G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan
Vol. 8, No. 3, Juli 2024, hlmn. 1837-1847
E-ISSN: 2623-064X | P-ISSN: 2580-8737

Pengembangan Sistem *Resource Work Planning* Produksi Transformator Menggunakan Metode SCRUM di PT. XYZ

Muhammad Andi Solihin[1]✉, Somantri[2], Anggun Fergina[3]

[1, 2, 3] Teknik Informatika, Fakultas Teknik Komputer dan Desain, Universitas Nusaputra, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel

Diserahkan : 16-06-2024
Direvisi : 22-06-2024
Diterima : 25-06-2024

ABSTRAK

Perencanaan penjadwalan produksi sangatlah penting dalam industri manufaktur, terutama dalam konteks produksi transformator. Pengembangan sistem penjadwalan produksi yang efektif dan efisien sangat penting untuk meningkatkan kinerja operasional perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem sistem *Resource Work Planning* (RWP) ini dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam pengelolaan penjadwalan dibandingkan dengan metode manual sebelumnya dengan lebih cepat dan efesien menggunakan system berbasis web yang mencakup penjadwalan produksi otomatis dengan menerapkan metode SCRUM. Fokus utama penelitian ini adalah meningkatkan efisiensi perencanaan produksi transformator melalui pengembangan sistem penjadwalan produksi. Metode SCRUM digunakan untuk mengelola proyek pengembangan sistem secara cepat dan adaptif, memungkinkan pengembang untuk dengan mudah menyesuaikan prioritas dan kebutuhan. Harapannya, hasil dari penelitian ini akan memberikan solusi yang meningkatkan proses perencanaan produksi, sehingga dapat mencapai efisiensi operasional yang lebih tinggi.

Kata Kunci:

Penjadwalan produksi, *Resource Work Planning* , SCRUM, Produksi, Sistem otomatis.

ABSTRACT

Production scheduling planning is very important in the manufacturing industry, especially in the context of transformer production. The development of an effective and efficient production scheduling system is essential to improve the company's operational performance. This research aims to develop a web-based Resource Work Planning (RWP) system that includes automated production scheduling section by applying the SCRUM method. The main focus of this research is to improve the efficiency of transformer production planning through the development of a production scheduling system. The SCRUM method is used to manage system development projects quickly and adaptively, allowing developers to easily adjust priorities and needs. Hopefully, the results of this research will provide solutions that improve the production planning process, so as to achieve higher operational efficiency.

Keywords **:**

Production scheduling, Resource Work Planning, SCRUM, Production, automated system.

Corresponding Author **:**
Muhammad Andi Sollihin
Teknik Informatika, Fakultas Teknik Komputer dan Desain, Universitas Nusaputra, Indonesia
Jl. Raya Cibolang No.21, Cibolang Kaler, Kec. Cisaat, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat 43152
Email: muhammad.andi_ti20@nusaputra.ac.id

PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi dalam bidang industri manufaktur dalam peningkatan efektivitas sangat lah berdampak besar khususnya dalam bagian penjadwalan produksi di PT XYZ, Dalam proses produksi, seringkali muncul masalah keterlambatan penjadwalan yang telah ditetapkan

This is an open access article under the CC BY license

sebelumnya oleh tim perencanaan. Seiring berjalannya waktu, gangguan dalam jalannya proses produksi terjadi karena kurangnya integrasi sistem *Resource Work Planning* (RWP) yang hanya berfokus pada pemantauan dan manajemen keseluruhan tanpa menyertakan fungsi penjadwalan otomatis. Saat ini, proses penjadwalan masih tergantung pada data historis dan instruksi manual dari pimpinan produksi yang diterima dari bagian perencanaan, namun informasi tersebut seringkali tidak spesifik dalam penugasan tugas kepada operator. Keadaan ini menyebabkan ketidakpastian dalam alokasi sumber daya dan kurangnya efisiensi dalam pelaksanaan tugas, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan keterlambatan produksi dan berdampak negatif pada produktivitas perusahaan secara keseluruhan(Syawal et al., 2021).

Pengembangan sistem *Resource Work Planning* (RWP) perlu adanya pengembangan dari secara manual yang masih menggunakan tools excel yang masih dipakai menjadi sistem pengelolaan tersendiri dengan sistem berbasis web pengembangan sistem resource ini dapat menjadi terkoneksi dalam satu database dan pengembangan ini akan menyediakan tools tambahan dari masalah yang terjadi yaitu keterlambatan dalam proses produksi dengan menyediakan penjadwalan operator dan mesin yang terintegrasi langsung dari database produksi ini akan memberi solusi dan lebih terstruktur yang jelas terkait arahan dan alokasi penugasan bagi operator. dengan adanya pengembangan sistem resource ini penjadwalan otomatis solusi yang efisien untuk mengatasi keterlambatan dari bagian produksi(Kutieshat & Farmanesh, 2022).

