

ADAPTASI METODE AGILE SCRUM DALAM PENGEMBANGAN SISTEM KONTROL PRODUKSI KAOS SABLON

Soma Setiawan Ponco Nugroho ¹, Afriza Meigi Zukhruf ²,

Widya Cholid Wahyudin ³, Firda Khoirun Nisa' ⁴

^{1,2,4} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Kudus

³ Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Kudus

somasetiawan@umkudus.ac.id

ABSTRAK

Pengelolaan dan pengendalian proses produksi merupakan hal penting bagi usaha kaos sablon dalam meningkatkan produktifitas dan efisiensi biaya. Pencatatan pesanan yang belum terintegrasi, kesulitan dalam pemantauan status produksi, serta perubahan kebutuhan pengguna yang dinamis menjadi permasalahan yang sering ditemui. Sehingga pada usaha kaos sablon memerlukan sistem kontrol produksi yang mampu mengelola pesanan dan memantau proses produksi secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan adaptasi metode *Agile Scrum* dalam pengembangan sistem kontrol produksi kaos sablon guna meningkatkan efektivitas proses pengembangan sistem dan pengelolaan produksi. Metode penelitian meliputi identifikasi kebutuhan pengguna, penyusunan *product backlog*, pelaksanaan *sprint*, serta evaluasi hasil pengembangan secara bertahap. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur pengelolaan pesanan, pemantauan status proses sablon, serta pelaporan produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *Agile Scrum* mampu mendukung pengembangan sistem secara bertahap dan fleksibel dengan tingkat keberhasilan 100% dan nilai *usability* 0,89 sehingga sistem yang dihasilkan dapat membantu meningkatkan pengelolaan dan pengendalian proses produksi pada usaha kaos sablon.

Keyword : *Agile Scrum, Sistem Kontrol Produksi, Kaos Sablon*

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan sistem informasi dalam proses produksi menjadi kebutuhan penting bagi usaha manufaktur skala kecil, termasuk usaha kaos sablon, untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi biaya. Proses produksi kaos sablon melibatkan beberapa tahapan yang saling berkaitan, seperti pencatatan pesanan, penjadwalan produksi, dan pemantauan status pengerjaan. Namun, pada banyak usaha kaos sablon, pengelolaan proses tersebut masih dilakukan secara manual atau menggunakan sistem yang belum terintegrasi, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan produksi, serta kesulitan dalam memantau progres produksi secara menyeluruh[1].

Permasalahan tersebut semakin kompleks karena usaha kaos sablon memiliki karakteristik kebutuhan yang dinamis, seperti perubahan desain, jumlah pesanan, dan tenggat waktu produksi. Kondisi ini menuntut adanya sistem kontrol produksi yang tidak hanya mampu mengelola data produksi secara terstruktur, tetapi juga fleksibel dalam menyesuaikan perubahan kebutuhan pengguna. Metode pengembangan sistem tradisional yang bersifat linier sering kali kurang efektif dalam menghadapi perubahan tersebut karena proses revisi membutuhkan waktu dan biaya yang relatif besar [2].

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa metode *Agile Scrum* dapat menjadi solusi dalam pengembangan sistem informasi yang membutuhkan fleksibilitas tinggi. *Agile Scrum* menekankan pengembangan sistem secara iteratif,

kolaborasi intensif dengan pengguna, serta evaluasi berkelanjutan melalui *sprint* yang singkat [3], [4]. Penerapan metode ini terbukti mampu meningkatkan kualitas perangkat lunak, mempercepat waktu pengembangan, dan meningkatkan kepuasan pengguna [5], [6]. *Agile Scrum* juga telah diterapkan pada pengembangan sistem informasi di berbagai sektor, termasuk sistem pemesanan, sistem manajemen produksi, dan sistem pendukung keputusan [7], [8].

