

**PENGEMBANGAN SISTEM *RESOURCE WORK PLANNING*
UNTUK PRODUKSI TRANSFORMATOR PADA BAGIAN
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DENGAN METODE *SCRUM*
(STUDI KASUS DI PT TRAFORDO PRIMA PERKASA)**

SKRIPSI

MUHAMMAD ANDI SOLIHIN
20200040092



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
SUKABUMI
2024**

**PENGEMBANGAN SISTEM *RESOURCE WORK PLANNING*
UNTUK PRODUKSI TRANSFORMATOR PADA BAGIAN
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DENGAN METODE *SCRUM*
(STUDI KASUS DI PT TRAFKOINDO PRIMA PERKASA)**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh Gelar Sarjana
Teknik Informatika*

MUHAMMAD ANDI SOLIHIN
20200040092



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
SUKABUMI
2024**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PENGEMBANGAN SISTEM *RESOURCE WORK PLANNING*
UNTUK PRODUKSI TRANSFORMATOR PADA BAGIAN
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DENGAN METODE *SCRUM*

NAMA : MUHAMMAD ANDI SOLIHIN

NIM 20200040092

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer/Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Sukabumi, 21 Juni 2024



PEGENSAHAN SKRIPSI

Judul : PENGEMBANGAN SISTEM *RESOURCE WORK PLANNING*
UNTUK PRODUKSI TRANSFORMATOR PADA BAGIAN
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DENGAN METODE *SCRUM*
Nama : MUHAMMAD ANDI SOLIHIN
NIM : 20200040092

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan didepan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 21 Juni 2024. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Sukabumi, 21 Juni 2024

Pembimbing I



Ir. Somantri, ST, M.Kom
NIDN. 0419128801

Pembimbing II



Anggun Fergina, M.Kom
NIDN. 0407029301

Ketua Penguji



Nugraha, M.Kom
NIDN. 0413098904

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ir. Somantri, ST, M.Kom
NIDN. 0419128801

Plh. Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain

Ir. Paikun, ST., MT., IPM., ASEAN, Eng
NIDN. 0402037401

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa terima kasih, persembahan ini saya tujukan kepada keluarga tercinta, diri saya sendiri, dan dua dosen pembimbing yang terhormat. Penelitian ini merupakan perjalanan intelektual yang menggugah bagi penulis. Dengan penuh dedikasi dan semangat, penelitian yang mendalam dan eksplorasi konsep yang beragam dilakukan untuk menghasilkan karya ini. Halaman ini menjadi bentuk rasa syukur dan penghargaan penulis kepada semua pihak yang turut serta mendukung dan memberikan inspirasi selama proses penulisan.

Halaman persembahan ini didedikasikan untuk mereka yang meyakini nilai pengetahuan dan kekuatan kata-kata. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat, menginspirasi, dan membawa pemahaman yang lebih dalam. Terima kasih kepada semua yang telah berkontribusi dan menjadi bagian dari perjalanan panjang ini. Dengan rendah hati, penulis berharap bahwa penelitian ini dapat menjadi kontribusi positif dan memperkaya dunia literatur serta pengetahuan.

Tidak lupa, penghargaan dan rasa hormat saya disampaikan kepada dua dosen pembimbing terhormat, bapak Ir. Somantri, ST, M.Kom dan ibu Anggun Fergina, M.Kom Terima kasih atas bimbingan, arahan, dan masukan berharga yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Kalian berdua adalah pilar penting yang telah memberikan bimbingan yang mendalam dan memberikan kontribusi besar dalam kesuksesan penelitian ini. Saya menghargai kesabaran, dedikasi, dan wawasan berharga yang kalian berikan kepada saya.

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 *Resource Work Planning* (RWP) berbasis web yang mencakup penjadwalan produksi otomatis pada bagian *Supply Chain Management* (SCM) 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* (RWP), *SCRUM*, *Supply Chain Management* (SCM), 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 in the Supply Chain Management (SCM) 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 (RWP), SCRUM, Supply Chain Management (SCM), automated system.



