

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perekonomian suatu daerah dapat dilihat dari perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan (ADHK) yang mencerminkan pertumbuhan ekonomi riil tanpa dipengaruhi oleh inflasi. Di Sumatera Barat, PDRB menunjukkan tren peningkatan sepanjang periode 2020–2024, yang menandakan adanya pemulihan dan penguatan ekonomi daerah pasca pandemi.

Salah satu komponen penting dalam pembentukan PDRB adalah pengeluaran konsumsi rumah tangga, yang mencerminkan daya beli masyarakat terhadap barang dan jasa. Data menunjukkan bahwa konsumsi rumah tangga meningkat dari 143,62 pada tahun 2020 menjadi 163,15 pada tahun 2024. Artinya, konsumsi riil masyarakat di Sumatera Barat terus tumbuh secara konsisten.

Dari berbagai subkomponen konsumsi rumah tangga, sektor Perumahan, Perkakas, Perlengkapan, dan Penyelenggaraan Rumah Tangga memiliki kontribusi signifikan. Indeks perkembangan PDRB pada subkomponen ini tercatat 162,88 pada tahun 2020 dan meningkat menjadi 174,36 pada tahun 2024. Kenaikan ini menunjukkan bahwa permintaan masyarakat terhadap kebutuhan rumah tangga, termasuk material bangunan dan perlengkapan rumah, semakin meningkat dari tahun ke tahun (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, 2025).

Pertumbuhan ini sejalan dengan tingginya kebutuhan akan pembangunan dan renovasi rumah di Sumatera Barat. Tidak hanya mendorong permintaan bahan bangunan utama seperti semen dan pasir, tetapi juga material pendukung seperti *roster* (ventilasi beton). Produk *roster* memiliki peran ganda, yakni sebagai material konstruksi untuk sirkulasi udara dan pencahayaan, sekaligus sebagai elemen dekoratif dalam arsitektur bangunan.

Kondisi tersebut memberikan peluang besar bagi Industri Kecil Menengah (IKM) di Sumatera Barat untuk mengembangkan produk bahan bangunan lokal. IKM berperan penting dalam menyerap tenaga kerja, meningkatkan nilai tambah produk daerah, serta mendukung pembangunan ekonomi regional. Salah satu IKM yang berperan aktif dalam mendukung sektor konstruksi di Sumatera Barat adalah IKM Alexa Profil. IKM Alexa Profil berdiri sejak tahun 2016 di kota Padang. Alexa Profil fokus memproduksi komponen bangunan seperti ventilasi, roster, dan *hollowbricks*. Produk-produk yang dihasilkan oleh Alexa Profil dirancang untuk menjawab kebutuhan konstruksi modern, seperti ventilasi yang mendukung sirkulasi udara dan efisiensi energi, roster sebagai elemen estetika dengan beragam motif, serta *hollowbricks* yang ringan namun kokoh, sehingga mempermudah pemasangan dan mengurangi beban struktur bangunan. Berikut produk produk yang dihasilkan oleh Alexa Profil.



Gambar 1. 1 Ventilasi



Gambar 1. 2 Roster



Gambar 1.3 Hollowbricks

Dari berbagai produk yang dihasilkan oleh IKM Alexa Profil, penelitian ini akan difokuskan pada produk roster. Hal ini dikarenakan roster merupakan produk dengan tingkat permintaan tertinggi dibandingkan dengan ventilasi maupun *hollowbricks*. Selain memiliki fungsi konstruksi, roster juga memiliki nilai estetika karena tersedia dalam beragam motif sesuai tren desain bangunan modern. Permintaan yang tinggi menjadikan roster sebagai produk unggulan sekaligus penyumbang utama penjualan IKM. Sejalan dengan hal tersebut, IKM Alexa Profil menetapkan target produksi hingga 2.500 unit per hari dengan sistem *make-to-stock*, sehingga ketersediaan produk selalu terjaga untuk memenuhi permintaan pasar. Jaringan distribusi produk ini mencakup Muaro Labuh, Jambi, Muko-Muko, hingga Rengat. IKM Alexa ini mengalami beberapa tahapan proses produksi yang dimulai dari persiapan alat dan bahan baku, pengadukan ke alat pencetakan, pencetakan, dan penjemuran. Berikut alur proses produksi pada Alexa Profil dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1.4 Alur Proses Produksi Alexa Profil

