

Metode Agile Scrum Dalam Pengembangan Sistem Pengendali Stok Barang

Sasa Ani Arnomo¹, Dwi Ely Kurniawan²

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam, Indonesia

² Program Studi Sistem Informasi, Politeknik Negeri Batam, Indonesia

Informasi Artikel

Terbit: Juli 2024

Kata Kunci:

Metode Agile Scrum
Sistem Pengendali Stok
Inventory
Software Engineering
Backlog

ABSTRAK

Pengendali persediaan bertanggung jawab untuk membuat keputusan mengenai kebijakan keluar masuk barang. Produksi dan prosedur harus diperhitungkan dengan tepat agar dari semua yang ditangani memperlancar prose produksi. Terkadang terdapat beberapa kekurangan dalam proses pencatatan dan pengolahan persediaan barang pada suatu Perusahaan. Terkait hal itu akan berdampak pada proses produksi dan transaksi penjualan. Perancangan sistem yang diusulkan adalah agile scrum. Scrum merupakan sebuah model yang mengutamakan kecepatan pengembangan yang terdiri dari Product Bcklog, Sprint Planning Meeting, Sprint Backlog, Sprint, Daily Scrum, Sprint Review, Sprint Retrospective, dan Finished Work. Penyusunan daftar prioritas fitur dan kebutuhan sistem dalam bentuk Product Backlog mendukung percepatan pengembangan sistem pengendali stok barang.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Sasa Ani Arnomo,
Email: sasaupb@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan memerlukan sistem untuk mencatat dan menghitung jumlah persediaan karena jumlah persediaan mempengaruhi pelaporan keuangan. Sistem persediaan dibutuhkan untuk mengelola persediaan. Sistem ini mengumpulkan dan memelihara data yang menggambarkan tingkat persediaan, mengubah data menjadi informasi, dan melaporkan kepada pengguna. Dalam proses persediaan, ada istilah yang disebut pengendalian persediaan yang bertanggung jawab dalam mengelola inventory. Pengendali persediaan bertanggung jawab untuk membuat keputusan mengenai kebijakan keluar masuk barang. Produksi dan prosedur harus diperhitungkan dengan tepat agar dari semua yang ditangani memperlancar prose produksi. Terkadang terdapat beberapa kekurangan dalam proses pencatatan dan pengolahan persediaan barang pada suatu Perusahaan. Terkait hal itu akan berdampak pada proses produksi dan transaksi penjualan[1]. Perancangan sistem yang diusulkan adalah agile scrum. Metodologi SDLC agile scrum digunakan dalam perancangan sistem agar pengembang sistem mempunyai gambaran yang tertulis dengan jelas sesuai dengan keinginan pemilik objek peneliti[2]. Pendekatan metode Scrum dalam pengembangan perangkat lunak yang sangat terstruktur dan iteratif[3].

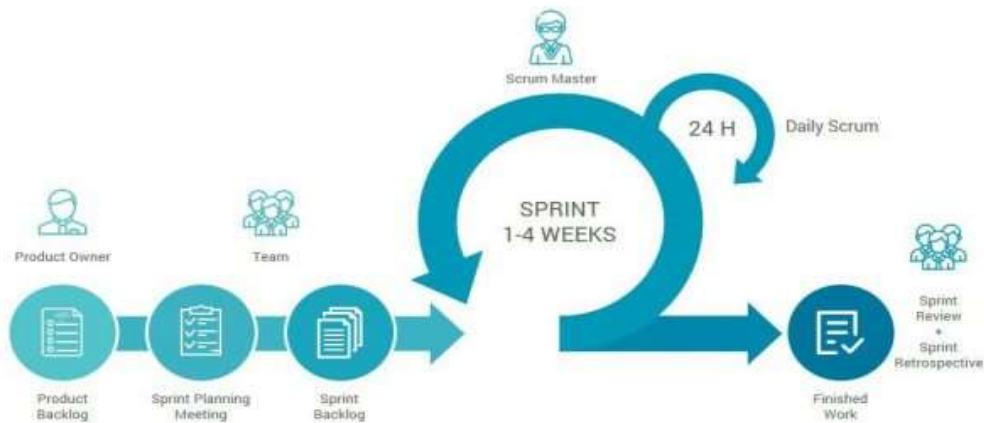
Dalam pemanfaatan metode agile scrum juga dikembangkan untuk pembuatan sistem akuntansi[4] dan sistem informasi manajemen[5]. Langkah – langkah yang dilakukan dalam SDLC agile scrum pertama bertemu dengan pemilik objek peneliti dan membahas seperti apa sistem yang diinginkan. Kemudian dibuat tabel yang berisi fitur-fitur yang telah dibahas dan prioritas setiap fitur. Hal ini mempermudah optimasi dan pemantauan proyek[6][7][8]. Pengembang sistem menjalankan siklus yang disebut dengan sprint untuk mengembangkan sistem. Setiap hari, pengembang sistem memperbarui backlog sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan sehingga dapat terlihat jelas fitur mana yang telah selesai dan fitur mana yang belum diselesaikan. Pengembang sistem juga bertemu dengan pemilik objek peneliti untuk memperlihatkan sistem