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat Rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem *Resource Work Planning* untuk Produksi Transformator pada bagian *Supply Chain Management* dengan Metode *SCRUM*”. Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengembangkan sistem *Resource Work Planning* untuk produksi transformator di PT Trafoindo Prima Perkasa. Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Kurniawan ST, M.Si, MM Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Bapak Ir. Somantri, ST, M.Kom
3. Dosen Pembimbing I Bapak Ir. Somantri, ST, M.Kom
4. Dosen Pembimbing II Ibu Anggun Fergina, M.Kom
5. Para Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Sukabumi
6. PT Trafoindo Prima Perkasa yang membantu penulis dalam proses pengumpulan data
7. Bapak Siswanto yang telah membantu dalam materi tentang penjadwalan produksi dan rumus pada capacity planning.
8. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, semangat dan perhatian atas apapun yang sedang penulis lakukan
9. Rekan – rekan mahasiswa Teknik Informatika 2021 dan teman Asrama dan seperjuangan memberikan dukungan agar dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi perbaikan. Amin Yaa Rabbal 'Alamin.

Sukabumi, 26 Juni 2024

Muhammad Andi Solihin

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Andi Solihin

NIM 20200040093

Program Studi : Teknik Informatika

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“PENGEMBANGAN SISTEM *RESOURCE WORK PLANNING* UNTUK PRODUKSI TRANSFORMATOR PADA BAGIAN *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DENGAN METODE *SCRUM*”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, megalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada tanggal : 22 Juni 2024

Yang Menyatakan

(Muhammad Andi Solihin)

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS.....	ii
PEGEMSAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Landasan Teori	8
2.3 Kerangka Pemikiran	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Tahapan Penelitian.....	14
3.2 Metode Penelitian	14
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	15
3.4 Metode Pengembangan Sistem.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Implementasi Sprint ke-1.....	28
4.2 Implementasi Sprint ke – 2.....	30
4.3. Implementasi Sprint ke – 3.....	31
4.4 Implementasi Sprint ke - 4.....	33
4.5 Implementasi Sprint review	35
4.6 Implementasi Sprint Retrospective	43

BAB V PENUTUP	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Supply chain Management.....	11
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran.....	13
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	14
Gambar 3. 2 Metode SCRUM	16
Gambar 3. 3 Use Case Diagran.....	17
Gambar 3. 4 Activity Diagram	18
Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram.....	20
Gambar 3. 6 Arsiterktur software Monolith	21
Gambar 3. 7 Desain UI Login.....	22
Gambar 3. 8 Desain UI Dashboard	22
Gambar 3. 9 Desain UI Workload	23
Gambar 3. 10 Desain UI Rekomendasi.....	23
Gambar 3. 11 Desain UI Kalkulasi SDM	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	28
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard.....	29
Gambar 4. 3 Halaman Workload	30
Gambar 4. 4 Halaman Kalkulasi SDM	31
Gambar 4. 5 Halaman Kebutuhan.....	33
Gambar 4. 6 Halaman Rekomendasi	35



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	5
Tabel 3. 1 <i>Product Backlog</i>	16
Tabel 3. 2 <i>Sprint Planning</i>	24
Tabel 4. 1 Pengujian kebutuh	35
Tabel 4. 2 pengujian jadwal produksi.....	37
Tabel 4. 3 Hasil Uji Fungsional	39
Tabel 4. 4 Hasil Uji Non-Fungsional.....	41
Tabel 4. 5 Hasil Implementasi Retrospective	44



1.1 Latar Belakang





BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang saya lakukan selama ini, penulis menyimpulkan bahwa :

1. Pemanfaatan teknologi sangatlah penting dalam dunia industri manufaktur, terutama dalam pengelolaan data dan penjadwalan produksi. Implementasi teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses produksi.
2. Sistem penjadwalan produksi yang diimplementasikan memudahkan pengelolaan penjadwalan otomatis untuk operator dan mesin karena terintegrasi dengan kebutuhan produksi. Hal ini membantu memastikan setiap tugas produksi diselesaikan sesuai dengan rencana dan kebutuhan yang telah ditentukan.
3. 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.
4. 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.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan sistem Resource Work Planning (RWP):

1. Pengembangan Skala Sistem: Mengembangkan sistem RWP agar dapat mengelola seluruh bagian produksi trafo di semua lini produksi. Perlu dilakukan perbaikan dan peningkatan pada setiap lini produksi, tidak hanya pada lini produksi dry saja.