Berdasarkan **Gambar 1.2** dapat diketahui bahwa proses produksi yang ada di Alexa profil ini dicetak secara manual. Proses pembuatan *roster* melalui beberapa tahapan yang dimulai dari persiapan bahan baku dan alat. Tahapan ini merupakan tahapan dalam segala proses persiapan bahan baku saat diantarkan kesetiap stasiun kerja. Kemudian, dilanjutkan dengan tahap ini merupakan tahapan pencampuran semen, pasir, dan air yang akan diaduk menggunakan sekop hingga teraduk secara merata. Kemudian, adonan yang telah diaduk tadi dipindahkan ke dalam alat pencetak roster lalu dicetak dengan alat pencetak roster dan dikeluarkan hasil cetakan roster ke penjemuran untuk dikeringkan dalam beberapa jam sebelum dipindahkan ke penyimpanan produk jadi untuk dijual. Lalu dilakukan perawatan dengan menyiram produk yang disimpan dengan air agar produk yang dihasilkan menjadi lebih kokoh dan tahan dari faktor lingkungan.

Berdasarkan observasi dan wawancara pada IKM Alexa Profil ditemukan bahwa aktivitas produksi di IKM mengalami beberapa permasalahan utama yang menjadi sumber pemborosan dan menurunkan efisiensi kerja. Permasalahan pertama adalah pada sistem perpindahan material (*transportation waste*). Tata letak antar area kerja belum tertata secara efisien, menyebabkan proses pemindahan produk dari tahap pencetakan ke penjemuran, hingga ke gudang penyimpanan, dilakukan secara manual dengan jarak yang cukup jauh. Ketiadaan alat bantu seperti troli atau rel pemindahan menyebabkan aktivitas ini memakan banyak tenaga dan meningkatkan risiko kerusakan produk. Masalah ini juga diperkuat oleh hasil pengukuran aktivitas transportasi yang menunjukkan total waktu tempuh sebesar 38,16 menit untuk delapan aktivitas transportasi. Analisis dilakukan dengan membandingkan kecepatan aktual pekerja dengan kecepatan ideal manusia berjalan, yaitu 1,2 m/s (Sorongan, 2014). Jika kecepatan aktual lebih rendah dari kecepatan ideal, maka hal tersebut menjadi indikator terjadinya *waste transportation*. Rincian aktivitas transportasi dapat dilihat pada **Tabel 1.1** berikut.

Tabel 1. 1 Aktivitas Transportasi Proses Produksi IKM Alexa Profil

No	Aktivitas Perpindahan	Jarak	Waktu	Frekuensi	Kecepatan Aktual	Kecepatan Ideal	Identifikasi Waste
1	Area penyimpanan semen- pengadukan roster 1	1,2	2,42	1	0,4959	1,2	Teridentifikasi Waste
2	Area penyimpanan pasir - pengadukan roster 1	6,5	1,38	1	4,7101	1,2	Tidak ada
3	Drum air - pengadukan roster 1	6,5	0,39	1	16,6667	1,2	Tidak ada
4	Area penyimpanan alat - pengadukan roster 1	1,2	0,42	1	2,8571	1,2	Tidak ada
5	Area penyimpanan semen- pengadukan roster 2	5,9	2,42	1	2,4380	1,2	Tidak ada
6	Area penyimpanan pasir - pengadukan roster 2	4	1,38	1	2,8986	1,2	Tidak ada
7	Drum air - pengadukan roster 2	4	0,39	1	10,2564	1,2	Tidak ada
8	Area penyimpanan alat - pengadukan roster 2	0,2	0,42	1	0,4762	1,2	Teridentifikasi Waste