Pengembangan sistem resource ini dipilih dengan menggunakan metode SCRUM selain mudah diimplementasikan dalam proses development juga lebih terstruktur dalam sebuah perencanaan dan juga pemantauan oleh project manager dan SCRUM dipilih menjadi framework development karena SCRUM juga cocok untuk pengembagan dalam cara kerja kelompok atau team, pengembangan sistem resource ini yang terdiri dari team development, product owner dan satu orang yang bertanggung jawab atas kinerja dari team disebut yaitu SCRUM master, karena memudahkan dan memprioritaskan pekerjaan proses development metode ini dipakai dalam pengembangan sistem *Resource Work Planning* (Rizal et al., 2020)

Pengembangan sistem informasi ini dengan berlandaskan agar memudahkan dalam suatu pengelolaan dalam sistem informasi tersebut merupakan merupakan kombinasi antara orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyebarkan informasi di dalam suatu organisasi. Tujuannya adalah untuk meningkatkan aksesibilitas data, meningkatkan produktivitas dalam pengembangan aplikasi, menjamin kualitas dan keterampilan sistem informasi, serta meningkatkan proses perencanaan yang efektif. Sistem informasi memiliki karakteristik baru, tambahan, kolektif, dan penegasan(Prabowo & Wiguna, 2021).

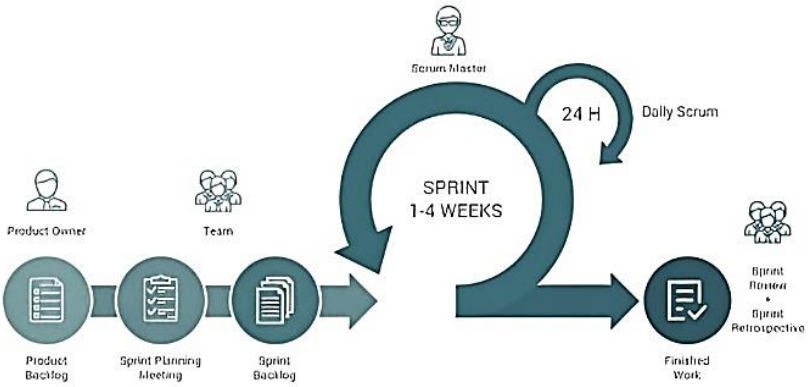
Sistem *resource work* didefinisikan sebagai perangkat kerja software maupun hardware yang digunakan oleh perusahaan untuk membantu dalam mengelola dan meningkatkan efektivitas penggunaan sumber daya. Alat ini menghasilkan solusi terintegrasi untuk memenuhi kebutuhan pengolahan informasi serta mengoptimalkan kinerja dan beban kerja. Sumber daya yang dimaksud meliputi baik tenaga manusia maupun mesin(Aulia Qadri et al., 2023).

Dan *planning* itu sendiri diartikan sama dengan *capacity planning* yaitu proses untuk menentukan apakah sumber daya yang direncanakan sudah cukup untuk melaksanakan jadwal produksi. Kelancaran produksi di pabrik sangat krusial, karena jika terjadi kemacetan dalam proses produksi, bisa menyebabkan penumpukan bahan baku atau peningkatan jumlah pekerjaan dalam proses untuk memproduksi barang(Studi et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Dalam implementasi pengembangan sistem *Resource Work Planning* di PT XYZ, digunakan metode pengembangan sistem berbasis SCRUM. Metode SCRUM dipilih karena fleksibel dan adaptif, memungkinkan perubahan yang cepat sesuai dengan kebutuhan bisnis yang berkembang. SCRUM adalah sebuah kerangka kerja yang ringan yang membantu individu, tim, dan kelompok dalam menghasilkan nilai melalui solusi yang adaptif terhadap masalah yang kompleks. Secara

singkat, SCRUM melibatkan seorang SCRUM Master yang bertanggung jawab menjaga lingkungan di mana: *Product Owner* mengurutkan pekerjaan untuk masalah kompleks ke dalam *Product Backlog*, SCRUM Team mengubah sebagian pekerjaan yang dipilih menjadi nilai yang meningkat nilai selama satu Sprint, SCRUM Team dan para pemangku kepentingan memeriksa hasil dan menyesuaikan untuk Sprint berikutnya. Proses ini diulangi secara terus-menerus(Ken Schwaber & Jeff Sutherland, 2020). Alur metode SCRUM diilustrasikan pada gambar berikut:.



Gambar 1. Metode *SCRUM*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Impelementasi pada metode yang diambil yaitu scrum dengan melalui tahapan yang ada pada scrum, Adapun tahapan dan hasil pada scrum sebagai berikut :

Product backlog

Product Backlog merupakan daftar prioritas dari semua fitur, perbaikan, dan perubahan yang diinginkan untuk sistem *Resource Work Planning*. *Product Backlog* dikelola oleh *Product Owner*, yang bertanggung jawab atas memastikan bahwa *backlog* terus diperbarui dan mencerminkan kebutuhan bisnis yang saat ini (Irawan et al., 2019). di PT XYZ, Product Backlog ini akan berisi pembuatan *use case*, bisnis proses selain itu juga terdapat fitur-fitur seperti penjadwalan produksi, manajemen sumber daya.