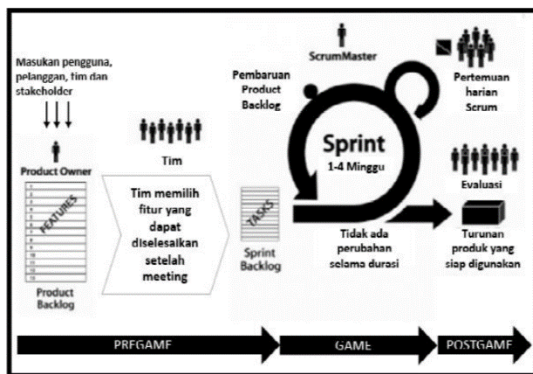
Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada penerapan *Agile Scrum* pada organisasi berskala menengah hingga besar. Penelitian yang secara khusus membahas adaptasi *agile scrum* pada usaha kecil atau UMKM, terutama dalam konteks sistem kontrol produksi dengan karakteristik proses sablon, masih relatif terbatas [9], [10]. Selain itu, belum banyak penelitian yang membahas penyesuaian artefak dan aktivitas *Scrum* agar lebih sederhana dan sesuai dengan keterbatasan sumber daya usaha kecil.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan penerapan adaptasi metode *Agile Scrum* dalam pengembangan sistem kontrol produksi kaos sablon. Pendekatan yang digunakan meliputi identifikasi kebutuhan pengguna, penyusunan *product backlog*, pengembangan sistem melalui beberapa *sprint*, serta evaluasi hasil pengembangan secara bertahap. Sistem yang dikembangkan difokuskan pada pengelolaan pesanan, penjadwalan produksi, pemantauan status proses sablon, dan pelaporan produksi sebagai dasar pengambilan keputusan operasional.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Metode Agile Scrum

Agile Scrum merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pengembangan sistem secara bertahap dan berulang melalui siklus kerja yang disebut *sprint*. Metode ini dirancang agar proses pengembangan sistem dapat menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan pengguna yang sering terjadi, melalui komunikasi dan kerja sama yang intensif antara tim pengembang dan pengguna sistem [11]. Dengan pendekatan ini, sistem dapat dikembangkan lebih fleksibel dan hasil pengembangan dapat segera dievaluasi. Gambaran metode *agile scrum* dapat dilihat pada Gambar 1.



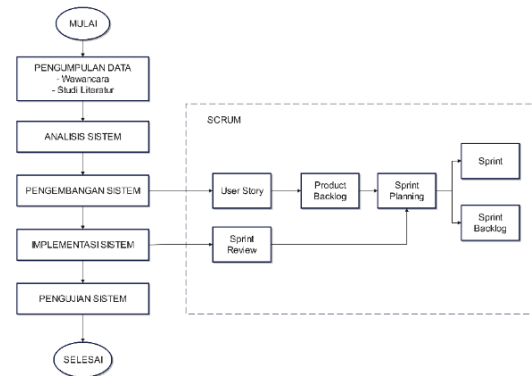
Gambar 1. Metode Agile Scrum [12]

Pada Scrum terdapat tiga peran utama, yaitu *Product Owner*, *Scrum Master*, dan *Development Team*. *Product Owner* bertugas mengelola dan menentukan prioritas kebutuhan sistem yang tercantum pada *product backlog*. *Scrum Master* memastikan proses *scrum* berjalan dan membantu tim mengatasi kendala yang muncul selama pengembangan. *Development Team* bertanggung jawab mengembangkan dan menghasilkan pengembangan sistem pada setiap *sprint* [13], [14].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan metode pengembangan sistem *Agile Scrum*. Metode ini dipilih karena menekankan pengembangan sistem secara iteratif, kolaborasi tim, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan [15]. *Agile Scrum* juga dinilai sesuai untuk pengembangan sistem informasi dengan ruang lingkup terbatas dan sumber daya yang relatif kecil [16].

