengasumsikan bahwa barang yang pertama kali dibeli adalah barang yang lebih dahulu dijual (Mufaridah Aprilia et al., 2020). Dalam metode FIFO harga pokok penjualan dinilai berdasarkan nilai persediaan yang pertama kali dibeli (Rakhmawati, 2019).

2. Metode Pengembangan Sistem

Sistem informasi persediaan untuk CV. Indus Chemika Suplindo dikembangkan dengan menggunakan metode agile *framework* scrum. Scrum merupakan framework yang membantu memecahkan masalah yang kompleks secara produktif dan kreatif sehingga menghasilkan nilai yang tinggi (Schwaber & Sutherland, 2017). Scrum tidak digunakan untuk menghasilkan produk yang tepat waktu dan menghemat biaya, tetapi merupakan kerangka kerja untuk mengatur dan mengelola pekerjaan (Freedrikson Arifin et al., 2020).



Sumber : (Www.ssla.co.uk, n.d.)

Gambar 1. Framework Scrum

Dalam scrum, terdapat tiga peran utama, yaitu (Freedrikson Arifin et al., 2020):

a. Product Owner (PO)

Product owner merupakan perwakilan klien yang berhubungan langsung dengan *stakeholder*. *Product owner* harus mengetahui nilai *product backlog* sebab *product owner* yang bertanggung jawab untuk menentukan prioritas *product backlog* (Freedrikson Arifin et al., 2020).

b. Scrum Master (SM)

Scrum master merupakan orang yang bertanggung jawab untuk memastikan semua orang yang terlibat memahami teori, praktik, aturan, dan nilai Scrum. *Scrum master* memimpin sekaligus

melayani *development team* untuk memastikan tim bekerja secara maksimal. *Scrum master* juga menjembatani komunikasi antara *product owner* dengan *development team* (Schwaber & Sutherland, 2017).

c. *Development Team (DT)*

Development team terdiri dari para profesional yang bekerja untuk menghasilkan produk hingga selesai dan dapat di *release* pada akhir *sprint*. Informasi mengenai penyelesaian produk dibutuhkan pada setiap *Sprint Review*. Setiap tim bertanggung jawab pada tugas yang telah diberikan, namun setiap anggota tim harus saling membantu menyelesaikan tugas individu, sehingga tugas yang diberikan dapat diselesaikan dengan baik (Hayat et al., 2019).

Sebagai sebuah *framework*, scrum memiliki kerangka aktifitas yang harus dijalankan. Aktifitas yang dilakukan dalam scrum disebut dengan *sprint*. Sebuah projek scrum merupakan kumpulan beberapa aktifitas *sprint*. Masing-masing *sprint* dibagi dengan durasi dan beban yang sama (Hardani & Lelihanah, 2021). Durasi maksimum *sprint* adalah 4 minggu (Freedrikson Arifin et al., 2020). *Sprint* merupakan kumpulan aktifitas yang terdiri dari *sprint planning*, *daily scrum*, *sprint review*, dan *sprint retrospective*.

a. *Product Backlog*

Product backlog merupakan sekumpulan *requirement* klien dan akan ditentukan prioritasnya oleh *product owner*. *Product backlog* dipecah dalam beberapa *sprint* dan menjadi dasar perencanaan *sprint* yang mencakup berbagai metode untuk menyelesaikan *sprint* tepat waktu. Setiap *sprint* bertujuan untuk menghasilkan produk yang terorganisir dan meminimalisir kesalahan (Hayat et al., 2019).

b. *Sprint Planning*

Sprint Planning dihadiri oleh seluruh tim scrum (PO, SM, DT) yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan *Product Owner* serta menyepakati *backlog* yang akan dimasukkan ke dalam *sprint*. *Backlog* dibagi menjadi beberapa *sprint*. *Backlog* di setiap *sprint* disebut dengan *sprint backlog* (Schwaber & Sutherland, 2017).

c. *Daily Scrum Meeting*

Daily Scrum meeting dilaksanakan setiap hari sebelum mulai aktifitas tim yang berlangsung selama 15 menit dengan melibatkan seorang scrum master dan *development team* (Hayat et al., 2019). *Daily Scrum meeting* dilakukan guna menjawab tiga pertanyaan yaitu :

- 1). Apa yang telah lakukan di pertemuan sebelumnya?
- 2). Apa kendala yang hadapi?