2. Penambahan Fitur Pengelolaan Operator: Menambahkan fitur untuk pengelolaan operator yang lebih canggih. Data operator perlu diperbarui secara berkala untuk menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat dan efektif dalam menentukan alokasi tugas pengerjaan.
3. Peningkatan Keamanan Sistem: Meningkatkan keamanan data dan sistem. Keamanan data produksi sangatlah krusial, sehingga perlu adanya langkah-langkah untuk memastikan bahwa data tersebut terlindungi dari akses tidak sah dan ancaman keamanan lainnya.
4. Optimisasi Penjadwalan Otomatis: Menyempurnakan algoritma penjadwalan otomatis untuk lebih baik menangani variasi dalam kapasitas produksi dan mengatasi keterlambatan produksi.
5. Evaluasi dan Pembaruan Berkala: Melakukan evaluasi berkala terhadap sistem RWP untuk memastikan sistem tetap relevan dan efektif. Pembaruan fitur dan perbaikan bug harus dilakukan secara rutin.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Syawal, P. L. Lokapitasari, and A. Rachman Manga, "Implementasi Algoritma Genetika Untuk Penjadwalan Laboratorium Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muslim Indonesia," *Indonesian Journal of Data and Science (IJODAS)*, vol. 2, no. 1, pp. 29–37, 2021.
- [2] R. Kutieshat and P. Farmanesh, "The Impact of New Human Resource Management Practices on Innovation Performance during the COVID 19 Crisis: A New Perception on Enhancing the Educational Sector," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 5, Mar. 2022, doi: 10.3390/su14052872.
- [3] R. Rizal, R. Ruuhwan, and K. A. Nugraha, "Metode Agile Scrum Untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web," *Jurnal ICT : Information Communication & Technology*, vol. 19, no. 1, pp. 1–8, Sep. 2020, doi: 10.36054/jict-ikmi.v19i1.119.
- [4] W. A. Prabowo and C. Wiguna, "Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 5, no. 1, p. 149, Jan. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2604.
- [5] R. Aulia Qadri, M. Selvia Liu, and S. Eka Marlina, "Pengaruh Penerapan Sistem Manajemen Sumber Daya Perusahaan Dalam Meningkatkan Kinerja MANAJEMEN RANTAI PASOK PT. PEGAUNIHA TECHNOLOGY INDONESIA," 2023.
- [6] P. Studi, T. Industri, S. Tinggi, and T. Bandung, "ANALISIS PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODA ROUGHT CUT CAPACITY PLANNING PENDEKATAN CPOF DI PT. XYZ Angling Sugiatna," vol. 09, 2021.
- [7] M. E. Sirait, S. Sinulingga, and A. Ishak, "perencanaan kebutuhan kapasitas (rough cut capacity planning) industri pengolahan peralatan rumah tangga di pt. X," 2013.
- [8] E. Permata and I. Lestari, "MAINTENANCE PREVENTIVE PADA TRANSFORMATOR STEP-DOWN AV05 DENGAN KAPASITAS 150KV DI PT. KRAKATAU DAYA LISTRIK," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, vol. 3, no. 1, pp. 485–493, 2020.
- [9] A. Muhammad Yusuf, D. Soediantono, and S. Staf Dan Komando Angkatan Laut, "Supply Chain Management and Recommendations for Implementation in the Defense Industry: A Literature Review," *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL AND MANAGEMENT STUDIES (IJOSMAS)*, vol. 3, no. 3, 2022.
- [10] Ken Schwaber & Jeff Sutherland, "Scrum Guide Indonesian," 2020.
- [11] I. And and D. Expert, "Penerapan Model Spiral Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Berbasis Website (Studi Kasus: PT. Dinar Makmur Cikarang)," 2020. [Online]. Available: <http://index.unper.ac.id>
- [12] Hendriyana and Somantri, "Implementasi Progressive Web Aps (PWA) Pada Aplikasi keuangan SMK Yapan," 2021.

