

BAB 3

IDENTIFIKASI DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI

Bab yang menjelaskan proses pemilihan masalah yang akan dipecahkan dan diselesaikan berdasarkan pada hasil observasi langsung, wawancara dan juga pengamatan bersama dengan pemilik permasalahan. Bab ini juga dilakukan guna pengembangan alternatif solusi yang digunakan dalam penyelesaian masalah yang terpilih, pemilihan dan metode yang digunakan berdasarkan pada solusi yang dipilih.

3.1. Identifikasi Akar Masalah

Tahapan Identifikasi proses dari akar permasalahan adalah proses langkah penelitian yang terjadi berupa bagian implementasi yang dibuat dalam kerangka laporan tugas akhir. Bagian yang menjelaskan terkait pemilihan penyelesaian yang ada. Pada tahapan ini menjadi beberapa langkah atau tinjauan, yaitu tahap identifikasi permasalahan (*emphatize*), identifikasi permasalahan yang kedua atau tahap *define*, pembangkitan alternatif solusi atau tahap *ideate*, pemilihan hasil alternatif solusi atau tahapan *test*, hingga hasil implementasi rancangan.

Pada tahapan identifikasi akar masalah menjelaskan tentang bagaimana proses pencatatan terhadap aliran proses produksi yang tidak efektif dilakukan dalam perumusan yang sudah dipaparkan dalam Bab 1.3. atau *Emphatise, interview* dan terjun langsung terhadap UMKM sudah dilakukan bersamaan dengan *stakeholder* yang ada pada bagian penganyaman serta pemilik perusahaan. Hasil wawancara dan observasi langsung bersama *stakeholder* mendapati bahwa,

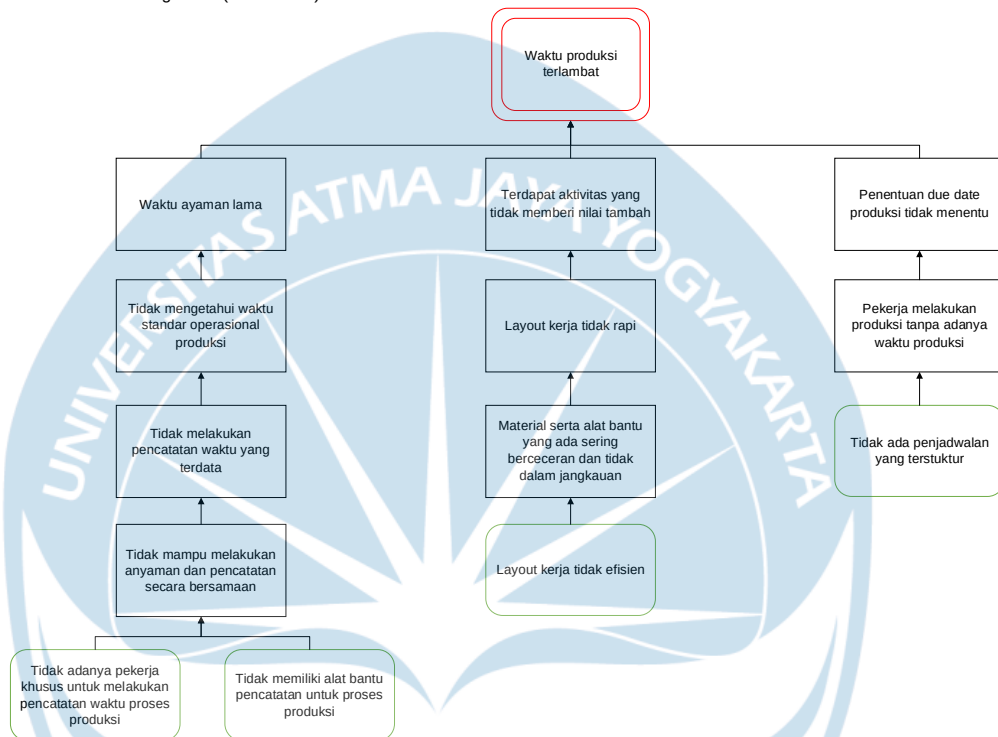
1. Terjadinya proses aliran produksi yang terlambat disebabkan dari besarnya waktu yang digunakan pada bagian anyaman
2. Pencatatan waktu penganyaman yang dilakukan belum pernah sepenuhnya tercatat dan masih berdasarkan pengalaman sebelumnya.
3. Proses anyaman yang lama, biasanya mempengaruhi proses-proses selanjutnya, misalnya pada proses perakitan pada tahapan akhir perusahaan (penggabungan kebutuhan rakitan).
4. Masih terdapat beberapa aktivitas tidak diperlukan dalam proses produksi yang berpengaruh terhadap waktu produksi