3). Apa yang akan dilakukan hari ini?

d. *Sprint Review*

Sprint Review dilaksanakan disetiap akhir *sprint*. *Sprint Review* dilaksanakan untuk mempresentasikan *backlog* yang telah selesai dikembangkan kepada *product owner* dan *stakeholder*. *Product owner* dan *stakeholder* akan memberikan review terhadap *backlog* yang telah diselesaikan. Jika sudah sesuai dengan *requirement*, maka produk dapat di *release*. Namun jika belum sesuai, maka akan dilakukan perbaikan sesuai kesepakatan. Perbaikan produk akan masuk sebagai *sprint backlog* pada *sprint* berikutnya. Hal ini tentunya akan mempengaruhi susunan *sprint backlog* pada *sprint-sprint* berikutnya (Freedrikson Arifin et al., 2020).

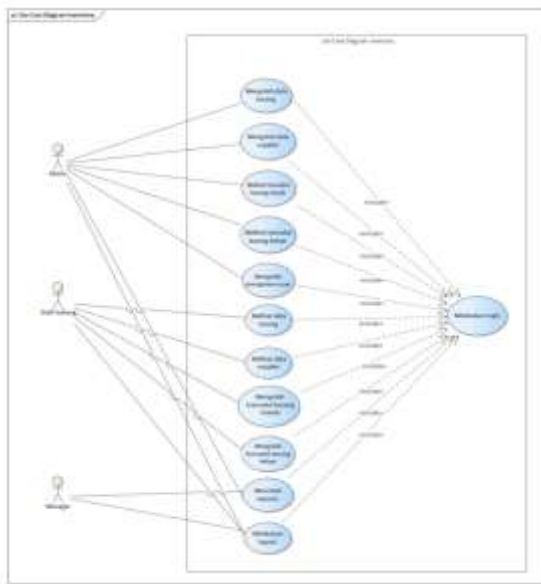
e. *Sprint Retrospective*

Sprint Retrospective dilaksanakan untuk melakukan evaluasi terhadap kinerja *development team*. Dalam *Sprint Retrospective* tidak dibahas mengenai produk, melainkan penilaian terhadap setiap anggota tim *development*. *Sprint Retrospective* biasanya dilaksanakan selama 3 jam (Freedrikson Arifin et al., 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Kebutuhan

Ada 3 bagian yang menangani persediaan di CV. Indus Chemika Suplindo, yaitu bagian Gudang, administrasi, dan manager. Sehingga dalam aplikasi persediaan barang ini nantinya akan ada 3 *role* yang diberi akses ke sistem. Admin bertugas untuk mengelola data barang, mengelola data supplier, melihat transaksi barang masuk, melihat transaksi barang keluar, mengelola data pengguna, dan mencetak laporan. Bagian Gudang bertugas untuk melakukan monitoring terhadap persediaan barang, melihat data supplier, mengelola transaksi barang masuk, mengelola transaksi barang keluar, dan mencetak laporan. Sedangkan manager dapat melakukan monitoring dengan mencetak laporan.



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Pengembangan Aplikasi

Aplikasi persediaan barang ini dikembangkan dengan menerapkan *framework* scrum. Dengan demikian tahapan-tahapan yang dilakukan sesuai dengan kerangka metode scrum.

a. Product Backlog

Product backlog pada aplikasi ini disusun berdasarkan *requirement* dari CV. Indus Chemika Suplindo yang sampaikan saat proses wawancara dengan Ibu Amoy Karmini selaku owner dari CV. Indus Chemika Suplindo. Selanjutnya *Product backlog* ini akan ditentukan prioritasnya oleh *product owner*.