secara berkala agar bisa mendapatkan masukan tentang sistem yang telah dikembangkan. Sehingga metode agile scrum sangat praktis dan menguntungkan baik pengembang maupun pengguna[9]. Langkah ini menjadikan salah satu alasan mengapa metode agile scrum efektif[10] dan efisien dalam biaya[11]. Adapun UML yang digunakan seperti use case diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram. Sistem informasi juga dibuat Whatsapp Engine untuk mempermudah pengiriman data maupun informasi stok kepada pemilik maupun ke pihak yang berkaitan.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Scrum

Terdapat beberapa model yang ada didalam SDLC *agile software development*, salah satunya yaitu model scrum[12][13]. Scrum merupakan sebuah model yang mengutamakan kecepatan pengembangan dalam tim[14][15]. Pada proses scrum, rencana proyek diperiksa dan disesuaikan secara terus menerus mengikuti kenyataan empiris proyek[16]. Metode Scrum pada sangat berguna dalam merancang sistem atau mengembangkan produk perangkat lunak[17]. Metode scrum menggunakan pendekatan periodik (iteratif) dan inkremental untuk meningkatkan prediktabilitas dan pengendalian risiko. Dalam penelitian ini, digunakan salah satu sistem pengembangan SDLC di dalam metode agile yang dikenal dengan model scrum. Agar lebih jelas, dapat melihat padagambar berikut:



Gambar 1. Scrum Model

Di bawah ini merupakan penjelasan tentang masing-masing tahapan pada desain penelitian yang diberikan di atas:

1. *Product Backlog*

Pada tahapan ini, ditentukan apa saja yang diinginkan dalam sistem yang akan dirancang seperti fitur dan fungsi yang dibutuhkan. Product Owner bekerja dengan para pemangku kepentingan (stakeholders) untuk menyusun daftar prioritas fitur dan kebutuhan sistem dalam bentuk Product Backlog[18][19]. Berikut ini adalah bagian dari kumpulan dari item yang perlu dikerjakan dalam proyek:

Tabel 1. Product Backlog

Task Name	Status	Priority
Login Admin	to do	urgent
Dashboard	to do	urgent
Menginput data barang	to do	high
Mengubah data barang	to do	high
Menghapus data barang	to do	high
Menambah stok barang	to do	high
Mengurangi stok barang	to do	high
Laporan stok	to do	normal
Tambah data user	to do	low
Menampilkan data barang	to do	high
Menampilkan stok barang	to do	high
Edit data user	to do	low
Hapus data user	to do	low
Koneksi ke database	to do	urgent

Sort data barang	to do	normal
Sort stok barang	to do	normal
Edit Profile	to do	normal
Whatsapp Engine	to do	high
Login User	to do	normal

2. *Sprint Planning Meeting*

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi apa tujuan yang akan dicapai pada sprint berikut dan bagaimana mencapai tujuan tersebut.