5. Penentuan *due date* atau waktu selesai produksi masih tidak sepenuhnya tepat atau tidak menentu dan kadang berubah ubah.

Dalam melakukan analisis permasalahan yang ada ditemukan akar permasalahan yang semakin bisa untuk diselesaikan, seperti tertampil pada Gambar 3.1

Diagram Interrelasi UMKM ANGGUN ROTAN

Gonsales Cilvin Jovi Bungalon (200610768)



Gambar 3.1. Diagram Interelasi Masalah Waktu Produksi Terlambat

Berdasarkan pada hasil wawancara serta diskusi langsung bersama pemilik perusahaan dan beberapa *stakeholder* terkait, yang dapat di jelaskan pada diagram interelasi tersusun menjadi beberapa hubungan permasalahan yang berasal dari masukan ataupun ungkapan *stakeholder* terkait.

3.1.1. Permasalahan berdasarkan pada Temuan hasil Observasi

Permasalahan yang timbul tidak lepas dari hubungan permasalahan yang ada bersama dengan *stakeholder* (pemilik masalah) terkait. Masalah tentang beberapa pekerjaan yang kurang efektif ditunjukkan adalah masalah gerakan atau tindakan yang kurang perlu dilakukan, temuan permasalahan ini terlihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2. Temuan Salah Satu Permasalahan

Pada Gambar 3.2 menampilkan untuk salah satu permasalahan departemen anyaman untuk posisi orang dengan baju biru melakukan gerakan yang tidak perlu yaitu memberhentikan posisi anyaman demi memeragakan kondisi bercerita. Permasalahan yang serupa tersebut masih banyak dilakukan oleh pekerja pada UMKM Anggun Rotan. yang tertata pada akar permasalahan yang ada, yang pertama dilihat bahwa terdapat gerakan yang tidak perlu dilakukan pada departemen anyaman, jika ditelusuri satu persatu untuk hubungannya dengan Diagram interelasi menjadi perkara serius dalam proses produksi yaitu anyaman.

3.1.2. Permasalahan *stakeholder*

Permasalahan yang terlihat dari hasil observasi lainnya terdapat pada proses pengambilan catatan aliran proses anyaman yang merupakan bagian terpenting dalam manufaktur di UMKM Anggun Rotan, Pemetaan proses ini terjadi dengan melibatkan beberapa *stakeholder* penting, yaitu bagian Anyaman (operator anyaman) dan bagian selanjutnya yaitu painting dan perakitan. Permasalahan yang terjadi menjadikan pengoperasian selanjutnya terjadi menjadi tidak menentu waktunya, tergantung dari bagaimana proses untuk anyaman selesai diwaktu yang ditentukan atau tidak.