- [13] S. Pascal Aditia Muclis, "Implementasi Text Recogniter yang Diterjemahkan ke Bahasa Lain dengan Firebase ML-Kit Berbasis Android," vol. 6, no. 2, pp. 2622–4615, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i2.12104.
- [14] Somantri, I. L. Kharisma, and J. Junaedi, "Perancangan Aplikasi Penghitungan Pajak Penghasilan Pasal 21 pada Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Menggunakan Metode Extreme Programming," *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 7, no. 3, pp. 1137–1148, Jul. 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i3.2797.
- [15] M. Cendani, D. Ardian Pramana, and E. Sudrajat, "Sistem Informasi Kearsipan Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Prodi Sistem Informasi Universitas Peradaban)," 2023. [Online]. Available: www.journal.peradaban.ac.id
- [16] I. Murni *et al.*, "Pengamanan Pesan Rahasia dengan Algoritma Vigenere Cipher Menggunakan PHP," *Journal on Education*, vol. 05, no. 02, 2023.
- [17] M. Simanjuntak and S. Rahmadilla, "Implementasi Algoritma Merkle Hellman untuk Keamanan Database 1)," vol. 4, no. 1, [Online]. Available: http://ejournal.ust.ac.id/index.php/Jurnal_Means/
- [18] M. Firmansyah, I. Dewa, and K. Yudha, "Esensi Perbedaan Metode Kualitatif Dan Kuantitatif," 2021.
- [19] C. D. Irawan, D. J. Mamahit, and A. M. Sambul, "Pembuatan Game Simulasi Kewirausahaan untuk Profesi Petani," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 14, no. 1, 2019.
- [20] N. Made, D. Febriyanti, A. A. Kompiang, O. Sudana, and N. Piarsa, "Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen," 2021.
- [21] K. Anwar Hafizd, P. Studi Teknologi Informasi, J. Teknik Informatika, and P. Negeri Tanah Laut, "EASY TERNAK," *2 st Proceeding STEKOM*, vol. 2022, 2022.
- [22] I. Manajemen Proyek Pada Pengembangan Website Pemetaan Biodiversitas Tanaman Obat Di Kabupaten Kediri Muhammad Iqbal Khalid *et al.*, "Bulletin of Information Technology (BIT)," vol. 3, no. 4, pp. 289–293, 2022, doi: 10.47065/bit.v3i1.
- [23] *,Muhammad Shulhan Khairyb, Farida Ulfac, Dimas ShellaCharlinawatid, Chintya Puspa Dewie, Ermi Pristiyaningrum Eka Larasati Amaliaa, "Game Edukasi Lalu Lintas Berbasis Webuntuk Meningkatkan Pemahaman RambuLalu Lintas," *SMARTICS Journa*, 2020.
- [24] F. Nurzaman, "PENGEMBANGAN SISTEM OTOMATISASI TAGIHAN MENGGUNAKAN METODE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT," 2020.
- [25] N. Ransi *et al.*, "Implementasi Web Service Menggunakan Rest Api Untuk Integrasi Data Tata Naskah Dinas Pada Aplikasi Ofc Universitas Halu Oleo," *Jurnal Sains Terapan Teknologi Informasi*, vol. 14, pp. 1–9, 2022, doi: 10.46964/justti.v14i2.1547.
- [26] D. A. Wasesha, B. Rifai, Y. Azlina, and W. P. Mustika, "Implementasi Metode Scrum Pada Sistem Informasi Penitipan Hewan Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Kepada Pelanggan," *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, vol. 6, no. 4, pp. 2598–8700, 2022, doi: 10.52362/jisamar.v6i4.924.

LAMPIRAN**1. Biodata Penulis****BIODATA PENULIS**

Nama Lengkap : Muhammad Andi Solihin
Tempat Tanggal Lahir : Sukabumi, 17 Juli 2001
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat Rumah/Domisili : Kp. Tipar Rt 49/ Rw 10 Desa Cibolang Kaler, Kec. Cisaat,
Kab. Sukabumi Jawa Barat 43129
Alamat Email Kampus : muhammad.andi_ti20@nusaputra.ac.id
Nomor Ponsel/ WA : 085814131230



Mahasiswa,

Muhammad Andi Solihin