Tabel 1. Product Backlog

No	Task	Deskripsi
1	Membuat *Use Case*	Membangun Use Case untuk mendeskripsikan fungsionalitas sistem.
2	Membuat *Activity Diagram*	Mendokumentasikan proses *Activity Diagram* yang terkait dengan sistem produksi.
3	Membuat ERD	membuat desain database dan relasi antar tabel yang di buat
4	Desain UI	Merancang user interface yang intuitif dan user-friendly.
5	Membuat Halaman Login	Membangun sistem login untuk autentikasi pengguna.
6	Membuat Menu Dashboard	Membangun dashboard untuk memberikan informasi penting kepada pengguna.
7	Membuat Menu Kebutuhan Dry	Membangun menu untuk mengelola kebutuhan produksi pada Production Line Dry.
8	Membuat Menu Workload/Beban Kerja	Membangun menu untuk mengelola beban kerja operator dan mesin pada Production Line Dry.
9	Membuat Menu Rekomendasi	Membuat fitur penjadwalan operator dan mesin pada Production Line Dry
10	Membuat Kalkulasi SDM	Membuat fitur kalkulasi SDM untuk simulasi dari perhitungan beban kerja.

Sprint Planning

Sprint Planning dilakukan di awal setiap sprint untuk merencanakan apa yang akan dikerjakan selama sprint tersebut. Tim pengembangan, product owner, scrum master, dan team development bertemu untuk memilih item dari *Product Backlog* yang akan diimplementasikan selama *sprint*. *Sprint Planning* juga mencakup pembuatan Sprint Goal, yang menggambarkan hasil yang diharapkan dari sprint tersebut(Anwar Hafizd et al., 2022).

Sprint Backlog

Sprint Backlog merupakan daftar tugas yang akan dilakukan oleh tim pengembangan selama sprint. Tugas-tugas ini dipilih dari Product Backlog dan diberi estimasi waktu untuk menyelesaikannya. Setiap anggota tim mengambil tugas dari Sprint Backlog sesuai dengan keahlian dan kapasitasnya(Muhammad Iqbal Khalid et al., 2022).

Daily Scrum

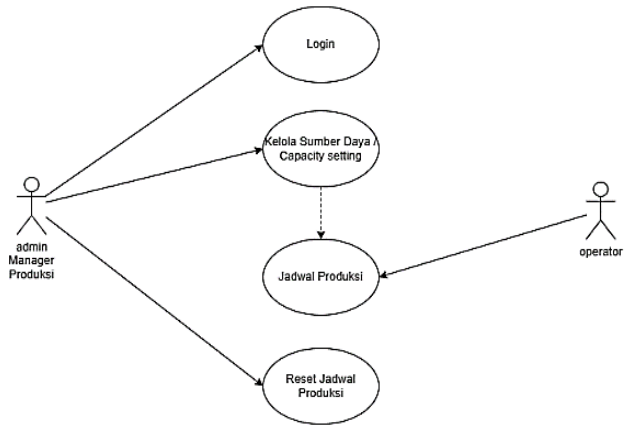
Daily Scrum adalah kegiatan pelaporan kecil yang dipimpin oleh *Scrum Master*, di mana tim pengembang melaporkan apa yang ingin dikerjakan, apa yang telah dikerjakan, dan kendala apa yang terjadi selama Sprint (Eka Larasati Amaliaa, 2020).

Sprint

Sprint adalah inti dari metodologi Scrum, di mana ide-ide dikonversi menjadi nilai dalam periode tetap maksimal satu bulan untuk menjaga konsistensi. Sprint baru dimulai segera setelah Sprint sebelumnya berakhir, mencakup semua aktivitas yang diperlukan untuk mencapai tujuan produk, termasuk *Sprint Planning*, *Daily Scrum, Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective*(Nurzaman, 2020). Selama *Sprint* berlangsung, perubahan yang dapat membahayakan Sprint Goal tidak diperbolehkan, kualitas produk harus tetap terjaga, Product Backlog diperbarui sesuai kebutuhan, dan cakupan pekerjaan dapat diklarifikasi serta dinegosiasikan ulang dengan *Product Owner* jika ada temuan baru.
Setiap Sprint dianggap sebagai proyek singkat dengan berbagai cara untuk mengukur progres seperti *burn-down, burn-up*. *Sprint* dapat dibatalkan jika tujuannya tidak lagi relevan, dan hanya *Product Owner* yang berhak untuk melakukannya. Adapun implementasi dari *sprint* menjadi 4 bagian implementasi sprint tersebut yaitu sebagai berikut:

1. *Sprint* 1: Meliputi pembuatan use case, actifity diagram, ERD, sampai desain pada sprint 1 ini terfokus pada perancangan tahap awal untuk memudahkan pada sprint berikutnya:

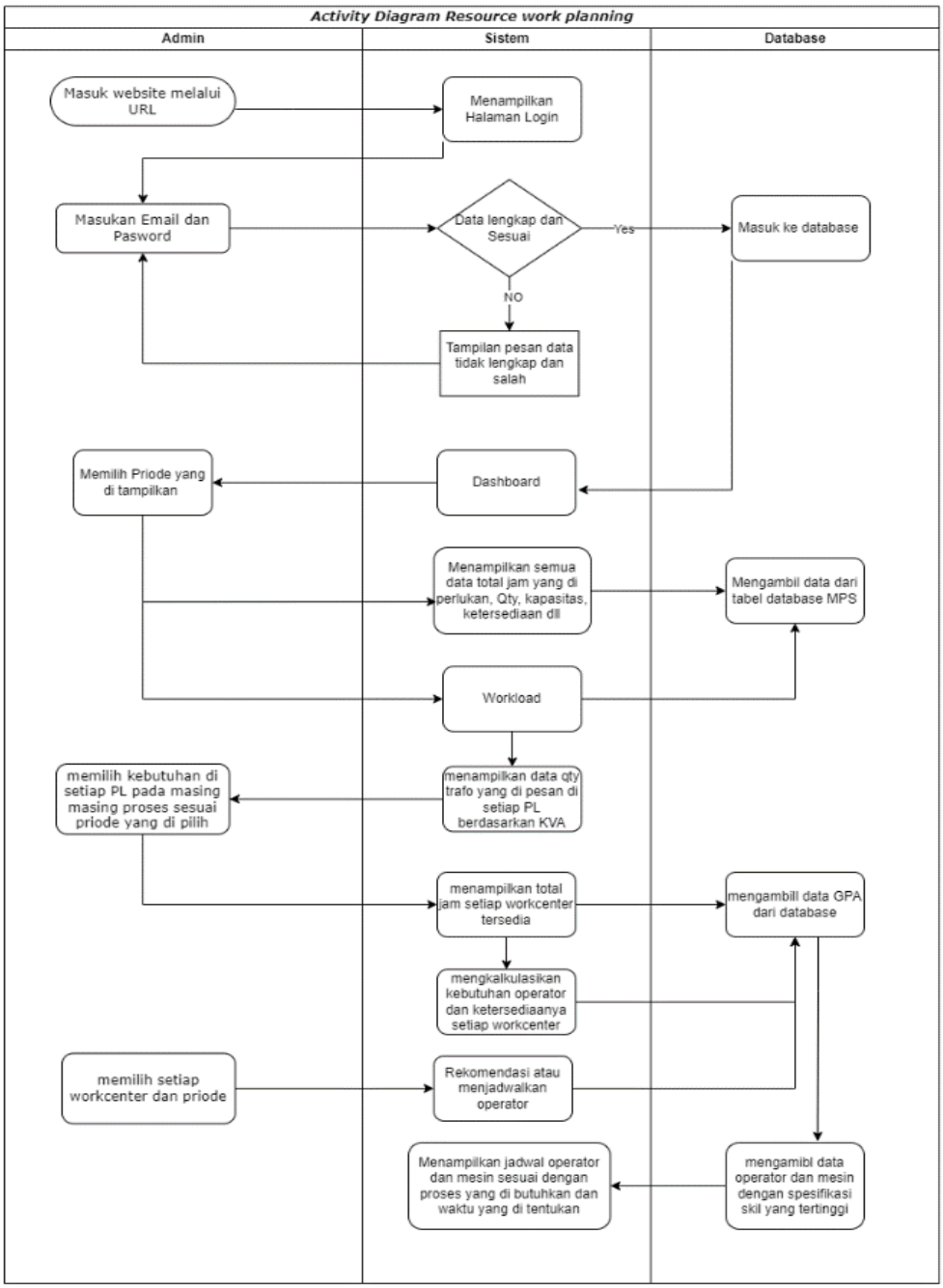
   a) Use case diagram
   Use case Diagram tersebut admin Manager Produksi mengelola sumber daya tersedia yang secara otomatis akan menjadwalkan operator sesuai dengan kebutuhan dari produksi(Pascal Aditia Muclis, 2021).



Gambar 2. *Use Case* Diagram

b) *Activity Diagram*

Activity diagram merupakan ilustrasikan alur kerja atau aktivitas dari sebuah sistem, proses bisnis, atau aksi didalam perangkat lunak. *Activity diagram* memvisualisasikan aktivitas sistem, sehingga menyoroti aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem itu sendiri (Hendriyana & Somantri, 2021).



Gambar 3. Activity Diagram

c) *Entity Relationship Diagram (ERD)*

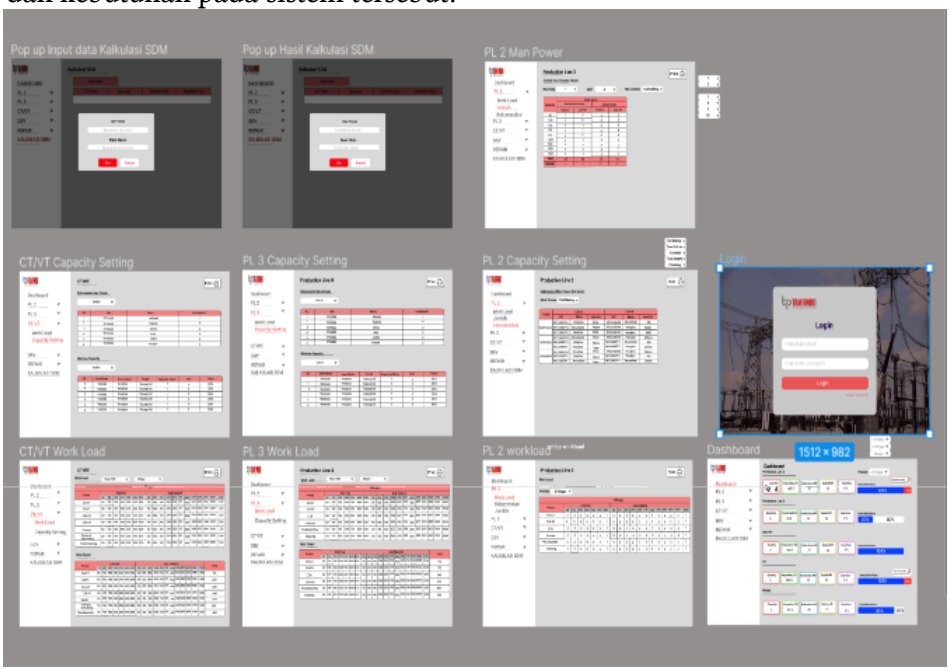
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah alat untuk menggambarkan model data dari suatu sistem, yang terdiri dari entitas dan hubungan antara entitas, lengkap dengan atribut-atribut yang mencerminkan data digunakan untuk menyajikan gambaran yang lebih terstruktur dari sistem dengan menggunakan diagram(Somantri et al., 2023).