3.2. Pengembangan dan Pemilihan Solusi

Evaluasi dari hasil analisis penelusuran yang dilakukan terhadap tinjauan pustaka seperti pada sub bab 2.1 maka dapat diketahui bahwa ada beberapa akar permasalahan yang terindikasi, dari permasalahan tersebut kemudian dibuatkan beberapa alternatif solusi terpakai yang didapatkan dari jurnal dan hasil diskusi bersama dengan *stakeholder* terkait, didapati beberapa hasil alternatif usulan dimana:

1. Menghadirkan bantuan seorang mandor ataupun pencatat sebagai seseorang yang menemani proses pencatatan penjadwalan
2. Membuat *double jobs* kepada beberapa pegawai
3. Merancang alat bantu pencatatan secara otomatis agar pencatatan yang dilakukan tidak perlu lagi diolah secara manual
4. Melakukan pencatatan biasa dengan bantuan timer
5. Membuat penjadwalan dimana perancangan ini berdasarkan pada total aliran proses yang dibutuhkan oleh setiap anyaman yang ada.
6. Mencatat aktivitas pekerjaan secara manual (jadwal manual secara tercetak)
7. Membantu dalam proses perbaikan *layout* kerja bagi pekerja bagian anyaman.
8. Membuat rancangan *layout* kerja yang baru yang disesuaikan dengan kenyamanan bagian anyaman.

Setiap solusi yang diberikan dengan hasil diskusi ataupun dibicarakan dengan baik pada setiap *stakeholder* yang ada, dengan beberapa pertimbangan yang tersusun pada Tabel 3.1

Tabel 3.1. Alternatif Solusi Terpakai

Akar Permasalahan terkumpul	Alternatif Solusi yang ditanyakan kepada SH	Sumber data
Tidak adanya pekerja khusus untuk melakukan pencatatan waktu proses produksi	1. Melakukan perekrutan pegawai baru untuk bagian pencatatan proses produksi 2. Membuat <i>double jobs</i> kepada beberapa pegawai	Diskusi langsung dengan SH dan berdasarkan jurnal Nenny, dkk (2016)
Tidak memiliki alat bantu pencatatan untuk proses produksi	1. Pembuatan alat bantu pencatatan dalam proses produksi 2. Melakukan pencatatan biasa dengan bantuan <i>timer</i>	• Ashri Indriati, dkk (2019) ; • Viktor Handrianus Pranatawijaya (2020); • Arief Al Imam, dkk (2022) ; • Lutfita Sari, dkk(2022)

Tabel 3.1. Lanjutan

Akar Permasalahan terkumpul	Alternatif Solusi yang ditanyakan kepada SH	Sumber data
Tidak ada penjadwalan yang terstruktur	1. Pembuatan penjadwalan terkait proses produksi 2. Mencatat aktivitas pekerjaan secara manual (jadwal manual secara tercetak)	• Ikhlasul Amallynda, dkk (2015) ; • Evi Febianti, dkk (2017) • Adhie Tri Wahyudi, dkk (2021)
Layout kerja tidak efisien	1. Melakukan perbaikan rancangan <i>layout</i> tempat kerja yang disesuaikan dengan kenyamanan bagian anyaman 2. Membuat rancangan <i>layout</i> kerja yang baru yang disesuaikan dengan kenyamanan bagian anyaman	• Elly Setia Budi, dkk (2017) ; • Fahmi Hidayah Sitompul (2022)

Berdasarkan pada Tabel 3.1 tersebut kemudian dilakukannya pemikiran hasil diskusi dan saran masukan yang langsung dilakukan bersama dengan *stakeholder* terkait, dengan mempertimbangkan setiap dasar pemilihan seperti kelebihan dan kekurangan, hasil *score* pemilihan serta saran masukan dari pemikiran setiap *stakeholder*, terlihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2. Diskusi SH Alternatif Solusi terpilih

