

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu ini berisikan latar belakang mengenai objek penelitian yang diangkat, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan penelitian, serta sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Pertanian adalah kegiatan yang dilakukan oleh manusia untuk memanfaatkan sumber daya hayati guna menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidupnya. Aktivitas pertanian umumnya melibatkan budidaya tanaman dan bercocok tanam, serta pembesaran hewan ternak. Namun, cakupan pertanian juga mencakup pemanfaatan mikroorganisme dan bio enzim sebagai bagian dari proses produksi.

Pertanian memiliki peran yang sangat penting dalam negara-negara berkembang seperti Indonesia. Kontribusi sektor pertanian terhadap pembangunan negara sangat signifikan. Beberapa faktor yang menjadikan pertanian penting adalah ketersediaan pangan, pemenuhan kebutuhan bahan baku industri, penciptaan lapangan kerja, pengelolaan lingkungan hidup. Pemerintah telah mengambil langkah-langkah untuk mendukung sektor pertanian, seperti program peningkatan produksi pangan, pengembangan infrastruktur pertanian, dan pemberdayaan petani. Dengan dukungan yang tepat, sektor pertanian di Indonesia dapat terus berkembang dan memberikan kontribusi yang lebih besar (Bastian, 2022)

Pengolahan hasil pertanian merupakan aspek yang sangat penting dalam kegiatan agribisnis. Sayangnya, masih banyak petani yang tidak melaksanakan pengolahan hasil pertanian, meskipun menyadari bahwa kegiatan ini memiliki potensi untuk meningkatkan nilai tambah produk. Salah satu contoh usaha

pengolahan hasil pertanian adalah pembuatan tempe dan tahu dari kedelai, yang merupakan upaya dalam meningkatkan nilai tambah produk kedelai (Bastian, 2022).

Kedelai merupakan salah satu komoditas yang banyak digemari masyarakat Indonesia setelah padi dan jagung, kedelai juga banyak mengandung protein, lemak, mineral serta vitamin. Kedelai, atau kacang kedelai, adalah salah satu tanaman jenis polong-polongan yang menjadi bahan dasar banyak makanan dari Asia Timur (Bastian, 2022).