Tabel 1. Product Backlog

No.	Backlog
1	Setup App Base
2	Analisa Data dan Alur Bisnis
3	Desain Basis Data
4	Authentikasi
5	Manajemen User
6	Manajemen Hak Akses
7	Manajemen Supplier
8	Manajemen Barang
9	Transaksi Barang Masuk
10	Transaksi Barang Keluar
11	Laporan
12	Dokumentasi

b. Sprint Planning

Sprint planning yang dihadiri oleh *Product owner* yang merupakan perwakilan CV. Indus

Chemika Suplindo, *scrum master*, dan tim pengembang dilaksanakan guna menyepakati *product backlog* yang telah disusun *scrum master* dan tim pengembang serta menentukan prioritasnya.

Tabel 2. Product Backlog Dengan Prioritas

No.	Backlog	Priority
1	Setup App Base	High
2	Analisa Data dan Alur Bisnis	High
3	Desain Basis Data	High
4	Authentikasi	High
5	Manajemen User	High
6	Manajemen Hak Akses	High
7	Manajemen Supplier	Medium
8	Manajemen Barang	Medium
9	Transaksi Barang Masuk	Medium
10	Transaksi Barang Keluar	Medium
11	Laporan	Low
12	Dokumentasi	Low

Setelah disepakati *backlog* dan prioritasnya, maka selanjutnya *scrum master* dan tim pengembang membuat detail task dari setiap *backlog* dan menentukan estimasi waktu pengerjaannya.

Tabel 3. Product Backlog Dengan Estimasi Waktu

No.	Backlog	Task	Estimasi (Hari)
1	Setup App Base	Set up projek, pelajari struktur aplikasi	2
2	Analisa Data dan Alur Bisnis	Pelajari alur bisnis, alur aplikasi, dan keutuhan data	2
3	Desain Basis Data	Desain ERD	2
		Implementasi ERD ke MySQL	2
4	Authentikasi	Login	1
		Logout	1
5	Manajemen User	List User	0.5
		Tambah User	1
		View User	0.5
		Update User	0.5
		Delete User	0.5
6	Manajemen Hak Akses	List Role	0.5
		Tambah Role	1
		View Role	0.5
		Update Role	0.5
		Delete Role	0.5

		Setup fungsi untuk setiap hak akses	2
		Membuat modul end point setiap fungsi	3
		Setup menu untuk setiap hak akses	2
7	Manajemen Supplier	List Supplier	0.5
		Tambah Supplier	1
		View Supplier	0.5
		Update Supplier	0.5
		Delete Supplier	0.5
8	Manajemen Barang	List Barang	0.5
		Tambah Barang	1
		View Barang	0.5
		Update Barang	0.5
		Delete Barang	0.5
9	Transaksi Barang Masuk	List Barang	1
		Tambah Barang	2
10	Transaksi Barang Keluar	List Barang	1
		Tambah Barang	2
11	Laporan	Laporan Barang Masuk	2
		Laporan Barang Keluar	2
12	Dokumentasi		3

Setelah menentukan waktu pengerjaan, selanjutnya ditentukan backlog yang akan masuk pada *sprint* 1.

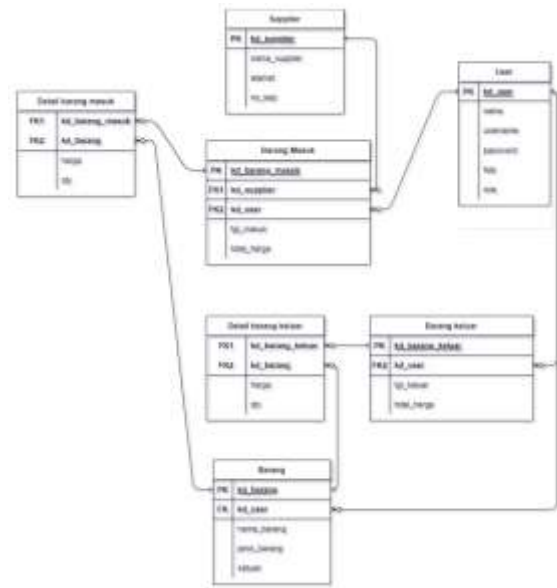
Tabel 4. Sprint Backlog 1

No.	Backlog	Task	Estimasi (Hari)
1	Setup App Base	Set up proyek, pelajari struktur aplikasi	2
2	Analisa Data dan Alur Bisnis	Pelajari alur bisnis, alur aplikasi, dan keutuhan data	2
3	Desain Basis Data	Desain ERD	2
		Implementasi ERD ke MySQL	2
4	Authentikasi	Login	1
		Logout	1

c. *Sprint* 1

Sprint 1 dimulai setelah *sprint backlog* ditentukan. Setiap *sprint* berlangsung selama 2 minggu. Dalam 1 *sprint*, setiap harinya akan diawali dengan *Daily Scrum Meeting* dan diakhir *sprint* akan ada *Sprint Review* dan *Sprint Retrospective*.