Akar Permasalahan	Alternatif Solusi yang ditanyakan kepada SH	Pemilik UMKM Anggun Rotan	Bagian Penganyaman	Bagian Perakitan	Bagian Pengecatan	Pilihan terbanyak
Tidak adanya pekerja khusus untuk melakukan pencatatan waktu proses produksi	1. Menghadirkan bantuan seorang mandor ataupun pencatat sebagai seseorang yang menemani proses pencatatan penjadwalan	Pilihan alternatif solusi ke2 karena jumlah pegawai yang ada sudah cukup serta ingin meminimalisir pengeluaran yang ada, tapi pilihan alternatif solusi ke1 tidak masalah juga dijadikan pertimbangan kedepannya	Pilihan alternatif solusi ke1 diperlukan karena bisa membantu dalam proses pencatatan waktu hasil produksi	Pilihan alternatif solusi ke1 dan ke2 sama-sama diperlukan supaya membantu dalam hasil prediksi produksi dari anyaman namun silahkan didiskusikan dengan bagian anyaman dan pemilik UMKM	Pilihan alternatif solusi ke1 silahkan didiskusikan dengan pemilik UMKM sedangkan untuk pilihan alternatif ke2 mungkin bisa dipertimbangkan jika beberapa orang tidak keberatan	Pilihan Alternatif ke1 dipilih oleh 4 stake holder
	2. Membuat <i>double jobs</i> kepada beberapa pegawai					Pilihan Alternatif ke2 dipilih oleh 3 stake holder
Tidak memiliki alat bantu pencatatan untuk proses produksi	1. Pembuatan alat bantu pencatatan dalam proses produksi	Pilihan alternatif solusi ke1 jika dirasa mampu dalam proses pencatatan yang lebih efisien serta membantu dalam penetapan waktu proses produksi namun silahkan didiskusikan bersama dengan bagian anyaman	Pilihan alternatif ke2 karena tidak terlalu mengerti dengan yang canggih namun jika dirasa mampu membantu dalam proses pencatatan waktu yang lebih baik dan praktis silahkan melakukan juga lakukan pilihan alternatif ke 1	Pilihan alternatif ke 1 sepertinya bagus, mungkin bisa membantu dalam proses anyaman yang lebih baik dan memudahkan waktu pengerjaan area produksi namun silahkan didiskusikan dengan bagian anyaman	Setuju untuk keduanya baik pilihan alternatif ke1 dan ke2 dilakukan namun disesuaikan dengan kebutuhan dari bagian anyaman sebagai tempat proses produksi dengan waktu terlama	Pilihan Alternatif ke1 dipilih oleh 4 stake holder
	2. Melakukan pencatatan biasa dengan bantuan timer					Pilihan Alternatif ke2 dipilih oleh 2 stake holder

Tabel 3.2. Lanjutan

Akar Permasalahan	Alternatif Solusi yang ditanyakan kepada SH	Pemilik UMKM Anggun Rotan	Bagian Penganyaman	Bagian Perakitan	Bagian Pengecatan	Pilihan terbanyak
Tidak ada penjadwalan yang terstruktur	1. Mencatat aktivitas pekerjaan secara manual (jadwal manual secara tercetak)	Pilihan Nomor 2 saya pernah mengetahuinya terkait pembuatan penjadwalan khusus untuk pekerjaan jadi mungkin diperlukan jika dirasa dapat membantu dalam proses produksi dan menjadikan proses produksi lebih baik lagi namun silahkan didiskusikan dengan bagian lainnya	Pilihan Nomor 1 masih terlalu ribet dipenjasannya namun nomor 2 sepertinya cukup baik jika dirasa mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam proses produksi	nomor 2 dan 1 disetujui apabila diperlukan agar kedepannya selain mengetahui proses produksi terbesar yang ada pada bagian anyaman, juga mampu dalam menyelesaikan permasalahan waktu proses yang ada	Nomor 1 dan 2 Silahkan dilakukan dan didiskusikan dengan beberapa bagian terkait	Pilihan Alternatif ke1 dipilih oleh 3 stake holder
	2. Pembuatan penjadwalan terkait proses produksi					Pilihan Alternatif ke2 dipilih oleh 4 stake holder
Layout kerja tidak efisien	1. Melakukan perbaikan rancangan <i>layout</i> tempat kerja yang disesuaikan dengan kenyamanan bagian anyaman	Nomor 1 dan 2 bagus dan diperlukan jika mampu membantu dalam proses bagian produksi yang lebih baik lagi kedepannya silahkan didiskusikan dengan bagian anyaman	Nomor 1 saja karena selain sudah nyaman dengan <i>layout</i> yang ada kalau berubah lagi nanti kami bagian anyaman yang sedikit kerepotan serta dengan hal ini membantu dalam penataan yang lebih baik lagi serta terstruktur dengan lebih baik	Nomor 1 dan 2 keduanya bagus namun silahkan didiskusikan dengan bagian yang memiliki <i>layout</i> kerja terkait	Nomor 1 dan 2 bagus sebagai saran namun silahkan didiskusikan dengan bagian anyaman	Pilihan Alternatif ke1 dipilih oleh 4 stake holder
	2. Membuat rancangan <i>layout</i> kerja yang baru yang disesuaikan dengan kenyamanan bagian anyaman					Pilihan Alternatif ke1 dipilih oleh 3 stake holder