Penelitian dilakukan pada usaha kaos sablon. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan kasir, pemilik usaha dan karyawan produksi untuk memperoleh gambaran kebutuhan sistem, observasi langsung terhadap alur proses produksi kaos sablon, serta studi literatur yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi dan penerapan metode *Agile Scrum* [17], [18]. Alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

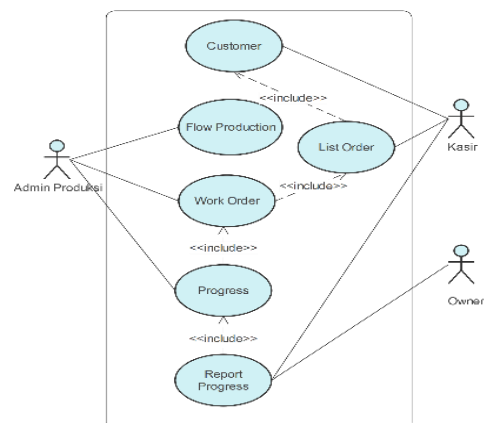
Tahapan pengembangan sistem diawali dengan identifikasi kebutuhan pengguna, yang kemudian dirangkum ke dalam *product backlog*. *Product backlog* berisi daftar kebutuhan sistem yang diprioritaskan berdasarkan tingkat kepentingan dan urgensi [19]. Selanjutnya, pengembangan sistem dilakukan melalui beberapa *sprint* dengan durasi tertentu. Setiap *sprint* menghasilkan peningkatan (increment) sistem yang dapat langsung diuji dan dievaluasi melalui *sprint review* [20].

Sistem kontrol produksi yang dikembangkan mencakup fitur pengelolaan pesanan, penjadwalan produksi, pemantauan status proses sablon, serta pelaporan produksi. Pengujian sistem dilakukan menggunakan pengujian fungsional (*black box testing*) untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan [21], [22]. Selain itu, dilakukan uji *usability* pengguna untuk menilai kemudahan penggunaan dan kesesuaian sistem dengan proses produksi pada usaha kaos sablon.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Use Case Diagram

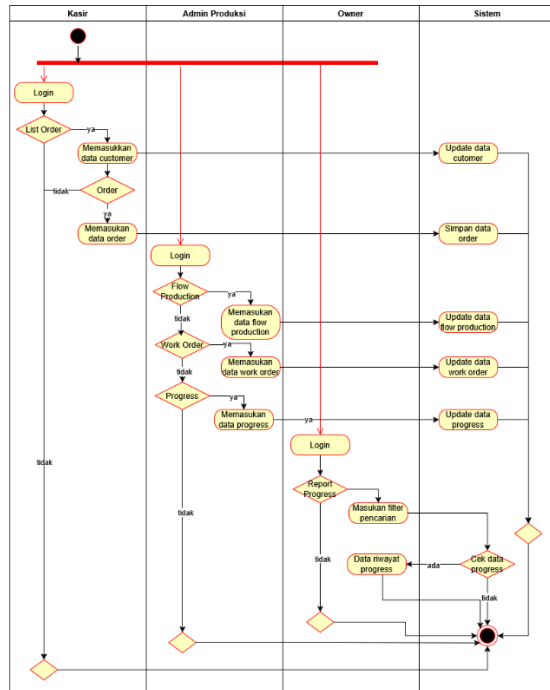
Perancangan *Use Case Diagram* pada sistem bertujuan untuk memperlihatkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem serta membantu memahami fungsi-fungsi yang ada. Rancangan *Use Case Diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

4.2. Activity Diagram

Activity Diagram pada sistem kontrol produksi kaos sablon mempunyai tiga jenis hak akses pengguna, yaitu kasir, admin produksi dan owner. Rancangan *activity diagram* tersebut ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram

4.3. User Story

User Story digunakan untuk menggambarkan pihak yang berinteraksi dengan sistem, termasuk tugas dan tujuan mereka. Kumpulan *user story* tersebut menjadi acuan utama dalam proses pengembangan sistem ke tahap selanjutnya. Daftar *user story* yang telah dikumpulkan disajikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. User story