Salah satu *task* yang dikerjakan pada *sprint* 1 adalah analisa dan desain database. Rancangan database aplikasi persediaan ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. Logical Record Structure

1). *Daily Scrum Meeting*

Setiap pagi,selama pelaksanaan *sprint* 1, diawali dengan *Daily Scrum Meeting* selama kurang. *Daily Scrum Meeting* pertama dibahas mengenai rencana kerja hari tersebut, sementara *Daily Scrum Meeting* hari berikutnya mengevaluasi pekerjaan hari sebelumnya dan rencana kerja hari tersebut.

2). *Sprint Review*

Hari terakhir *sprint* 1, tim pengembang, *scrum master*, dan *product owner* bertemu guna melaksanakan *sprint review*. Pada *sprint review* *scrum master* menjelaskan desain basisdata yang akan digunakan serta konsep autentikasi *user*. *Product owner* melakukan review dan evaluasi terhadap apa yang disampaikan *scrum master*. Adapun perubahan yang diminta pada *sprint review* pertama adalah perubahan penyimpanan password dengan menambahkan enkripsi pada password yang disimpan. Selain itu mapping *role* ke fungsi dibuat setup, bukan dengan *hardcode*.

Perubahan yang diminta oleh *product owner* tidak hanya menyebabkan perubahan disisi kode program tetapi juga pada desain basisdata.

Tabel 5. Perubahan *Requirement* Di *Sprint Review* 1

No.	Kondisi Sekarang	Kondisi Baru
1	Password disimpan <i>plaintext</i>	Password disimpan dengan enkripsi
2	Mapping <i>role</i> ke fungsi dilakukan secara <i>hardcode</i>	Mapping <i>role</i> ke fungsi disetting dengan CRUD di aplikasi



Gambar 4. Perubahan Skema Basis Data

3). *Sprint Retrospective*

Setelah sprint review selesai, scrum master dan tim pengembang mengadakan *sprint retrospective* guna melakukan evaluasi terhadap kinerja tim selama satu *sprint* berjalan. Pada *sprint retrospective* tidak membahas produk yang akan dibuat, tetapi fokus pada kinerja tim pengembang, baik secara individu maupun kerjasama dalam tim. Hasil evaluasi seperti pembagian tugas yang tidak merata, perbedaan kemampuan individu, dan penyesuaian estimasi pengerjaan, merupakan pekerjaan rumah bagi *scrum master* untuk mencari solusi. Tentunya tetap berdiskusi dengan tim pengembang.

3. **User interface**

Selain masalah teknis pengembangan aplikasi, user interface merupakan factor penting pada sebuah aplikasi, sebab user interface berperan sebagai penghubung secara langsung dengan pengguna (Susilo et al., 2018). Berikut user interface pada aplikasi persediaan untuk CV. Indus Chemika Suplindo.



Gambar 5. Halaman Login

Untuk dapat mengakses fitur-fitur yang ada aplikasi persediaan barang ini, pengguna harus melakukan login terlebih dahulu. Seperti yang terlihat pada gambar 4, pengguna login dengan menggunakan *username* dan *password* yang telah diberikan.

KESIMPULAN

Manajemen persediaan barang dagang merupakan bagian yang sangat penting bagi sebuah perusahaan dagang. Penanganan yang kurang baik akan menimbulkan banyak masalah. Dengan memanfaatkan teknologi berupa aplikasi persediaan barang, maka berbagai kemungkinan buruk akibat kesalahan dalam manajemen persediaan bisa dihindari. Penggunaan *framework* scrum memberikan hasil berupa aplikasi persediaan barang yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna, sebab dalam scrum *stakeholder* yang diwakili oleh *product owner* ikut berperan aktif selama proses pengembangan berlangsung.