3. *Sprint Backlog*

Pada tahapan ini adalah memilih *product backlog* yang akan dikerjakan pada sprint berikut sesuai dengan prioritas yang telah ditentukan pada sprint planning meeting. Hal yang perlu dikerjakan juga mengupdate sprint backlog jika telah selesai mengerjakan item dalam backlog yang telah ditentukan. Berikut bagian dari spring backlog:

Tabel 2. Sprint Backlog

Task Name	Status	Priority
sprint 1		
Login Admin	to do	urgent
Dashboard	to do	urgent
Menginput data barang	to do	high
Mengubah data barang	to do	high
Menghapus data barang	to do	high
Koneksi ke database	to do	urgent
sprint 2		
Tabel menampilkan data barang	to do	high
Menambah stok barang	to do	high
Mengurangi stok barang	to do	high
Laporan stok	to do	normal
Tabel menampilkan stok barang	to do	high
sprint 3		
Whatsapp Engine	to do	high
Sort tabel data barang	to do	normal
Sort tabel stok barang	to do	normal
Edit Profile	to do	normal
sprint 4		
Tambah data user	to do	low
Hapus data user	to do	low
Edit data user	to do	low
Login User	to do	normal

4. *Sprint*

Pada tahapan ini, dikerjakan hal yang ada dalam *sprint backlog*.

5. *Daily Scrum*

Pada tahapan ini dilakukan tahap pemeriksaan progress pada sprint yang berlangsung, seperti apa yang telah dikerjakan, apa yang akan dikerjakan, dan apakah ada hambatan dalam pekerjaan. Berikut adalah bagian dari beberpa spring daily scrum:

Tabel 3. Sprint Daily Scrum

Task Name	Status	Est. Effort
sprint 1		
Login Admin	done	2 hour
Dashboard Admin	in progress	4 hour
Menginput data barang	in progress	3 hour
Mengubah data barang	not started	3 hour
Menghapus data barang	not started	3 hour
Koneksi ke database	done	6 hour
sprint 2		
Tabel menampilkan data barang	in progress	4 hour
Menambah stok barang	done	3 hour
Mengurangi stok barang	done	3 hour

Laporan stok	not started	3 hour
Tabel menampilkan stok barang	in progress	4 hour
sprint 3		
Whatsapp Engine	in progress	6 hour
Sort tabel data barang	done	3 hour
Sort tabel stok barang	done	3 hour
Edit Profile	done	2 hour
sprint 4		
Tambah data user	done	3 hour
Hapus data user	done	3 hour
Edit data user	done	3 hour
Dashboard User	done	3 hour

6. *Sprint Review*

Pada tahapan ini melakukan demonstrasi sistem yang telah dirancang kepada objek penelitian, memastikan bahwa fitur-fitur yang ada dalam sistem sudah sesuai dengan kebutuhan, dan objek penelitian memberi masukan atau umpan balik tentang hasil pada sprint saat ini

7. *Sprint Retrospective*

Pada tahapan ini melihat kembali proses *sprint* yang telah dilakukan dan mengevaluasi apa yang berjalan dengan baik, apa yang tidak berjalan dengan baik, apa yang mereka pelajari, dan bagaimana hal-hal harus berubah dalam sprint yang akan datang.

8. *Finished Work*

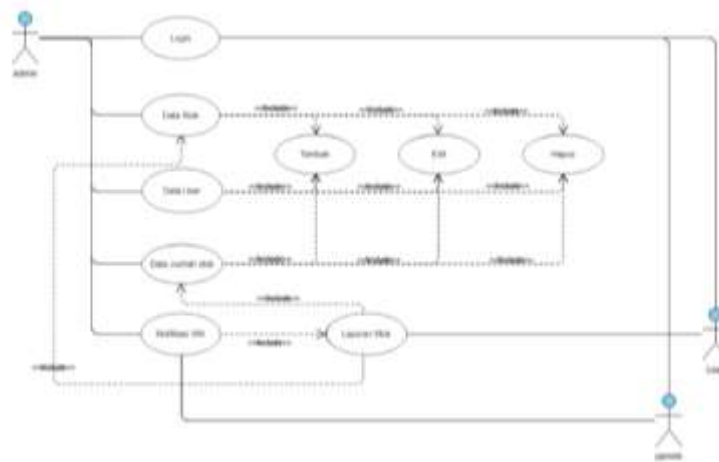
Ini merupakan tahapan terakhir dari metode scrum tersebut dimana tugas dalam menyelesaikan sistem informasi sesuai dengan kebutuhan diberi status. Tahapan ini sangat penting seperti ketika dilakukan software testing[20]. Berikut Sebagian data pemberian status list tugas:

Tabel 4. Finished Work

Task Name	Status
Login	done
Dashboard Admin	done
Menginput data barang	done
Mengubah data barang	done
Menghapus data barang	done
Menambah stok barang	done
Mengurangi stok barang	done
Laporan stok	done
Tambah data user	done
Menampilkan data barang	done
Menampilkan stok barang	done
Edit data user	done
Hapus data user	done
Koneksi ke database	done
Sort data barang	done
Sort stok barang	done
Edit Profile	done
Whatsapp Engine	done
Dashboard User	done

3. HASIL DAN ANALISIS

Kerangka hubungan kausal empiris anatar jalur dibuat melalui persamaan struktur. Berikut ini merupakan use case diagram yang dibuat dalam pemrograman pengendalian stok:



Gambar 2. Use case diagram

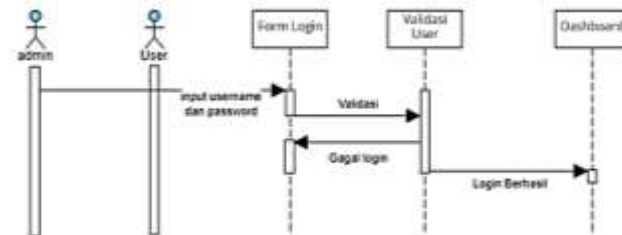
Gambar 2 merupakan use case diagram yang menggambarkan hubungan setiap aktor atau pengguna dengan sistem yang dibangun. Sistem yang dibangun memiliki tiga aktor yaitu admin, user, dan pemilik. Admin merupakan pengguna yang mempunyai hak akses sebagai administrator sistem. Tugas admin adalah untuk memasukkan data barang, data user, dan mengirimkan laporan melalui Whatsapp kepada pihak yang membutuhkan laporan tersebut serta pengaturan lainnya. User merupakan pengguna yang mempunyai akses untuk melihat laporan masuk dan keluarnya stok barang. Pemilik merupakan pengguna yang akan menerima notifikasi Whatsapp yang berisi laporan stok barang

3.1. Sequence Diagram

Berikut ini merupakan gambaran sequence diagram dalam penelitian pengendalian stok:

1. Sequence Diagram Login

Berikut ini merupakan gambaran diagram sequence login dalam penelitian ini:

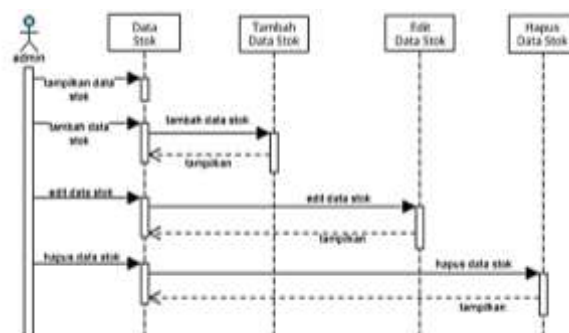


Gambar 3. Sequence Diagram Login

Gambar 3 merupakan sequence diagram proses login untuk admin dan user. Pada gambar tersebut, digambarkan admin dan/atau user menginput username dan password pada form login. Kemudian setelah pengguna menekan tombol login, akan dilakukan verifikasi oleh sistem. Jika tidak ada masalah dengan username dan password yang dimasukkan, pengguna akan dialihkan ke halaman dashboard sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

2. Sequence Diagram Data Stok

Berikut ini merupakan gambaran diagram sequence data stok dalam penelitian ini:

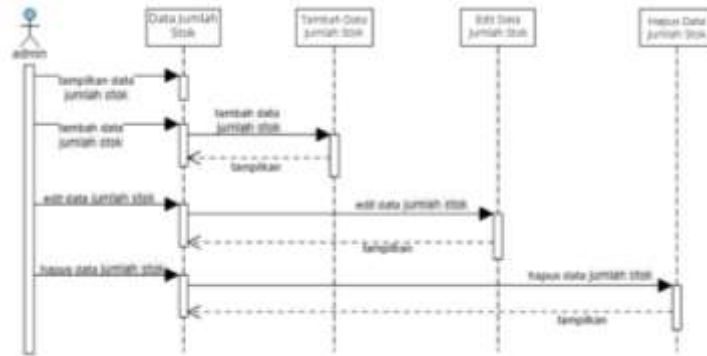


Gambar 4. Sequence Diagram Data Stok

Gambar 4 merupakan sequence diagram proses menginput data stok. Pada gambar tersebut, digambarkan admin memilih untuk menampilkan data stok. Admin juga dapat menambahkan data stok baru, mengedit dan menghapus data stok yang sudah ada berdasarkan aksi yang ingin dilakukan. Setelah memilih pilihan aksi, admin akan dialihkan ke halaman yang sesuai dengan aksi tersebut untuk menginput data stok barang. Sesudah penginputan disimpan, akan pengguna dialihkan ke menu data stok dimana akan ditampilkan data baru.

3. Sequence Diagram Data Jumlah Stok

Berikut ini merupakan gambaran diagram sequence data jumlah stok dalam penelitian ini:

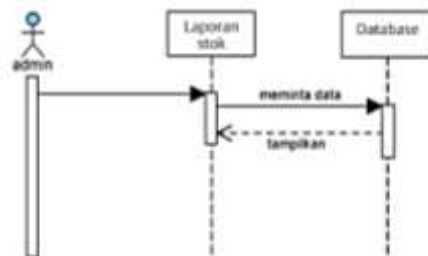


Gambar 5. Sequence Diagram Data Jumlah Stok

Gambar 5 merupakan sequence diagram proses menginput data jumlah stok. Pada gambar tersebut, digambarkan admin memilih untuk menampilkan data jumlah stok yang ada. Admin dapat menambahkan jumlah stok, mengedit dan menghapus jumlah stok. Kemudian admin memilih aksi yang diinginkan, lalu admin akan dialihkan ke halaman yang sesuai dengan aksi yang terpilih untuk melakukan penginputan jumlah stok barang. Sesudah penginputan disimpan, akan pengguna dialihkan ke menu data jumlah stok dimana akan ditampilkan data baru.

4. Sequence Diagram Laporan

Berikut ini merupakan gambaran diagram sequence laporan dalam penelitian ini:

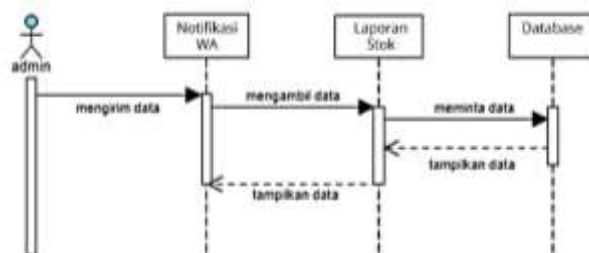


Gambar 6. Sequence Diagram Laporan

Gambar 6 merupakan sequence diagram menampilkan laporan. Pada gambar tersebut, digambarkan admin memilih untuk menampilkan laporan stok yang ada.

5. Sequence Diagram Notifikasi Whatsapp

Berikut ini merupakan gambaran diagram sequence notifikasi Whatsapp dalam penelitian ini:

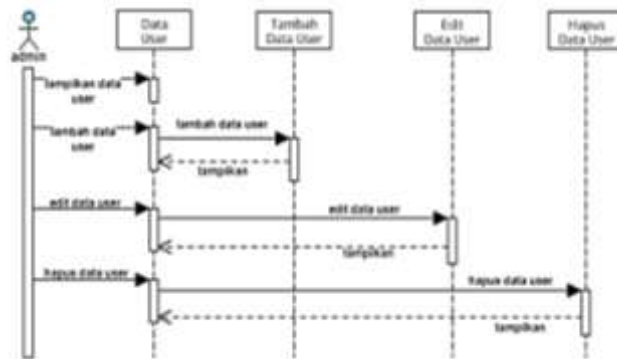


Gambar 7. Sequence Diagram Notifikasi Whatsapp

Gambar 7 merupakan sequence diagram proses notifikasi Whatsapp. Pada gambar tersebut, digambarkan admin dapat mengirimkan data melalui Whatsapp dimana data tersebut disamakan dengan data yang ada pada laporan stok yang diambil dari database sistem.