Sebagai	Saya ingin	Sehingga
Kasir	Mengelola pelanggan	Data pelanggan dapat tersimpan di database
	Mengelola pesanan	Data pesanan dapat tersimpan di database dan digunakan untuk produksi
	Melihat riwayat proses produksi	Dapat melihat sampai dimana proses produksi
Admin Produksi	Mengelola alur produksi	Dapat mengubah alur tahapan produksi
	Mengelola pesanan produksi	Data pesanan produksi akan digunakan sebagai acuan produksi
	Mengelola proses produksi	Mencatat proses produksi pada pesanan
Owner	Melihat riwayat proses produksi	Memantau proses produksi

4.4. Product Backlog

Product backlog merupakan salah satu tahapan yang berisi penjelasan mengenai fungsi, deskripsi, serta tingkat prioritas dari setiap *backlog*. Rincian fitur-fitur *backlog* yang telah disusun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Product backlog

No	Item	Deskripsi	Prioritas
1.	Login	Para aktor masuk ke sistem menggunakan username dan password	Tinggi
2.	Customer	Kasir dapat memasukkan pelanggan untuk pemesanan	Sedang
3.	List Order	Kasir dapat memasukkan pemesanan untuk proses produksi	Tinggi
4.	Flow Production	Admin produksi dapat mengubah alur tahapan produksi	Rendah
5.	Work Order	Admin produksi dapat melakukan produksi dari pemesanan	Sedang
6.	Progress	Admin produksi dapat melakukan update pekerjaan produksi dari pemesanan produksi	Tinggi
7.	Report Progress	Kasir dan Pemilik dapat melihat riwayat proses produksi	Tinggi

4.5. Sprint

Tahap ketiga dalam proses perancangan adalah *sprint*, yang mencakup dua kegiatan utama, yaitu *sprint planning* dan *sprint backlog*. Pada sesi *sprint planning*, tim Scrum mengadakan pertemuan untuk meninjau daftar fitur yang terdapat dalam *product backlog*. Pada tahap ini, tim mendiskusikan fitur-fitur yang akan dikembangkan oleh setiap anggota, termasuk perkiraan waktu penyelesaiannya, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Sprint planning

Sprint	Sprint planning	Estimasi (waktu/hari)
Sprint 1	Login	3
	Database	
Sprint 2	Customer	4
	List Order	
Sprint 3	Flow Production	7
	Work Order	
Sprint 4	Progress	4
	Report Progress	

Pada sprint 1, dilakukan pengembangan dasar sistem berupa fitur login dan database. pengembangan berhasil diselesaikan sesuai waktu dan kebutuhan. Kendala keamanan autentikasi

berhasil diatasi melalui diskusi dan penerapan solusi.

Sprint 2 dilakukan pengembangan fitur *customer* dan *list order*. Fitur tersebut digunakan untuk mendaftarkan pelanggan dan transaksi pada kasir dengan waktu pengerjaan empat hari, pada tahap ini terdapat tantangan berupa kompleksitas input data *list order* dan memerlukan validasi ketat. Umpan balik dari *user* sehingga tim dapat memperbaiki bug secara cepat.

Sprint 3, dilakukan pengembangan *flow production* dan *work order*. Fitur tersebut digunakan untuk membuat tahapan produksi menjadi dinamis dan fleksibel serta membuat acuan lembar kerja dalam produksi, meskipun memerlukan waktu yang lama yaitu tujuh hari namun tim berhasil menyelesaikan fitur ini dengan baik, walaupun terdapat beberapa revisi terkait alur produksi sesuai permintaan pengguna.

Pada sprint 4, yaitu sprint terakhir, dilakukan pengembangan fitur *progress* dan *report progress*. Fitur tersebut digunakan untuk melakukan *update* setiap tahapan produksi dan pemilik dapat melihat riwayat proses produksi dengan estimasi waktu empat hari. Tim dapat menghasilkan laporan yang akurat sesuai kebutuhan pemilik. Terdapat kendala sinkronisasi laporan dan proses *update progress* dan berhasil diselesaikan dengan koordinasi pemilik dan tim pengembang.