Gambar 4. ERD

d) Desain UI

Desain UI berikut dibuat menggunakan tools Figma, yang memudahkan untuk membuat rangkaian desain kasar sistem. Figma adalah alat desain berbasis web yang memungkinkan kolaborasi waktu nyata dan memiliki fitur-fitur yang lengkap untuk merancang antarmuka pengguna (UI). Dengan Figma, desainer dapat membuat wireframe, prototype, dan mockup dengan mudah(Okty Dea Pratama, 2022).

Adapun desain UI ini mencakup kesaluruhan dimuali login, dashboard , workload, menu kebutuhan, menu rekomendasi sampai dengan kalkulasi SDM yang mencakup fitur dan kebutuhan pada sistem tersebut:



Gambar 5. Desain UI

e) Halaman Login

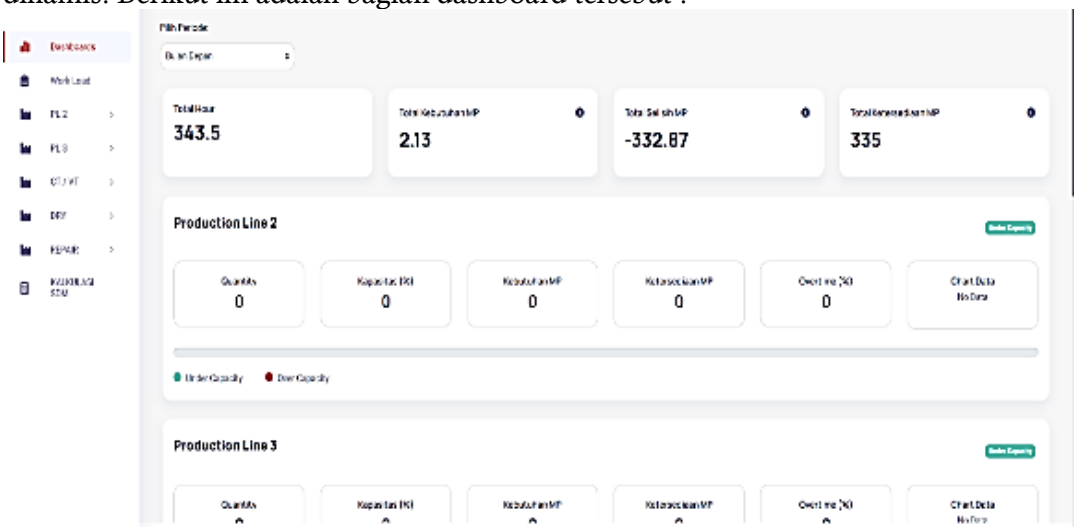
Pembuatan Tampilan Login Tim 1 bertanggung jawab atas pembuatan tampilan fitur login. Desain login mencakup elemen-elemen penting seperti form input untuk email dan password, serta tombol submit. Pembuatan Fungsi Login oleh Tim 2 terkait data user akses token, refresh token yang berkaitan dengan pengelolaan data lainya untuk memaksimalkan pada fungsi login berjalan dengan baik. Selanjutnya integrasi dengan Database, Tim 1 dan Tim 2 bekerja sama untuk mengintegrasikan fungsional login dengan database. Berikut adalah tampilan login

Gambar 6. Halaman Login

f) Halaman Dashboard

Tim 1 membuat tampilan menu dashboard yang dirancang untuk memberikan akses mudah ke berbagai fitur utama aplikasi. Elemen-elemen visual seperti ikon, tombol navigasi, dan struktur layout diperhatikan untuk memastikan pengguna dapat menggunakan dashboard dengan mudah. Tim 2 membuat fungsi untuk memunculkan total kebutuhan dan ketersediaan yang di perlukan, tim 2 bertanggung jawab atas dari database dan relasi antar table.

Tim 1 dan Tim 2 bekerja sama untuk mengimplementasikan fungsi pada dashboard dan memastikan koneksi dengan backend. Fungsi-fungsi yang diimplementasikan meliputi interaksi dengan database untuk pengambilan dan penyajian data secara dinamis. Berikut ini adalah bagian dashboard tersebut :