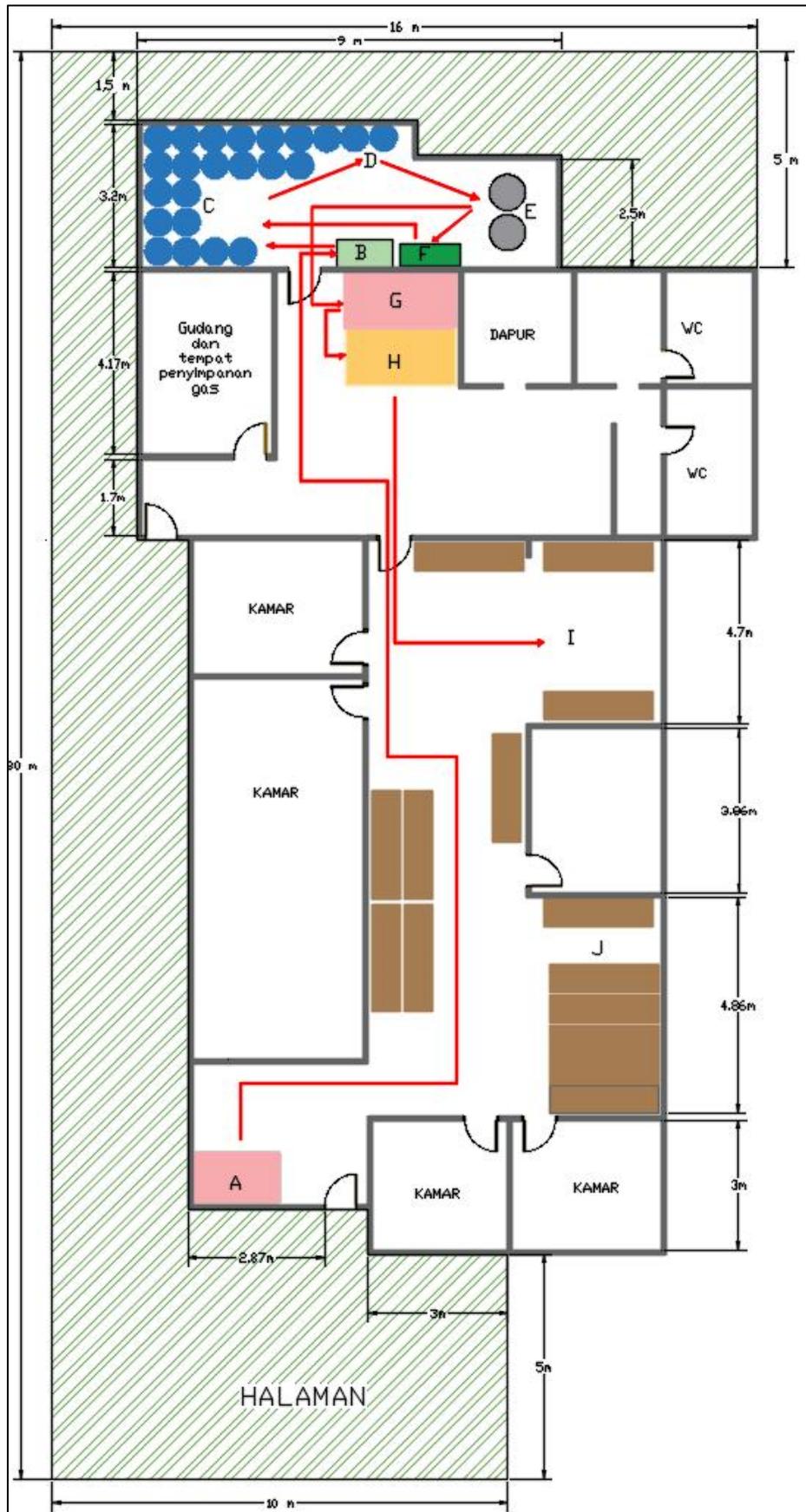
Tempe adalah makanan tradisional dari Indonesia yang dibuat dari kacang kedelai dan difermentasi oleh jamur *Rhizopus sp.* Jamur ini nantinya akan membentuk hifa. Hifa adalah benang-benang halus yang berwarna putih yang akan menumpuk di permukaan biji kedelai dan kacang merah yang nantinya akan menyatu membentuk miselium yang berwarna putih. Adanya jamur pada tempe ini dapat memproduksi beberapa enzim, misalnya enzim protease yang mampu menguraikan protein sehingga menjadi peptida yang lebih pendek serta asam amino bebas, selain itu juga dihasilkan enzim lipase yang akan menguraikan lemak sehingga menjadi asam lemak, serta juga memproduksi enzim amilase yang dapat menguraikan karbohidrat kompleks menjadi karbohidrat yang sederhana (Suknia & Rahmani, 2020).

Salah satu UKM yang memproduksi tempe yaitu UKM Tempe Azaki. UKM tempe azaki terletak di Jl. Lubuk Gajah, RT.001/RW.002, Pisang, Kec. Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat. Usaha ini telah berjalan sejak tahun 2018. Pemasaran tempe azaki dilakukan secara langsung dan juga melalui *e-commerce* seperti Shopee dan Tokopedia. Pemasaran tempe dilakukan ke berbagai pasar dan supermarket yang ada di kota Padang. Tempe juga dapat dibeli langsung di tempat produksi. Berikut merupakan produk UKM Tempe Azaki yang dapat dilihat pada **Gambar 1.1.**



Gambar 1.1 UKM Tempe Azaki

UKM tempe azaki melakukan produksi setiap hari dari pukul 05:00 WIB hingga 12:00 WIB, UKM Tempe Azaki Padang dapat memproduksi kurang lebih 650 kg kacang kedelai per hari dan dapat menghasilkan kurang lebih 2025 batang tempe per harinya, dengan 1000 batang tempe dengan berat 3 ons, 625 batang tempe dengan berat 4 ons, dan 400 batang tempe dengan berat 1.5 ons. Luas area UKM tempe azaki sekitar $\pm 441 m$. Area produksi UKM Tempe Azaki saat ini merupakan rumah. UKM Tempe azaki memiliki gudang bahan baku, gudang penyimpanan gas dan juga terdapat 8 stasiun kerja, yaitu stasiun kerja pencucian, stasiun kerja perendaman, stasiun kerja perebusan, stasiun kerja penggilingan, stasiun kerja penirisan, stasiun kerja peragian, stasiun kerja pencetakan, dan stasiun kerja fermentasi. Posisi stasiun kerja dan gudang bahan baku UKM Tempe Azaki dapat dilihat pada **Gambar 1.2**.