Seluruh sprint tersebut dikerjakan melalui *sprint backlog*, setiap tugas direncanakan dan dikerjakan oleh programmer secara bertahap. Sprint *backlog* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. *Sprint backlog*

Sprint	Task	Estimasi (waktu/jam)						
		1	2	3	4	5	6	7
Sprint 1	Database	2						
	Tampilan	2	4	2				
	Coding	4	4	3				
	Testing			3				
Sprint 2	Database	3	2					
	Tampilan	2	2	3	2			
	Coding	3	4	5	3			
	Testing				3			
Sprint 3	Database	3	3	2	2			
	Tampilan	2	2	3	2	3	3	2
	Coding	3	3	3	4	5	3	2
	Testing						2	4
Sprint 4	Database	3	2					
	Tampilan	2	3	3	2			
	Coding	3	3	5	2			
	Testing				4			

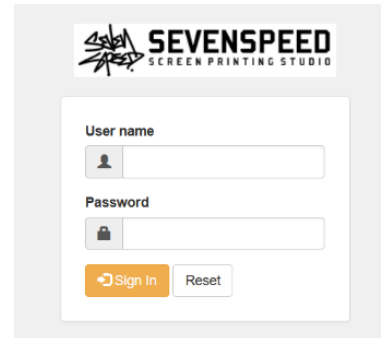
4.6. Daily Scrum

Daily Scrum merupakan kegiatan rutin yang dilakukan selama berlangsungnya sprint, biasanya dilaksanakan pada pagi hari dalam bentuk *briefing*. Dimana membahas progres pekerjaan dan yang telah diselesaikan, serta kendala yang dihadapi. Kegiatan

ini pekerjaan tetap berjalan sesuai jadwal dan membantu tim memahami tugas masing-masing.

4.7. Halaman Login

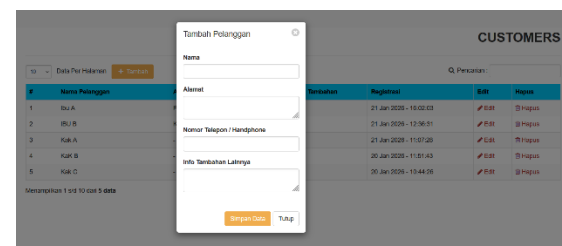
Halaman *login* memuat inputan *username* dan *password* yang harus diisi untuk mengakses sistem sebagai keamanan. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Login

4.8. Menu Customer

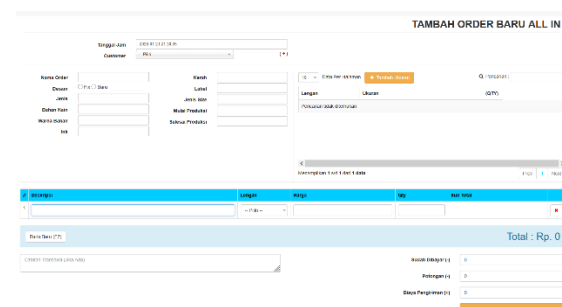
Pada menu *customer* data pelanggan akan disimpan dan dijadikan *database* informasi pelanggan dan transaksi. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Customer

4.9. Menu List Order

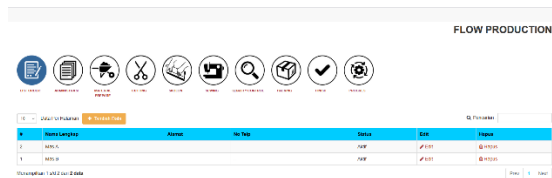
Menu *list order* digunakan kasir untuk memasukkan data transaksi pesanan kaos sablon. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman List Order

4.10. Menu Flow Production

Fitur *flow production* digunakan untuk membuat dinamis alur tahapan produksi. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8. Halaman *Flow Production*