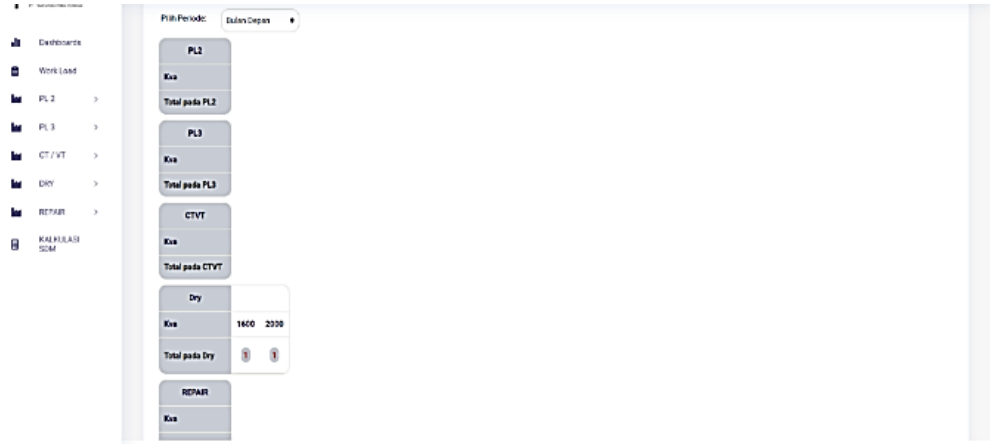
Gambar 7. Halaman Dashboard

2. *Sprint* 2: Pada Sprint ke-2, fokus utama adalah mengimplementasikan fitur menu workload dan Menu kalkulasi SDM.

a) Halaman *Workload*

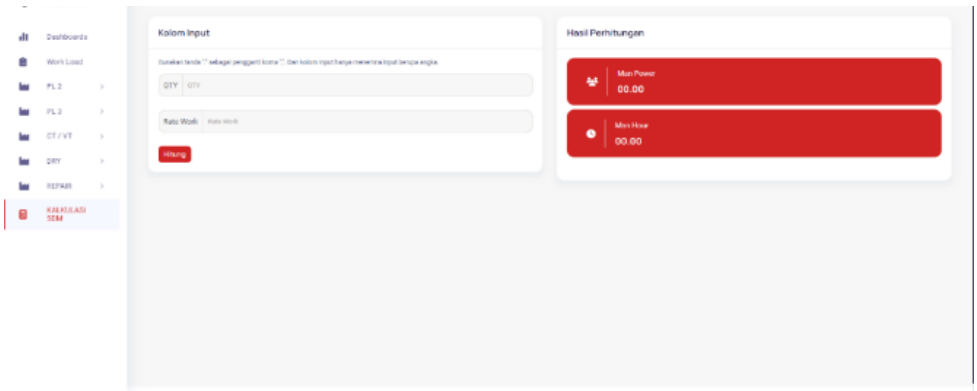
Tim 1 membuat tampilan pada workload dengan secara responsive sesuai dengan data yang dapat menghitung kapasitas KVA dari produk yang dipesan oleh pengguna. Tim 1 berhasil membuat Tampilan fitur menu workload yang dapat menampung data

beban kerja secara realtime sesuai dengan perhitungan data kapasitas KVA produk berdasarkan pesanan.
Tim 2 Membuat fungsi pada yang ada di workload agar bisa menambahkan data setiap workload dari setiao production line pada fungsi tersebut memungkinkan pengguna untuk melihat jumlah total kapasitas KVA dari setiap product dari production line.



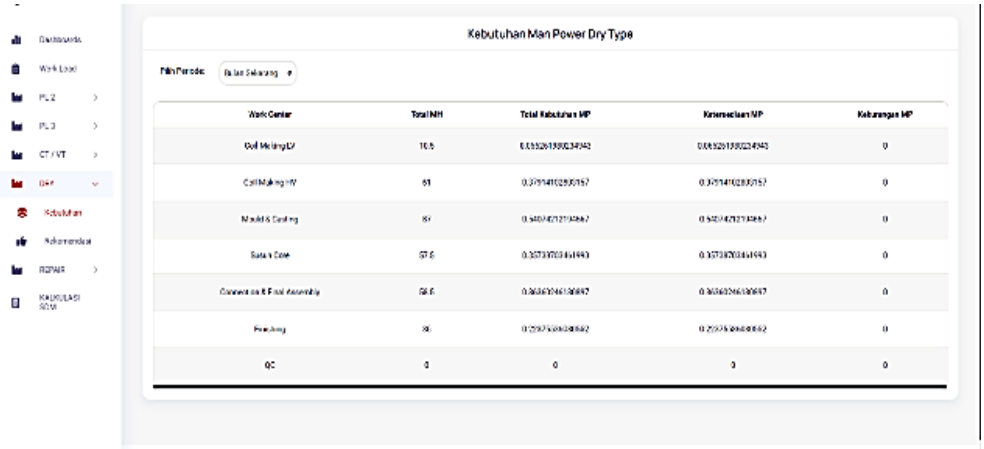
Gambar 8. Halaman Workload

b) Halaman Kalkulasi SDM
Selain itu, pada sprint ini, ditambahkan kalkulasi sumber daya manusia (SDM) untuk simulasi kebutuhan operator. Dengan fitur ini, pengguna dapat menginput jumlah trafo yang dipesan, kemudian sistem akan mengkalkulasi kebutuhan jam kerja dan jumlah operator berdasarkan rumus: jumlah trafo dikali rate kerja, dibagi 173(simulasi dari setiap 1 bulan). Hasil dari perhitungan ini memberikan informasi mengenai total jam kerja yang diperlukan dan jumlah operator yang dibutuhkan untuk memenuhi pesanan tersebut.