Gambar 1.2 Layout UKM Tempe Azaki

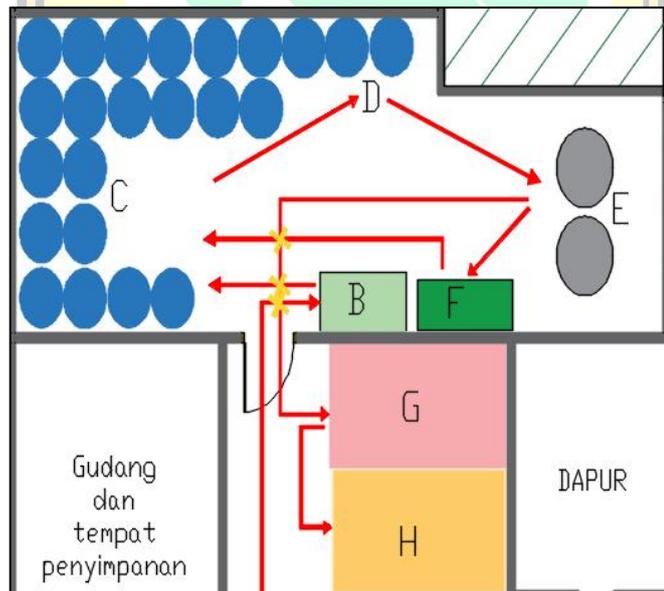
Dari **Gambar 1.2** diatas dapat dilihat susunan-susunan stasiun kerja UKM Tempe Azaki Padang. Garis merah merupakan aliran material UKM tempe Azaki selama proses produksi, keterangan mengenai gambar tersebut dapat dilihat pada **Tabel 1.1** berikut ini.

Tabel 1.1 Keterangan Gambar

Simbol	Keterangan
A	Gudang Bahan Baku
B	SK Pencucian Bahan Baku
C	SK Perendaman
D	SK pencucian
E	SK Perebusan
F	SK Penggilingan
G	SK Penirisan
H	SK Peragian
I	SK Pencetakan
J	SK Fermentasi

Dalam memudahkan proses manufaktur, tata letak harus dirancang sedemikian rupa agar proses manufaktur dapat dilaksanakan dengan cara yang sangat efisien, sehingga pemindahan barang dapat diminimumkan, hal ini diperlukan untuk meminimalkan ongkos *material handling* (Apple, 1990). Pada UKM Tempe Azaki, *material handling* digunakan untuk pengantaran bahan baku dan pemindahan tempe ke rak fermentasi. Menurut Apple operasi pertama seharusnya terletak dekat dengan stasiun kerja pertama, sehingga gudang bahan baku UKM Tempe Azaki seharusnya dekat dengan stasiun kerja pertama, akan tetapi kondisi aktual UKM Tempe Azaki Padang saat ini jarak bahan baku ke stasiun kerja pertama berjarak ± 20 m. Dalam satu hari produksi pemindahan bahan baku dapat dilakukan kurang lebih 6 kali, sehingga dalam sehari untuk pemindahan bahan baku, *material handling* menempuh jarak sejauh ± 300 m. Hal ini menyebabkan kurang efektif dan efisiennya proses produksi karena jarak yang ditempuh oleh *material handling* untuk mengantarkan produknya. Sehingga sangat diperlukannya perbaikan tata letak karena pemindahan bahan berkontribusi 25% terhadap jumlah pekerja, 55% terhadap luas lantai yang digunakan, dan 87% terhadap waktu produksi (Hadiguna dan Setiawan, 2008).