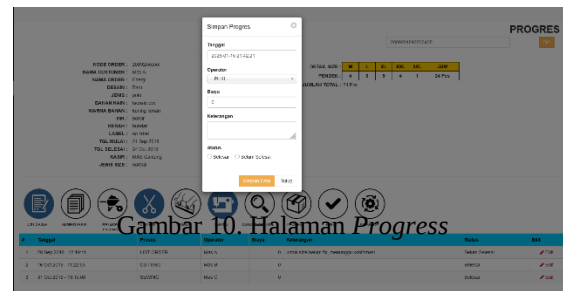
4.11. Menu Work Order

Menu *work order* digunakan sebagai acuan pengerjaan berdasarkan lembar kerja dalam proses produksi kaos sablon. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9. Halaman *Work Order*

4.12. Menu Progress

Fitur *progress* digunakan admin produksi untuk *update* data proses produksi sudah sampai mana pada lembar kerja pemesanan produksi. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 10.



4.13. Menu Report Progress

Menu *report progress* digunakan untuk memudahkan pemilik melihat laporan perkembangan dan riwayat pengerjaan produksi kaos sablon berdasarkan filter. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 11.

Gambar 11. Halaman *Report Progress*

4.14. Pengujian Sistem

Sistem diuji menggunakan metode *blackbox testing* untuk memastikan fungsi perangkat lunak berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian dilakukan dengan melibatkan 7 subjek yang mewakili peran pengguna dalam sistem, yaitu 1 pemilik, 3 kasir, dan 3 admin produksi. Hasil pengujian pada Tabel 5 menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi dengan baik tanpa kesalahan pada proses input dan output sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 5. Pengujian sistem

No	Subjek	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	3 Kasir, 3 Admin Produksi dan 1 Pemilik	Login menggunakan username dan password yang sesuai	Pengguna dapat masuk ke sistem	Sukses
2.	3 Kasir	Menambahkan data pelanggan	Data pelanggan tersimpan ke dalam database sistem	Sukses
3.	3 Kasir	Menambahkan data transaksi	Kasir dapat menyimpan transaksi ke sistem	Sukses
4.	3 Admin Produksi	Mengubah alur produksi	Alur produksi berubah pada sistem	Sukses
5.	3 Admin Produksi	Membuat lembar kerja produksi	Sistem dapat membuat lembar kerja produksi	Sukses
6.	3 Admin Produksi	Update data pengerjaan produksi	Progress pengerjaan berhasil diperbaharui	Sukses
7.	1 Pemilik dan 3 Kasir	Melihat laporan <i>progres</i> produksi	Sistem dapat menampilkan riwayat <i>progress</i> produksi	Sukses

Setelah pengujian fungsional selesai, selanjutnya dilakukan pengujian *usability* menggunakan metode kuesioner. Seluruh 7 subjek

yang terlibat dalam pengujian fungsional juga berpartisipasi dalam pengujian *usability* dengan mengisi kuesioner. Pertanyaan yang digunakan

dalam pengujian ini ditunjukkan pada Tabel 6. Kuisioner berupa pilihan ganda dengan pilihan sebanyak 5 macam yaitu sangat setuju (5), setuju (4), cukup setuju (3), tidak setuju (2), sangat tidak setuju (1). Tabel 7 menunjukkan skor pengujian *usability testing*.

Tabel 6. List pertanyaan kuisioner

No	Pertanyaan
1.	Sistem membantu menjadi lebih efektif
2.	Sistem membantu menjadi lebih produktif
3.	Sistem sesuai dengan yang saya harapkan
4.	Sistem menghemat waktu saya untuk mencari informasi
5.	Sistem mudah digunakan
6.	Saya puas dengan adanya sistem ini
7.	Sistem mudah dipelajari
8.	Sistem sangat bagus
9.	Saya menggunakan sistem dengan lancar dan tepat
10.	Sistem bekerja dengan yang saya harapkan

Tabel 7. Skor pengujian *usability testing*

Respon	Jumlah	Skor	Jumlah x Skor
Sangat Setuju	38	5	190
Setuju	28	4	112
Cukup Setuju	4	3	12
Tidak Setuju	0	2	0
Sangat Tidak Setuju	0	1	0
Total Skor			314

$$\begin{aligned}\text{Nilai } usability &= \text{Skor didapat} / \text{Skor maksimal} \\ &= 314 / 350 \\ &= 0,89\end{aligned}$$