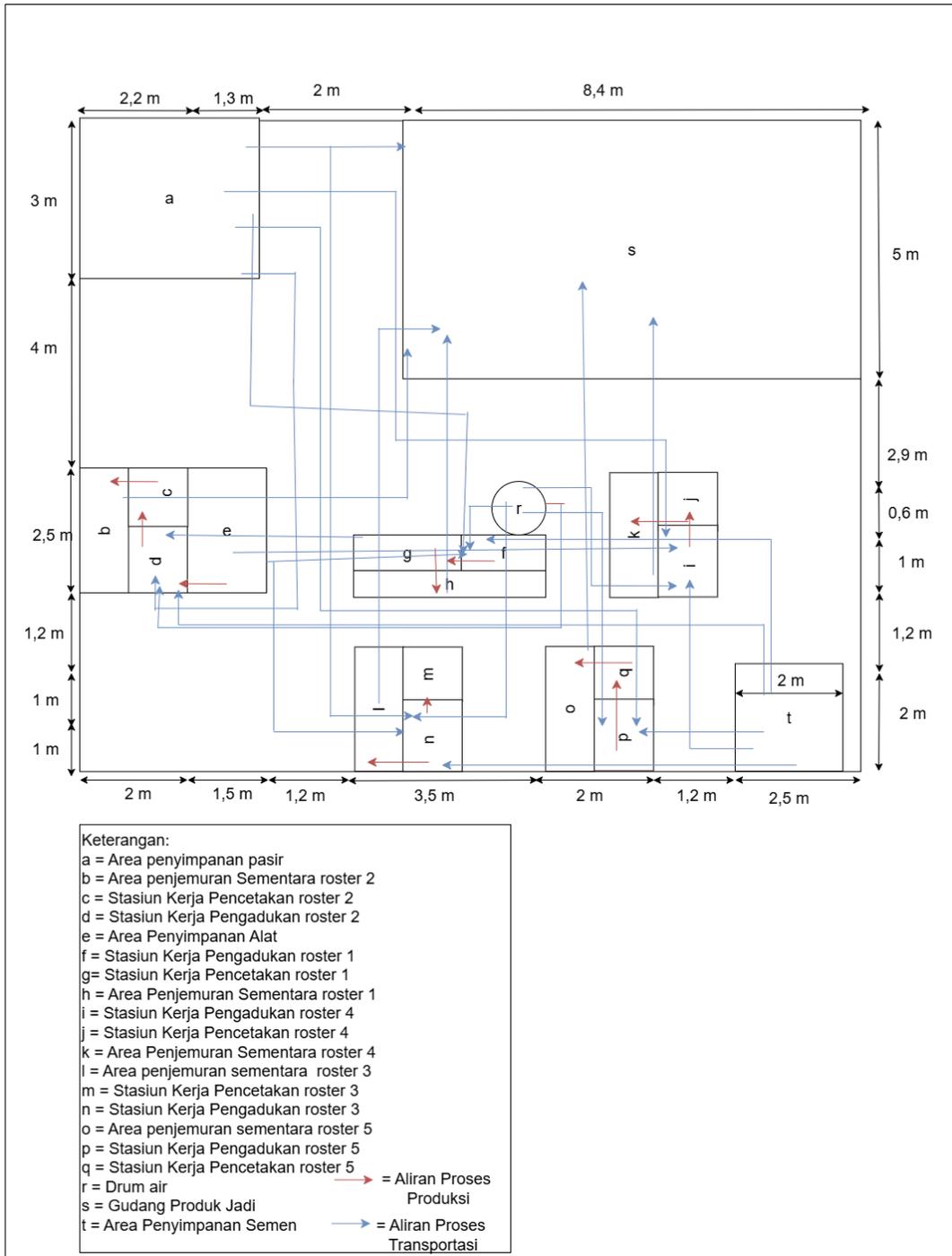
No	Aktivitas Perpindahan	Jarak	Waktu	Frekuensi	Kecepatan Aktual	Kecepatan Ideal	Identifikasi Waste
9	Area penyimpanan semen - pengadukan roster 3	2,5	2,42	1	1,0331	1,2	Teridentifikasi Waste
10	Area penyimpanan pasir - pengadukan roster 3	4	1,38	1	2,8986	1,2	Tidak ada
11	Drum air - pengadukan roster 3	2,2	1,35	1	1,6296	1,2	Tidak ada
12	Area penyimpanan alat - pengadukan roster 3	1,2	1,35	1	0,8889	1,2	Teridentifikasi Waste
13	Area penyimpanan semen - pengadukan roster 4	1,2	2,42	1	0,4959	1,2	Teridentifikasi Waste
14	Area penyimpanan pasir - pengadukan roster 4	5,9	1,38	1	4,2754	1,2	Tidak ada
15	Drum air - pengadukan roster 4	1,2	1,35	1	0,8889	1,2	Teridentifikasi Waste
16	Area penyimpanan alat - pengadukan roster 4	5,9	1,35	1	4,3704	1,2	Tidak ada
17	Area penyimpanan semen - pengadukan roster 5	1,2	2,42	1	0,4959	1,2	Teridentifikasi Waste
18	Area penyimpanan pasir - pengadukan roster 5	10,7	1,38	1	7,7536	1,2	Tidak ada
19	Drum air - pengadukan roster 5	2,2	1,35	1	1,6296	1,2	Tidak ada
20	Area penyimpanan alat - pengadukan roster 5	4,7	1,35	1	3,4815	1,2	Tidak ada
21	Area pengadukan - pencetakan	0,2	1,3	80	0,0019	1,2	Teridentifikasi Waste
22	Aarea pencetakan - penjemuran	1,2	1,77	80	0,0085	1,2	Teridentifikasi Waste
23	Area penjemuran - gudang produk jadi	5,7	11,2	80	0,0064	1,2	Teridentifikasi Waste