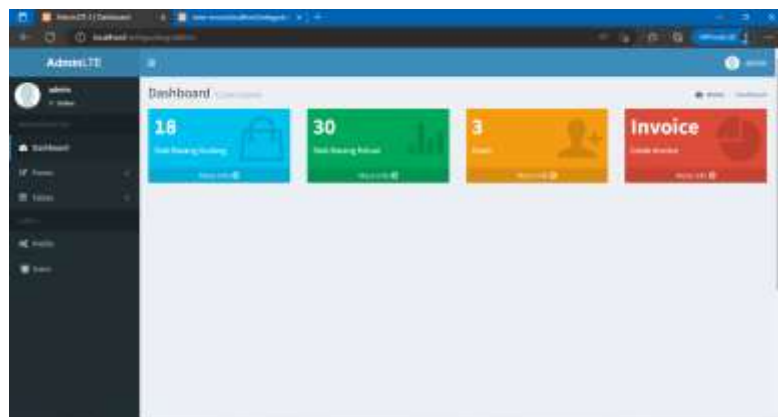
6. Sequence Diagram Data User

Berikut ini merupakan gambaran diagram sequence data user dalam penelitian ini:



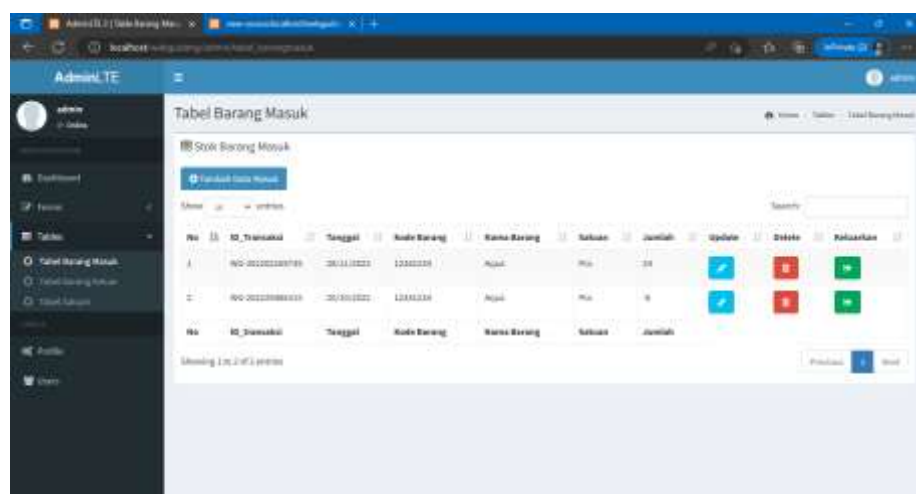
Gambar 8. Sequence Diagram Data User

Gambar 8 merupakan sequence diagram proses menginput data user. Pada gambar tersebut, digambarkan admin memilih untuk menampilkan data user yang ada. Admin dapat menambahkan user baru, mengedit dan menghapus user yang ada. Setelah memilih pilihan aksi, admin akan dialihkan ke halaman yang sesuai dengan aksi tersebut untuk melakukan penginputan. Setelah penginputan disimpan, akan pengguna dialihkan ke menu data user dimana akan ditampilkan data baru. Berikut ini merupakan rancangan layar dashboard admin dalam sistem penelitian ini