Dengan nilai *usability* 0,89 artinya nilai tersebut mendekati nilai 1 termasuk dalam baik, hal ini menunjukkan bahwa sistem kontrol produksi pada kaos sablon telah memenuhi tujuan penelitian, yaitu meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan kontrol produksi. Selain itu, penerapan metode *Agile Scrum* efektif dalam menghasilkan sistem secara cepat dan fleksibel.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *Agile Scrum* yang diadaptasi dapat digunakan secara efektif dalam pengembangan sistem kontrol produksi kaos sablon. Pengembangan sistem secara bertahap melalui sprint membantu menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna yang berubah. Sistem yang dikembangkan mampu membantu pengelolaan pesanan, pemantauan proses produksi, dan penyusunan laporan produksi, sehingga mendukung pengendalian proses produksi pada usaha kaos sablon dengan hasil pengujian *blackbox testing* menunjukkan seluruh fitur utama seperti *login, customer, list order, flow production, work order, progress dan report progress* berfungsi sesuai dengan tingkat keberhasilan 100% dan nilai

usability 0,89. Untuk penelitian dan pengembangan berikutnya diharapkan dapat ditingkatkan dengan menambahkan evaluasi kuantitatif terhadap kinerja sistem, seperti pengukuran efisiensi waktu produksi atau tingkat kepuasan pengguna, serta mengintegrasikan sistem dengan modul lain seperti manajemen persediaan atau prediksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Makhfiza and A. Hasibuan, "DEVELOPMENT OF PRODUCTION INFORMATION SYSTEMS FOR UMKM BASED ON DIGITAL TECHNOLOGY IN THE FRAMEWORK OF INDUSTRY TRANSFORMATION 4.0," *JAMS: Journal of Advanced Multidisciplinary Studies*, vol. 1, no. 2, 2025.
- [2] M. Tuape, V. Hasheela-Mufeti, A. Kayanda, and J. Kasurinen, "Software Development in Small Software Companies: Exploring the Usage of Procedures, Techniques, Methods and Models in Practice," in *ACM International Conference Proceeding Series*, Association for Computing Machinery, Nov. 2021, pp. 29–38. doi: 10.1145/3501774.3501779.
- [3] K. Schwaber and J. Sutherland, "The Scrum Guide The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game," 2020.
- [4] K. Dikert, M. Paasivaara, and C. Lassenius, "Challenges and success factors for large-scale agile transformations: A systematic literature review," *Journal of Systems and Software*, vol. 119, pp. 87–108, Sep. 2016, doi: 10.1016/j.jss.2016.06.013.
- [5] V. Mahnic and N. Zabkar, "Measuring progress of scrum-based software projects," *Elektronika ir Elektrotehnika*, vol. 18, no. 8, pp. 73–76, 2012, doi: 10.5755/j01.eee.18.8.2630.
- [6] R. Hoda, N. Salleh, and J. Grundy, "THE RISE AND EVOLUTION OF AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT," *IEEE*, 2018, [Online]. Available: <https://sites.google.com/view/agiletimeline>.
- [7] R. Rizky Saputro and A. Syamsumar, "PENERAPAN METODE SCRUM DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA ELRUMI KOPI," 2025.
- [8] M. B. Firdaus, I. M. Patulak, A. Tejawati, A. Bryantama, G. M. Putra, and H. S. Pakpahan, "Agile-scrum Software Development Monitoring System," in *2019 International Conference on Electrical, Electronics and Information Engineering (ICEEIE)*, 2019, pp. 288–293. doi: 10.1109/ICEEIE47180.2019.8981471.
- [9] F. Ribeiro and M. Fernandes, "Exploring agile methods in construction small and medium