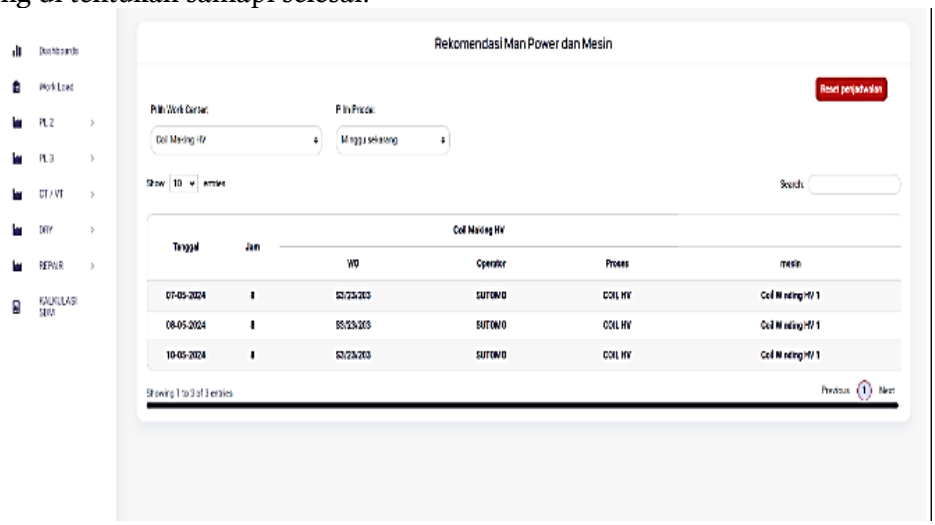
Gambar 9. Halaman Kalkulasi SDM

3. *Sprint* 3: Mengimplementasikan menu kebutuhan pada Production Line Dry. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk melakukan perhitungan dan kalkulasi dari setiap bagian kebutuhan pada Production Line Dry.
Tim 1 hanya terfokus pada tampilan untuk menangkap data secara visual dan untuk Tim 2 tesebut membuat fungsi agar dapat mengkalkulasi dari setiap data yang ada dari proses tersebut mengimplementasikan rumus capacity setting untuk mendapatkan hasil setiap kebutuhan, ketersediaan dan kekurangan .
Implementasi Fitur Menu Kebutuhan Tim melaksanakan pembuatan fitur menu kebutuhan pada Production Line Dry yang memungkinkan pengguna untuk melakukan penjumlahan dan kalkulasi dari setiap bagian kebutuhan.



Gambar 10. Halaman Kebutuhan

4. *Sprint* 4 : Mengimplementasikan fitur menu rekomendasi. Fitur ini bertujuan untuk menjadwalkan operator berdasarkan keahlian mereka, dengan mempertimbangkan berbagai faktor untuk optimalisasi proses produksi.
   Tim 1 membuat tampilan secara responsive dan respon data dari data yang di munculkan ini mencakup dari aspek perubahan data dan aspek memunculkan tampilan agar user dapat memahami apa yang di hasilkan dari fitur penjadwalan secara otomatis
   Tim 2 membuat fungsi rekomendasi tersebut berjalan dengan menambahkan fungsi pengambilan data yang terintegrasi dan respon data setiap perubahan tersebut agar berjalan dengan baik dan tim 2 bertanggung jawab atas pengolahan data untuk rekomendasi setiap operator yang di butuhkan dari setiap proses sesuai dengan kriteria yang diinginkan pada setiap proses yang akan dikerjakan dan mesin apa yang dipakai.
   Tim 1 dam tim 2 mengintegrasikan dari tampilan responsive agar berjalandengan semestinya dari setiap fungsi yang di butuhkan dalam memunculkan penjadwalan dari waktu yang di tentukan samapi selesai.



Gambar 11. Halaman Rekomendasi

Sprint review

Sprint Review dilakukan di akhir setiap sprint untuk meninjau pekerjaan yang telah dilakukan dan mendapatkan umpan balik dari pemangku kepentingan. Tim pengembangan mempresentasikan fitur dan perubahan yang telah diselesaikan kepada Product Owner, tim development lainya. Umpan balik dari Sprint Review digunakan untuk memperbarui Product Backlog dan merencanakan sprint berikutnya. Dalam implementasi ini, pengujian fungsional dan non-fungsional juga dilaksanakan untuk memastikan kualitas hasil sprint.

Sprint Retrospective

Sprint Retrospective dilakukan setelah Sprint Review untuk mengevaluasi proses kerja tim selama sprint. Tim pengembangan secara terbuka membahas apa yang telah berjalan dengan baik, apa yang perlu diperbaiki, dan bagaimana cara meningkatkan produktivitas dan kualitas pekerjaan di sprint berikutnya. Hasil dari Sprint Retrospective juga digunakan untuk membuat perubahan dalam proses pengembangan sistem secara keseluruhan.

Dalam sesi Sprint Retrospective, tim mengevaluasi estimasi waktu yang telah dialokasikan untuk setiap tugas dalam sprint dan membandingkannya dengan durasi aktual. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan dan memastikan peningkatan berkelanjutan dalam proses pengembangan.pada sprint retrospective adalah evaluasi dari sprint plannig .