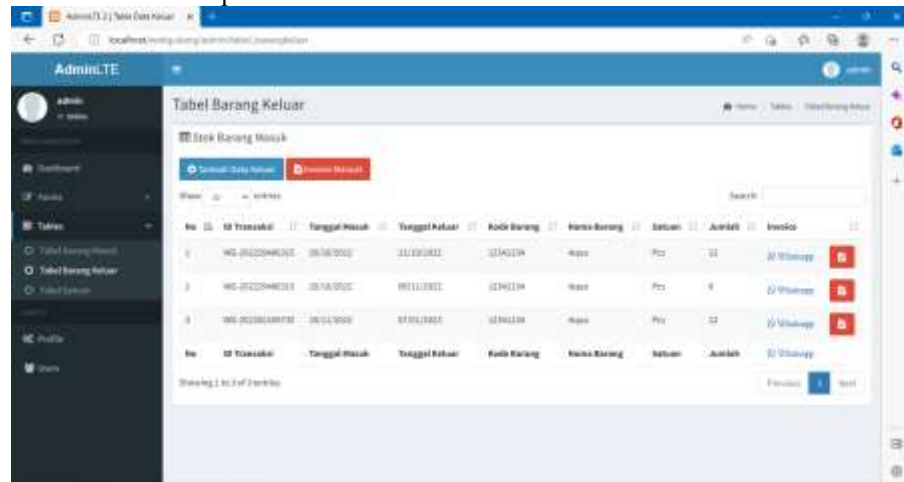
Gambar 9. Rancangan Dashboard Admin

Berikut ini merupakan rancangan layar data barang untuk sistem penelitian ini:



Gambar 10. Rancangan Layar Data Barang

Tampilan halaman diatas adalah menampilkan laporan stok barang. Pengguna membuka form untuk melihat data jumlah stok. Kemudian admin memilih untuk menambah, mengedit atau menghapus data. Setelah itu, data tersebut akan disimpan kedalam database. Berikut ini merupakan rancangan layar data barang keluar untuk sistem penelitian ini



Gambar 11. Rancangan Layar Data Barang Keluar

4. KESIMPULAN

Metode Scrum pada sangat berguna dalam merancang sistem atau mengembangkan produk perangkat lunak. Metode ini mempermudah pembuatan sistem untuk pengelolaan penyimpanan data berupa data jenis persediaan, data jumlah persediaan, data penerimaan, dan data pengeluaran. Penyusunan daftar prioritas fitur dan kebutuhan sistem dalam bentuk Product Backlog mendukung dalam Sprint Planning Meeting dan Daily Scrum karena fitur yang diinginkan sesuai kebutuhan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. A. Arnomo, Yulia, and Ukas, "Building The Prediction of Sales Evaluation on Exponential Smoothing using The OutSystems Platform," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 15, no. 2, pp. 222–228, 2023, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.33096/ilkom.v15i2.1529.222-228>
- [2] A. Akhtar, B. Bakhtawar, and S. Akhtar, "Extreme Programming Vs Scrum: a Comparison of Agile Models," *International Journal of Technology, Innovation and Management (IJTIM)*, vol. 2, no. 2, pp. 80–96, 2022, doi: 10.54489/ijtim.v2i2.77.
- [3] K. Bhavsar*, Dr. V. Shah, and Dr. S. Gopalan, "Scrumbanfall: An Agile Integration of Scrum and Kanban with Waterfall in Software Engineering," *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, vol. 9, no. 4, pp. 2075–2084, 2020, doi: 10.35940/ijitee.d1437.029420.
- [4] D. Eko Septian and E. Hutabri, "Optimasi Sistem Akuntansi Berbasis Web dengan Integrasi RESTful API: Studi Kasus pada PT Segara Catur Perkasa dalam Bidang Pemanduan dan Penundaan Kapal Menggunakan Metode Scrum," *Jurnal Informasi dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, pp. 70–79, 2024, doi: 10.60083/jidt.v6i1.476.
- [5] G. D. Mulyadi, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen PT. XYZ Sepatu Pernikahan Online Menggunakan Scrum," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 6, no. 2, pp. 8941–8948, 2022.
- [6] A. Rama Febrianto, A. Wulansari, and L. Latipah, "Pengembangan Sistem Pengelolaan dan Pemantauan Proyek dengan Metode Agile Pola Scrum," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, pp. 206–221, 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i2.2592.
- [7] M. I. Khalid, R. Firliana, and E. Daniati, "Manajemen Proyek Pengembangan Game Kasur Rusak dengan Menggunakan Agile Scrum," *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 141–149, 2024, doi: 10.53624/jsitik.v2i2.252.
- [8] R. Fachrudin *et al.*, "Mengoptimalkan Sistem Manajemen dan Pemantauan Proyek dengan Pendekatan Scrum Pola Agile," *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, vol. 1, no. 6, pp. 1–13, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.intekom.id/index.php/njms/article/view/285>
- [9] Cynthia Chizoba Ekechi, Chukwuekem David Okeke, and Henry Ejiga Adama, "Enhancing agile product development with scrum methodologies: A detailed exploration of implementation practices and benefits," *Engineering Science & Technology Journal*, vol. 5, no. 5, pp. 1542–1570, 2024, doi: 10.51594/estj.v5i5.1108.