Tabel 3.3. Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Solusi

Alternatif Solusi	Kelebihan	Kekurangan
Menghadirkan bantuan seorang mandor ataupun pencatat sebagai seseorang yang menemani proses pencatatan penjadwalan	1. Beban kerja berkurang 2. Lebih fokus pada satu pekerjaan karena objektif kerja menjadi lebih sedikit	1. Potensi kegagalan terhadap pencatatan yang dilakukan 2. Menambah biaya (Pelatihan, gaji hingga ongkos lainnya) 3. Fleksibel efisiensi pekerjaan kurang
Pembuatan alat bantu pencatatan dalam proses produksi seperti prototype pencatatan	1. Beban kerja lebih singkat 2. Lebih terbantu dalam proses pencatatan 3. Mengurangi beban kerja manusia 4. Tanpa biaya tambahan 5. Lebih cepat dilakukan	1. Memerlukan waktu perancangan 2. Bergantung pada kualitas inputan 3. Fleksibel yang masih terbatas
Pembuatan penjadwalan terkait proses produksi	1. Tanpa biaya tambahan 2. Fleksibel dalam memenuhi kebutuhan produksi 3. Mengurangi beban kerja	1. Potensi system eror 2. Peningkatan efisiensi kerja kurang signifikan 3. Memerlukan waktu perancangan
Melakukan perbaikan rancangan <i>layout</i> tempat kerja yang disesuaikan dengan kenyamanan bagian anyaman	1. Tanpa biaya tambahan 2. Fleksibel dalam memenuhi kebutuhan produksi 3. Lebih tertata dan memperbaiki arah tempat kerja 4. Mengurangi human eror	1. Potensi kegagalan terhadap arahan yang dilakukan 2. Kemungkinan tidak dilakukan dan dilaksanakan

Pada Tabel 3.3 dilakukan dengan mengidentifikasi setiap akar permasalahan yang ada, selanjutnya diajukan serta didiskusikan bersama tiap *stakeholder* untuk dinilai dari segi penerapan, pengeluaran serta beberapa pertimbangan terkait dengan seberapa besar penyesuaiannya terhadap pekerja nantinya. Pada Tabel 3.3. juga terdapat setiap akar permasalahan memiliki 2 pilihan opsi yang ada, dari kedua pilihan tersebut kemudian ditanggapi dan dipertimbangkan oleh setiap *stakeholder* yang ada, dengan hasil yang mendapatkan pilihan terbanyak terlihat pada tabel.