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini, bahwa pemanfaatan teknologi sangatlah penting dalam dunia industri manufaktur, terutama dalam pengelolaan sumber daya data dan penjadwalan produksi. Implementasi teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses produksi. Sistem penjadwalan produksi yang diimplementasikan memudahkan pengelolaan penjadwalan otomatis untuk operator dan mesin karena terintegrasi dengan kebutuhan produksi, membantu memastikan setiap tugas produksi diselesaikan sesuai dengan rencana dan kebutuhan yang telah ditentukan. Penggunaan sistem *Resource Work Planning* (RWP) ini memberikan manfaat yang signifikan dalam pengelolaan penjadwalan dibandingkan dengan metode manual sebelumnya. Sistem ini memungkinkan perhitungan kebutuhan produksi yang lebih akurat dan efisien, sehingga meningkatkan produktivitas dan mengurangi kesalahan dalam penjadwalan. Selain itu, pengembangan sistem RWP berbasis web memungkinkan akses yang lebih mudah dan pengelolaan data yang lebih terpusat dan terintegrasi, yang pada akhirnya dapat mengatasi keterlambatan produksi dan memberikan penilaian objektif kepada operator.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian saran yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan sistem Resource Work Planning (RWP) perusahaan dapat mengupdate sistem secara bertahap dan berkelanjutan untuk mencegah kesalahan sistem dan juga memperbaiki security sistem agar data yang di Kelola dapat terjaga dari hal yang tidak diinginkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Nusaputra, khususnya Program Studi Teknik Informatika. Selain itu, penulis juga berterima kasih kepada PT XYZ, keluarga, dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini.

REFERENSI

Anwar Hafizd, K., Studi Teknologi Informasi, P., Teknik Informatika, J., & Negeri Tanah Laut, P. (2022). EASY TERNAK. *2 St Proceeding STEKOM*, *2022*.

Aulia Qadri, R., Selvia Liu, M., & Eka Marliana, S. (2023). Pengaruh Penerapan Sistem Manajemen Sumber Daya Perusahaan Dalam Meningkatkan Kinerja Manajemen Rantai Pasok Pt. Pegaunihan Technology Indonesia (Vol. 11, Issue 1).

Eka Larasati Amaliaa, *,Muhammad Shulhan Khairyb, Farida Ulfac, Dimas ShellaCharlinawatid, Chintya Puspa Dewie, Ermi Pristiyaningrum. (2020). Game Edukasi Lalu Lintas Berbasis Webuntuk Meningkatkan Pemahaman RambuLalu Lintas. *SMARTICS Journa*.

Hendriyana, & Somantri. (2021). *Implementasi Progressive Web Aps (PWA) Pada Aplikasi keuangan SMK Yapan*.

Irawan, C. D., Mamahit, D. J., & Sambul, A. M. (2019). Pembuatan Game Simulasi Kewirausahaan untuk Profesi Petani. *Jurnal Teknik Informatika*, *14*(1).

Ken Schwaber & Jeff Sutherland. (2020). *Scrum Guide Indonesian*.

Kutieshat, R., & Farmanesh, P. (2022). The Impact of New Human Resource Management Practices on Innovation Performance during the COVID 19 Crisis: A New Perception on

Muhammad Iqbal Khalid, I., Firliana, R., Sari Wardani, A., Najibuloh Muzzaki, M., Stiawan, H., Wicak Milbar Gamas, A., & Arshad Busro Cahyono, S. (2022). *Bulletin of Information Technology (BIT). 3*(4), 289–293. https://doi.org/10.47065/bit.v3i1

Nurzaman, F. (2020). Pengembangan Sistem Otomatisasi Tagihan Menggunakan Metode Agile Software Development (Vol. 4, Issue 1).

Okty Dea Pratama, M. (2022). Pengembangan Prototipe Desain User Interface & User Experience (UI/UX) Pada Aplikasi OSS URINDO Menggunakan FIGMA. *Jurnal Teknologi Informasi*, *8*. http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/TI

Pascal Aditia Muclis, S. (2021). *Implementasi Text Recogniter yang Diterjemahkan ke Bahasa Lain dengan Firebase Ml-Kit Berbasis Android*. *6*(2), 2622–4615.

Prabowo, W. A., & Wiguna, C. (2021). Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM. Jurnal Media Informatika Budidarma, *5*(1), 149.

Rizal, R., Ruuhwan, R., & Nugraha, K. A. (2020). Metode Agile Scrum Untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web. *Jurnal ICT : Information Communication & Technology*, *19*(1), 1–8. https://doi.org/10.36054/jict-ikmi.v19i1.119

Somantri, Kharisma, I. L., & Junaedi, J. (2023). Perancangan Aplikasi Penghitungan Pajak Penghasilan Pasal 21 pada Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Menggunakan Metode Extreme Programming. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, *7*(3), 1137–1148.

Studi, P., Industri, T., Tinggi, S., & Bandung, T. (2021). Analisis Perencanaan Kapasitas Produksi Dengan Menggunakan Metoda Rought Cut Capacity Planning Pendekatan Cpof Di Pt. Xyz *Angling Sugiatna*. *09*.

Syawal, M., Lokapitasari, P. L., & Rachman Manga, A. (2021). Implementasi Algoritma Genetika Untuk Penjadwalan Laboratotium Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muslim Indonesia. *Indonesian Journal of Data and Science (IJODAS)*, *2*(1), 29–37.