- enterprises: A case study,” *J. Enterprise Inf. Management*, vol. 23, pp. 161–180, Jan. 2010, doi: 10.1108/17410391011019750.
- [10] D. Asri Yana Vita and R. Raihan, “Implementasi Metode Scrum pada Transformasi Bisnis Lokal UMKM Tanjungpinang,” *Jurnal Bangkit Indonesia*, vol. 12, no. 02, 2023.
- [11] A. Nurmasani, F. D. Kurniawan, A. D. Hartanto, and I. N. Fajri, “PENERAPAN METODE SCRUM PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN MAGANG,” *Information System Journal*, vol. 7, no. 01, pp. 34–44, Jun. 2024, doi: 10.24076/infosjournal.2024v7i01.1616.
- [12] S. Hadji and M. Taufik, “Prosiding KONFERENSI ILMIAH MAHASISWA UNISSULA (KIMU) 2 IMPLEMENTASI METODE SCRUM PADA PENGEMBANGAN APLIKASI DELIVERY ORDER BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS PADA RUMAH MAKAN LOMBOK IDJO SEMARANG),” *Prosiding KONFERENSI ILMIAH MAHASISWA UNISSULA (KIMU) 2*, 2019.
- [13] Moh. I. Ardiansyah, A. Wibawa, I. Zaeni, and R. Andriani, “Implementasi Scrum Pada Pengembangan Aplikasi Sistem Adi Stetsa Sman 4 Malang: Bidang Hubungan Masyarakat,” *Jurnal Inovasi Teknologi dan Edukasi Teknik*, vol. 1, no. 6, pp. 459–468, Jun. 2021, doi: 10.17977/um068v1i62021p459-468.
- [14] A. M. Zukhruf, S. Setiawan, P. Nugroho, and F. Khoirun Nisa’, “Penerapan Metode Agile Scrum Dalam Pengembangan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik under a Creative Commons Attribution-NonCommercial ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0),” *Jurnal INSTEK: Informatika Sains dan Teknologi*, vol. 10, no. 1, 2025, [Online]. Available: <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek>
- [15] M. Dziura, A. Jaki, and T. Rojek, *RESTRUCTURING MANAGEMENT. MODELS - CHANGES - DEVELOPMENT*. 2020.
- [16] M. Cohn, *Agile Estimating and Planning*. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall, 2005. [Online]. Available: <http://www.amazon.com/Agile-Estimating-Planning-Mike-Cohn/dp/0131479415>
- [17] H. Santoso, D. Pungki, A. Aziz, and A. Zaini, “Jurnal Terapan Sains & Teknologi Implementasi Agile Scrum pada Proses Pengembangan Aplikasi Monitoring MBKM di UNIKAMA,” *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, vol. 4, no. 4, p. 2022, 2022.
- [18] W. Supriyanti and D. A. Pertiwi, “Implementasi Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Siswa,” *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 2022, doi: 10.33395/remik.v6i3.11732.
- [19] R. Fachrudin et al., “Mengoptimalkan Sistem Manajemen dan Pemantauan Proyek dengan Pendekatan Scrum Pola Agile,” *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, vol. 2, no. 1, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.intekom.id/index.php/njms>
- [20] M. A. Dewi, R. Irham, S. Raya, N. 58, U. Pesanggrahan, and J. Selatan, “Penerapan Agile Scrum Pada Pengembangan Aplikasi Bimbingan Daring Skripsi Mahasiswa,” *Jurnal SISKOM-KB: Jurnal Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan*, 2021.
- [21] D. Novita Sari and D. Arwin Dermawan, “Implementasi Metode Agile dan Black Box Testing dalam Perancangan dan Evaluasi Sistem Informasi Kasir (Studi Kasus: Toko Tani Jaya),” *JMI: Jurnal Manajemen Informatika*, 2024.
- [22] Y. D. Cahyono, L. W. Widiyanti, and S. I. Pramuningsih, “PENGUJIAN BLACK BOX PADA WEBSITE SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA TERITORIAL MENGGUNAKAN METODE USE CASE TESTING UNTUK OPERASI MILITER,” 2025