Berdasarkan hasil pengamatan yang disajikan pada **Tabel 1.1**, ditemukan indikasi terjadinya *transportation waste* dalam aktivitas pemindahan material di IKM Alexa Profil. Hal ini terlihat dari beberapa aktivitas transportasi yang memiliki nilai kecepatan aktual lebih rendah dibandingkan kecepatan ideal manusia saat berjalan, yaitu sebesar 1,2 m/s (Sorongan, 2014). Kecepatan aktual yang lebih rendah menunjukkan bahwa proses perpindahan berlangsung lebih lambat dari

seharusnya, sehingga menyebabkan pemborosan waktu. Kondisi ini mengindikasikan adanya pemborosan transportasi yang signifikan dalam proses produksi. Transportasi yang tidak efisien ini juga mencerminkan bahwa tata letak area kerja belum optimal. Jarak antar proses yang relatif jauh dan alur kerja yang tidak terorganisir menjadi penyebab utama terjadinya *transportation waste*. Selain itu, pola alur kerja yang bersifat bolak-balik turut memperburuk situasi, karena pekerja harus melakukan perpindahan berulang tanpa dukungan alat bantu.

Berdasarkan *layout* yang ditunjukkan pada **Gambar 1.5** proses produksi roster IKM Alexa Profil ditemukan bahwa perpindahan produk dari satu tahapan ke tahapan selanjutnya menempuh jarak yang cukup jauh dan tidak linier. Contohnya, pasir sebagai bahan utama harus dipindahkan secara manual dari area penyimpanan (a) ke beberapa titik pengadukan (p) dengan jarak 10,7 meter. Setelah proses pencampuran, bahan adukan dibawa menuju stasiun pencetakan roster (q) sejauh 1 meter. Produk yang telah dicetak kemudian dipindahkan kembali ke area penjemuran sementara o sejauh 1 meter, lalu hasil jemuran dibawa menuju gudang produk jadi (s) sejauh 10,7 meter. Bahkan untuk perpindahan dari stasiun cetak roster 3 (o) ke gudang produk jadi (s), jaraknya dapat mencapai 10,7 meter karena harus melewati beberapa stasiun kerja lainnya.

Rangkaian aktivitas ini menunjukkan ketidakefisienan yang signifikan, terutama karena seluruh perpindahan dilakukan secara manual oleh pekerja tanpa dukungan alat bantu transportasi. Akibatnya, waktu tempuh meningkat, kelelahan pekerja bertambah, dan potensi kerusakan produk selama proses pemindahan pun ikut naik. Sesuai dengan prinsip *Lean Manufacturing*, setiap aktivitas perpindahan yang tidak memberikan nilai tambah terhadap produk akhir dikategorikan sebagai *transportation waste* (Liker, 2004). Oleh karena itu, diperlukan perbaikan dalam desain tata letak area kerja dan penyediaan fasilitas alat bantu transportasi untuk meminimalkan pemborosan ini. Berikut *layout* proses produksi IKM Alexa Profil ditunjukkan pada **Gambar 1.5**.