Pada Tabel 3.3 kemudian untuk proses seleksi alternatif selanjutnya alternatif pilihan yang sudah ada, dilakukan analisis kelebihan dan kekurangan sehingga hasil dari analisis ini akan menjadi sebuah pertimbangan pemilihan akhir pada kesimpulan alternatif solusi terpilih. Selanjutnya dari tabel diskusi serta beberapa pertimbangan kesimpulan yang diberikan untuk alternatif solusi terpilih menjadi 4 yaitu terlihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4. Kesimpulan Alternatif Solusi Terpilih

Alternatif Solusi	Dipilih	Tidak Dipilih	Keterangan
Menghadirkan bantuan seorang mandor ataupun pencatat sebagai sesorang yang menemani proses pencatatan penjadwalan		✓	Tidak terpilih nya alternatif ini adalah karena disesuaikan dengan diskusi langsung bersama tiap <i>stakeholder</i> juga pertimbangan hasil analisis kekurangan dan kelebihan. Alasan yang diberikan oleh <i>stakeholder</i> utama yaitu pemilik perusahaan adalah bahwa pegawai yang ada sudah cukup dalam pelaksanaan tugas yang didapati, namun tidak menutup kemungkinan bahwa kedepannya bisa dilakukan untuk solusi yang diberikan
Pembuatan alat bantu pencatatan dalam proses produksi seperti <i>prototype</i> pencatatan	✓		Terpilihnya alternatif ini karena menjadi alternatif solusi dengan kesesuaian hasil dilapangan dan diskusi bersama berdasarkan pada kekurangan dan kelebihan yang dianalisis sebelumnya. Alasan yang diberikan oleh <i>stakeholder</i> utama yaitu bagian anyaman mengatakan bahwa dengan bantuan altenatif ini mungkin bisa menjadi bantuan terkait proses anyaman yang lebih baik.

Tabel 3.4. lanjutan

Alternatif Solusi	Dipilih	Tidak Dipilih	Keterangan
Pembuatan penjadwalan terkait proses produksi	✓		Terpilihnya alternatif solusi ini adalah dan hasil penyesuaian yang diberikan langsung oleh setiap bagian produksi disesuaikan hasil dilapangan dan diskusi bersama berdasarkan pada kekurangan dan kelebihan yang dianalisis
Melakukan perbaikan rancangan <i>layout</i> tempat kerja yang disesuaikan dengan kenyamanan bagian anyaman	✓		Terpilihnya alternatif solusi ini adalah komentar langsung yang diberikan oleh <i>stakeholder</i> utama yaitu bagian anyaman dan dipilih menjadi alternatif solusi dengan disesuaikan hasil dilapangan dan diskusi bersama berdasarkan pada kekurangan dan kelebihan yang dianalisis

Pada Tabel 3.4 terdapat kesimpulan akhir solusi terpilih yang didasari dari pemilihan dan diskusi langsung bersama dengan pemilik masalah, alternatif solusi 1 setelah dipertimbangkan lagi bahwa pemilihan untuk menghadirkan atau mengalihkan seseorang dalam membantu proses pencatatan akan banyak membutuhkan pengeluaran dalam prosesnya jika benar dilakukan, seperti halnya gaji tambahan, gaji rekrutmen, dan lain sebagainya. Selanjutnya untuk alternatif lainnya menjadi terpilih seperti halnya, pembuatan alat bantu pencatatan proses produksi, Pembuatan penjadwalan terkait proses produksi dan yang terakhir adalah melakukan perbaikan *layout* atau tata letak area kerja disesuaikan dengan kenyamanan dari para pekerja itu sendiri.