- [10] V. Hema, S. Thota, S. Naresh Kumar, C. Padmaja, C. B. Rama Krishna, and K. Mahender, "Scrum: An Effective Software Development Agile Tool," *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*, vol. 981, no. 2, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/981/2/022060.
- [11] E. E. Hassanein and S. A. Hassanien, "Cost Efficient Scrum Process Methodology to Improve Agile Software Development," *International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS)*, vol. 18, no. 4, pp. 123–131, 2020, [Online]. Available: <https://sites.google.com/site/ijcsis/>
- [12] F. H. Nyembe, J. A. van der Poll, and H. H. Lotriet, "Formal Methods for an Agile Scrum Software Development Methodology," *Proceedings of the International Conference on Advanced Technologies*, pp. 168–176, 2023, doi: 10.58190/icat.2023.35.
- [13] W. Zayat and O. Senvar, "Framework Study for Agile Software Development Via Scrum and Kanban," *International Journal of Innovation and Technology Management*, vol. 17, no. 4, 2020, doi: 10.1142/S0219877020300025.
- [14] A. S. Patrucco, F. Canterino, and I. Minelgaite, "How do Scrum Methodologies Influence the Team's Cultural Values? A Multiple Case Study on Agile Teams in Nonsoftware Industries," *IEEE Trans Eng Manag*, vol. 69, no. 6, pp. 3503–3513, 2022, doi: 10.1109/TEM.2022.3146717.
- [15] D. E. Rush and A. J. Connolly, "An agile framework for teaching with scrum in the IT project management classroom," *Journal of Information Systems Education*, vol. 31, no. 3, pp. 196–207, 2020.
- [16] K. Bhavsar*, Dr. V. Shah, and Dr. S. Gopalan, "Scrum: An Agile Process Reengineering In Software Engineering," *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, vol. 9, no. 3, pp. 840–848, 2020, doi: 10.35940/ijitee.c8545.019320.
- [17] R. R. Palle, "Compare and contrast various software development methodologies, such as Agile, Scrum, and DevOps, discussing their advantages, challenges, and best practices," *Sage Science Review of Applied Machine Learning*, vol. 3, no. 2, pp. 39–47, 2020.
- [18] F. Almeida and P. Carneiro, "Perceived Importance of Metrics for Agile Scrum Environments," *Information (Switzerland)*, vol. 14, no. 6, pp. 1–14, 2023, doi: 10.3390/info14060327.
- [19] M. Barbareschi, S. Barone, R. Carbone, and V. Casola, "Scrum for safety: an agile methodology for safety-critical software systems," *Software Quality Journal*, vol. 30, no. 4, pp. 1067–1088, 2022, doi: 10.1007/s11219-022-09593-2.
- [20] S. A. Arnomo, N. B. Ibrahim, A. D. Putri, and E. Hutabri, "Optimization of Mutation Testing Challenges to Fixing Faults," *Int J Adv Sci Eng Inf Technol*, vol. 12, no. 6, pp. 2438–2442, 2022, doi: 10.18517/ijaseit.12.6.14522.