Gambar 1.5 Layout Alexa Profil

Selanjutnya, gerakan kerja yang tidak efisien (*motion waste*). Banyak aktivitas yang dilakukan secara manual tanpa alat bantu yang ergonomis, seperti saat mengaduk dan memindahkan adukan dari tempat aduk ke cetakan. Pekerja juga harus bolak-balik mengangkat papan penjemuran sementara, menyusun produk di penjemuran, dan mengembalikan papan ke rak penyimpanan. Aktivitas ini tidak

hanya dilakukan secara manual, tetapi juga memerlukan posisi kerja yang kurang ergonomis, seperti membungkuk atau memutar badan. Dari hasil observasi, aktivitas mengangkat papan dan memindahkan produk dilakukan dengan estimasi frekuensi 75–80 kali dalam satu siklus produksi, sebagaimana ditunjukkan pada **Tabel 1.1.**

Selain itu, pekerja juga harus memindahkan produk yang telah dikeringkan dari area penjemuran ke gudang produk jadi, dengan jarak perpindahan sekitar 10,7 meter dan frekuensi yang sama (75–80 kali), seperti terlihat pada **Tabel 1.1.** Gerakan berulang dalam jarak jauh dan tanpa alat bantu ini tidak memberikan nilai tambah terhadap produk, dan oleh karena itu dikategorikan sebagai *motion waste* menurut prinsip *Lean Manufacturing* (Liker, 2004). Kondisi ini juga meningkatkan risiko kelelahan, memperlama waktu proses, dan menurunkan efisiensi kerja secara keseluruhan.

Permasalahan lainnya adalah pemborosan waktu tunggu (*waiting waste*) di IKM Alexa Profil terjadi karena keterbatasan alat bantu dalam proses produksi. Awalnya, satu orang pekerja mengerjakan seluruh proses secara mandiri. Namun, saat melakukan pemindahan bahan atau produk ke area lain, pekerja tersebut memerlukan bantuan dari pekerja lain karena tidak ada alat bantu seperti troli.

Salah satu aktivitas yang paling sering menimbulkan waktu tunggu adalah proses pemindahan papan penjemuran ke area penjemuran. Hasil observasi menunjukkan bahwa pekerja harus menunggu bantuan selama 2–3 menit sebanyak 4–5 kali per *batch*, akibat jalur akses sempit yang hanya dapat dilewati satu orang sekaligus. Akumulasi waktu tunggu ini dalam satu hari dapat mencapai 12–15 menit, yang menyebabkan pekerja dalam kondisi idle dan menghentikan aktivitas produktif lainnya.

Selain itu, keterlambatan juga terjadi pada saat pengisian bahan baku ke dalam area pengadukan. Distribusi semen, pasir, dan air dari area penyimpanan tidak berjalan lancar karena tata letak area kerja yang tidak linier dan berjauhan,

sehingga proses pengisian sering tertunda. Akibatnya, pekerja yang seharusnya melanjutkan proses harus menunggu ketersediaan bahan terlebih dahulu. Kondisi ini berdampak langsung terhadap efisiensi kerja, di mana pekerja utama mengalami keterlambatan proses, dan pekerja lain harus menghentikan pekerjaannya untuk membantu, sehingga mengganggu alur produksi secara keseluruhan.

Terakhir, terdapat permasalahan pada kualitas hasil produksi (*defect waste*). Produk cacat seperti roster retak, keropos, atau tidak rata sering muncul akibat kondisi adukan yang tidak konsisten, cetakan yang kurang bersih, atau proses pengeringan yang tidak optimal. Jika perawatan selama penjemuran tidak dilakukan secara konsisten misalnya tidak disiram secara berkala untuk menjaga kelembaban produk menjadi rentan retak. Produk cacat ini menyebabkan kerugian karena tidak dapat dijual dan harus diulang pembuatannya. Sampel data produksi pada bulan November dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.2 Data Produksi IKM Alexa Profil pada Bulan November 2024

Bulan November	Hari	Jumlah Produk	Produk Cacat	Persen Cacat
Minggu 1	3	7235	579	8%
Minggu 2	3	7260	436	6%
Minggu 3	3	7290	292	4%
Minggu 4	3	7265	509	7%
Total	12	29050	1816	