3.3. Penggunaan Teknologi Modern

Penyusunan penelitian ini tentu tidak luput dari beberapa pengolahan yang berdasarkan pada penggunaan teknologi *modern* yang saat ini berkembang dan menjadi pilihan utama dalam setiap penyusunan penelitian, beberapa aplikasi dan *software* yang digunakan dalam penyusunan penelitian dan perannya adalah sebagai berikut,

1. *Microsoft Word*, merupakan bagian dalam penyusunan laporan, penyusunan penataan penjelasan detail serta penyaji dalam bentukan laporan yang terpadu.
2. *Microsoft Excel*, merupakan bagian dalam penyusunan hasil laporan terpadu, pengolahan data serta penjabaran secara detail terkait hal hal kecil yang mungkin bisa dilakukan secara penggunaan rumus yang terstruktur, misalnya adalah dalam penyusunan penjadwalan.
3. *Visio*, merupakan bagian dalam penyusunan pemetaan data, misalnya dalam bentukan grafis, grafik dan diagram yang memudahkan dalam penjabarannya secara visual.
4. *Arduino*, merupakan bagian dalam penyusunan penelitian secara otomasi yang disusun dengan teknik *wearing* dan diikuti dengan menggunakan *database* yang tersimpan dan juga *coding* yang disusun untuk menjalankan *software* tersebut.
5. *Visual studio code*, merupakan aplikasi yang membantu dalam proses pembuatan atau pengeditan *coding* VS Code sering digunakan oleh pengembang untuk menulis, mengedit, dan debugging kode sumber berbagai jenis aplikasi, dari aplikasi web hingga aplikasi desktop dan mobile.

3.4. Pemilihan Metode

Pada bagian ini adalah tahapan dimana setiap alternatif solusi terpilih diselesaikan berdasarkan metode metode yang berasal dari literatur jurnal serta materi materi perkuliahan sebelumnya, terlihat pada Tabel 3.5 adalah beberapa prinsip metode yang digunakan untuk tiap alternatif solusi yang terpilih

Tabel 3.5. Pola Pemikiran dan Pemilihan Metode

Alternatif Solusi terpilih	Metode Penyelesaian berdasarkan hasil penelitian dan jurnal yang ada	Metode penyelesaian berdasarkan faktor lain	Dasar Pemilihan	Dasar Pertimbangan	Dipilih	Tidak Dipilih
Pembuatan alat bantu pencatatan dalam proses produksi seperti <i>prototype</i> pencatatan	<i>Value Stream Mapping (VSM)</i>			Proses Pencatatan stabil untuk beberapa tahapan yang bisa ditunda, misalnya aktivitas yang berlangsung lama, dan disatukan dengan dasar <i>mapping</i> tahapan, namun untuk tahapan VCM proses pengambilan data yang bertahap menyebabkan bertambahnya kemungkinan kelewatan pengambilan tahap laporan data	✓	
	<i>Metode Extreme Programming (XP)</i>		Metode memberikan pola efisiensi yang lebih stabil dan cocok dalam perbaikan proses produksi yang terpacu pada perbaikan waktu	Proses pencatatan yang dilakukan manual, namun dengan metode yang masuk disesuaikan masih menjadi pertimbangan karena terdapat kesalahan input , kurang stabil sedangkan eror pelaporan data masih dalam tahap yang baik		✓
	<i>Metode SDLC (Software Development Life Cycle) Waterfall</i>			Proses pengambilan data cukup seimbang namun kurang stabil dalam perbaikan waktu dan masih memastikan bahwa aktivitas yang terambil masih dalam tahapan dokumentasi yang sesuai dengan metode akses realtime ataupun dilihat oleh supervisor (kondisi aktual tidak ada)		✓
	<i>Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)</i>			Mempertimbangkan keselamatan kerja, pembaharuan realtime dan pencatatan yang kurang stabil jika disesuaikan dengan kondisi penganyaman yang bersamaan dengan pencatatan akhir tahapan ayaman yang dilakukan		✓