REFERENSI

Cimen, E. B., Kurban, I., Selmanoglu, O., Sahin, M., & Kilinc, D. (2021). A Hybrid Stock optimization Approach for Inventory Management. *HORA 2021 - 3rd International Congress on Human-Computer Interaction, Optimization and Robotic Applications, Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/HORA52670.2021.9461353>

Freedrikson Arifin, N., Purwandari, B., & Setiadi, F. (2020). Evaluation and Recommendation for Scrum Implementation Improvement with Hybrid Scrum Maturity Model: A Case Study of A New Telco Product. *Proceedings - 2nd International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber, and Information System, ICIMCIS 2020*, 178–183. <https://doi.org/10.1109/ICIMCIS51567.2020.9354311>

Hardani, S. (2019). *PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KPR SYARIAH DENGAN METODE SCRUM*. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer)*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33480/jitk.v4i2>

Hardani, S., & Leliyanah, L. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKTIVA TETAP DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK SCRUM. *INTI Nusa Mandiri*, 16(1), 7–14. <https://doi.org/10.33480/INTI.V16I1.2270>

Hayat, F., Rehman, A. U., Arif, K. S., Wahab, K., & Abbas, M. (2019). The Influence of Agile Methodology (Scrum) on Software Project Management. *Proceedings - 20th IEEE/ACIS International Conference on Software*

- Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing, SNPD 2019*, 145–149. <https://doi.org/10.1109/SNPD.2019.8935813>
- Masudin, I., Kamara, M. S., Zulfikarijah, F., & Dewi, S. K. (2018). *Singaporean Journal of Business Economics, and Management Studies (SJBEM) Impact of Inventory Management and Procurement Practices on Organization's Performance*. 6(3). <https://doi.org/10.12816/0044429>
- Mufarihah Aprilia, N., Imam Baidlowi, H., & Dwihandoko, T. H. (2020). ANALISIS PERHITUNGAN PERSEDIAAN DENGAN METODE FIFO, LIFO DAN AVERAGE PADA UKM MEGAH SANDAL MOJOKERTO TAHUN 2020. In *Bachelor thesis, Universitas Islam Majapahit*.
- Rakhmawati, I. (2019). Penerapan Akuntansi Persediaan Barang Dagang pada UD Prapatan Motor Kudus. *AKTSAR: Jurnal Akuntansi Syariah*, 2(1), 121–134. <https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/aktsar/article/view/5450>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). *The Scrum Guide™ The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*.
- Shen, Y. S., Sung, J. C., & Gong, D. C. (2009). Genetic algorithm application to a production-inventory model of imperfect process with deteriorating items under two dispatching policies. *Proceedings of the 2009 International Joint Conference on Computational Sciences and Optimization, CSO 2009*, 2, 913–917. <https://doi.org/10.1109/CSO.2009.253>
- Srivastava, A., Bhardwaj, S., & Saraswat, S. (2017). SCRUM model for agile methodology. *Proceeding - IEEE International Conference on Computing, Communication and Automation, ICCCA 2017, 2017-January*, 864–869. <https://doi.org/10.1109/CCAA.2017.8229928>
- Susilo, E., Wijaya, F. D., & Hartanto, R. (2018). Perancangan dan Evaluasi User Interface Aplikasi Smart Grid Berbasis Mobile Application. *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, 7(2), 150–157. <http://ejnteti.jteti.ugm.ac.id/index.php/JNTETI/article/view/416>
- Taufiq, A., Raharjo, T., & Wahbi, A. (2020). Scrum evaluation to increase software development project success: A case study of digital banking company. *2020 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, ICACISIS 2020*, 241–246. <https://doi.org/10.1109/ICACISIS51025.2020.9263235>
- Utami, M. C., Sabarkhah, D. R., Fetrina, E., & Huda, M. Q. (2019). The Use of FIFO Method for Analysing and Designing the Inventory Information System. *2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2018*. <https://doi.org/10.1109/CITSM.2018.8674266>
- Www.ssla.co.uk. (n.d.). *what is scrum framework? And what are its advantages?* Retrieved February 14, 2022, from <https://www.ssla.co.uk/scrum-framework/>