Sumber: Data Pengamatan

Berdasarkan **Tabel 1.2** dapat diketahui bahwa jumlah produk yang cacat pada bulan November hingga 1.816 unit yang dikonversikan dalam biaya kerugiannya kurang lebih Rp.16.344.000. Kerugian yang dihasilkan pada bulan tersebut cukup besar karena cacat pada produk IKM ini dan ketidakcapaian target produksi. Cacat pada produk roster umumnya bermula dari *porosity* atau terbentuknya rongga kecil akibat adukan tidak homogen dan pemadatan yang kurang sempurna. Rongga ini melemahkan struktur produk sehingga mudah berkembang menjadi retakan ketika mengalami tekanan, penjemuran tidak merata,

atau penanganan yang kurang hati-hati. Seiring waktu, retakan tersebut semakin melebar dan akhirnya menyebabkan produk pecah, terutama saat dipindahkan atau ditumpuk, sehingga menimbulkan kerugian produksi yang cukup besar. Berikut contoh roster yang *defect* dapat dilihat pada **Gambar 1.6**.



Gambar 1. 6 Roster Defect

Permasalahan pemborosan di IKM Alexa Profil, khususnya pada aspek *waste transportation, motion, waiting* dan *defect* memerlukan perhatian serius. Pemborosan ini tidak hanya menghambat efisiensi kerja, tetapi juga berdampak pada keberlanjutan usaha. Dalam industri kecil seperti Alexa Profil, efisiensi operasional sangat penting untuk menjaga daya saing di tengah persaingan pasar yang ketat. Ketidakefisienan dalam transportasi dan gerakan manual menyebabkan waktu dan energi pekerja terbuang sia-sia, sementara overproduksi yang tidak sesuai dengan permintaan pasar mengakibatkan penumpukan stok, biaya penyimpanan tinggi, dan modal yang tidak produktif.

Urgensi penanganan masalah ini terletak pada kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi biaya operasional. Pemborosan yang tidak tertangani dapat menurunkan produktivitas, menimbulkan risiko kesehatan pekerja, dan mengurangi fleksibilitas keuangan perusahaan. Di sinilah konsep *Lean Manufacturing* memiliki relevansi yang kuat. Sebagai metode yang fokus pada eliminasi pemborosan dan peningkatan nilai tambah, *Lean Manufacturing* menawarkan solusi strategis untuk menciptakan sistem produksi yang lebih ramping.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan *Lean Manufacturing* dalam mengatasi pemborosan yang ada, sekaligus menciptakan alur kerja yang lebih efisien dan adaptif. Dengan pendekatan ini, diharapkan Alexa Profil tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas tetapi juga memperkuat daya saingnya di pasar lokal dan regional.

1.2 Rumusan Masalah

Proses produksi roster di IKM Alexa Profil masih menghadapi berbagai pemborosan yang menyebabkan efisiensi kerja rendah. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan analisis pemborosan dan usulan perbaikan berbasis *Lean Manufacturing* agar biaya produksi dapat diminimalkan serta efisiensi proses produksi dapat ditingkatkan.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis pemborosan yang paling berpengaruh serta memberikan usulan perbaikan untuk meminimalkan pemborosan tersebut agar proses produksi menjadi lebih efisien dan bernilai tambah.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Objek penelitian ini pada proses produksi roster di IKM Alexa Profil.
2. Penelitian hanya berfokus pada alur aktivitas produksi, penyimpanan bahan baku, dan penyimpanan produk jadi pada IKM Alexa Profil.
3. Proses produksi roster selama penelitian diasumsikan tidak terjadi perubahan alur proses produksi dan tata letaknya.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan terkait latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan berbagai teori yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Teori-teori tersebut diantaranya konsep *Lean Manufacturing*, pemborosan (*waste*), *Value Stream Mapping* (VSM), *Waste Assessment Model* (WAM), *Value Stream Mapping Tools* (VALSAT), *Fishbone diagram*, dan pengukuran waktu

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan-tahapan yang dilalui dalam proses penelitian mulai dari tahap awal hingga tercapainya tujuan penelitian. Tahapan tersebut mencakup studi lapangan, studi literatur, identifikasi masalah, perumusan masalah, pemilihan metode, pengumpulan data, pengolahan data, analisis, dan penutup.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menjelaskan terkait pengumpulan data dan pengolahan data dengan menggunakan metode terpilih untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan.

BAB V ANALISIS

Bab ini mengenai analisis terhadap hasil pengolahan data yang sudah dilakukan sebelumnya agar dapat mengidentifikasi pemborosan yang ada di IKM Alexa Profil.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengolahan data dan analisis pada penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan serta penelitian selanjutnya.