Tabel 3.5. Lanjutan

Alternatif Solusi terpilih	Metode Penyelesaian berdasarkan hasil penelitian dan jurnal yang ada	Metode penyelesaian berdasarkan faktor lain	Dasar Pemilihan	Dasar Pertimbangan	Dipilih	Tidak Dipilih
Pembuatan penjadwalan terkait proses produksi	<i>Earliest Due date (EDD)</i>		Penyesuaian waktu antar departemen, antar tahapan kerja dan pelaporan berdasarkan hitungan informasi pencatatan yang dilakukan	Prioritas yang digunakan adalah Overlap job namun flowtime yang digunakan tidak terlalu dipertimbangkan namun dihitung hasilnya		✓
	<i>Flow shop</i>			Prioritas yang digunakan adalah hasil output pekerjaan, peningkatan produktivitas dan waktu tahapan kerja, namun aliran waktu yang dihasilkan masih ada rentan yang tidak sesuai		✓
	<i>Algoritma Non Delay (Job shop)</i>			Prioritas yang digunakan adalah berdasarkan pada penumpukan barang dan hasil jadi, menyesuaikan waktu job namun penerapan variabel waktu yang digunakan akan majemuk dan harus dicarikan batas pekerjaannya		✓
	<i>Metode Just-In-Time (JIT)</i>			Prioritas yang digunakan adalah tahapan kerja, penerapan waktu departemen yang stabil, menaikkan efektivitas waktu kerja (produksi) namun banyak aturan waktu standar yang diperlukan dalam pengolahan penjadwalan yang diinginkan	✓	

Tabel 3.5. Lanjutan

Alternatif Solusi terpilih	Metode Penyelesaian berdasarkan hasil penelitian dan jurnal yang ada	Metode penyelesaian berdasarkan faktor lain	Dasar Pemilihan	Dasar Pertimbangan	Dipilih	Tidak Dipilih
Melakukan perbaikan rancangan <i>layout</i> tempat kerja yang disesuaikan dengan kenyamanan bagian anyaman	<i>BLOCPLAN</i>		Menyesuaikan dengan tingkat kepentingan antar kebutuhan pemakaian barang yang ada dilantai kerja, dengan melihat pada kenyamanan pekerja	Mempertimbangkan kebutuhan tingkat kepentingan dan barang yang harus diprioritaskan	✓	
	<i>Fixed Position Layout</i>			Membutuhkan tingkat ketelitian yang tinggi dan mengharuskan adanya pengembalian kembali setelah digunakan, namun tetap dengan penetapan bahwa prioritas tertinggi menjadi yang paling dilihat		✓

Tabel 3.5 menjelaskan beberapa metode penyelesaian yang berdasarkan pada jurnal-jurnal terkait dengan permasalahan yang kurang lebih mirip dengan permasalahan yang ada pada penelitian ini. Pada tabel 3.5 juga terdapat dasar pemilihan untuk tiap metode yang diberikan serta pertimbangan dengan keadaan di tempat penelitian berlangsung.

3.5. Standar Kode Etik

Penelitian yang disusun berdasarkan sebuah standar serta kode etik yang perlu dalam perhatian demi kelangsungan hasil akhir penelitian yang valid serta berbeda dengan peneliti terdahulu, dalam penyusunan penelitian ini terdapat beberapa kode etik yang diperhatikan yaitu,

1. Permohonan Izin dalam penelitian yang dilakukan ke UMKM Anggun Rotan.
2. Melakukan wawancara dan observasi sesuai dengan izin dari Pemilik UMKM Anggun Rotan.
3. Pengambilan data disesuaikan dengan izin dari Pemilik UMKM Anggun Rotan.
4. Menggunakan data yang diambil untuk keperluan penelitian dan Tugas Akhir serta tidak akan disebarluaskan.

Sedangkan untuk standar yang digunakan adalah,

1. Undang-undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Standar *Arduino* CAD lisensi populer Perangkat lunak seperti MIT, *Apache-2.0*, *MPL-2.0*, atau *AGPLv3*.
4. Lisensi *Arduino Mega 2560* merupakan papan mikrokontroler yang berbasis *ATmega 2560* dimana memiliki 54 pin digital input / output (15 pin diantaranya adalah PWM), 16 pin *analog input*, 4 pin *UART (serial port hardware)*.