UKM Tempe Azaki hanya memproduksi satu jenis produk sehingga alur produksinya dapat diketahui dengan mudah. Menurut Apple apabila menghasilkan produk dengan variasi rendah dan volume yang tinggi maka mesin-mesin yang digunakan disusun berdasarkan aliran produksi dan diatur menurut prinsip *machine after machine*. Kondisi aktual UKM Tempe Azaki saat ini penyusunan mesinnya belum sesuai dengan teori tersebut, karena UKM Tempe Azaki mengalami permasalahan *by-passing*. *By-passing* adalah aliran bahan yang melewati satu atau lebih departemen sebelum sampai di departemen yang dituju (Hardiana & Widarman, 2021). Material yang telah digiling di mesin penggilingan harus melewati stasiun kerja pencucian terlebih dahulu untuk menuju stasiun kerja perendaman, dan juga dari stasiun kerja perebusan harus melewati stasiun kerja pencucian dan stasiun kerja penggilingan terlebih dahulu untuk menuju stasiun kerja Penirisan. Terjadinya *by-passing* di UKM Tempe Azaki Padang dapat dilihat pada **Gambar 1.3** berikut.



Gambar 1.3 *By-passing* dan *Cross Movement*

Selain terjadinya *by-passing*, di UKM Tempe Azaki juga mengalami *cross movement*. *Cross movement* adalah perpotongan aliran bahan pada saat proses produksi (Hardiana & Widarman, 2021). *Cross movement* yang dialami oleh UKM Tempe Azaki yaitu material yang telah direbus di stasiun kerja perebusan akan menuju stasiun kerja penirisan, aliran bahan ini memotong aliran bahan dari

gudang bahan baku ke stasiun kerja pencucian, stasiun kerja pencucian ke stasiun kerja perendaman, dan stasiun kerja penggilingan ke stasiun kerja perendaman. **Gambar 1.3** diatas merupakan bukti terjadinya *cross movement* di UKM Tempe Azaki Padang.

Menurut Wignjosoebroto (2003), dalam Titis Dwi Hariani (2016) dalam proses produksi diusahakan untuk menghindari adanya gerakan berbalik (*Back-tracking*), gerakan memotong antar aliran (*cross movement*), dan kemacetan dalam proses operasi (*congestion*) serta sedapat mungkin bahan diusahakan terus bergerak tanpa adanya gangguan jadwal dan aliran kerja. Permasalahan-permasalahan yang telah diketahui sebelumnya menyebabkan kurang efisien dan efektifnya proses produksi. Oleh karena itu diperlukannya perbaikan tata letak fasilitas pabrik karena aliran barang yang direncanakan dengan baik dan cermat mempunyai beberapa keuntungan, antara lain meningkatkan efisiensi dan produktivitas, pemanfaatan ruangan pabrik yang lebih efisien, mengurangi waktu dalam proses serta meminimumkan gerakan balik dan silang (*back tracking & cross movement*) (Apple, 1990).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu kurang efisien dan efektifnya tata letak produksi UKM Tempe Azaki Padang karena jarak yang ditempuh *material handling* yang tidak efektif, dan terdapat juga *cross movement* dan *bypassing* di aliran produksinya, sehingga dari permasalahan ini harus dilakukannya perbaikan tata letak produksi UKM Tempe Azaki yang efektif dan efisien.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah diketahui tersebut, maka tujuan penelitian ini yaitu

1. Merancang tata letak fasilitas produksi UKM Tempe Azaki Padang agar tata letak menjadi lebih efisien dan efektif.
2. Menurunkan ongkos *material handling*.
3. Meningkatkan target produksi.
4. Mengetahui biaya perbaikan *layout* usulan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah:

1. Ukuran *layout* usulan sesuai dengan ukuran *layout* yang telah ada dengan penambahan lebar area sekitar 1,5 m x 9 m dibagian belakang proses produksi.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan pelaksanaan penelitian, dan batasan dalam pelaksanaan penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian yang baik dan benar.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan mengenai teori-teori yang akan digunakan dalam penelitian. Teori-teori tersebut akan mendukung pengerjaan tugas akhir dan menjadi pedoman peneliti. Teori yang digunakan bersumber dari banyak literatur, yaitu buku, jurnal, artikel, dan penelitian sebelumnya terkait perbaikan sistem kerja, antropometri, dan tata letak fasilitas. Teori-teori yang diperlukan yaitu tata letak fasilitas, tujuan tata letak, tipe-tipe tata letak, ciri-ciri tata letak yang baik, peta

proses operasi, metode perbaikan tata letak, kebutuhan bahan dan mesin, kebutuhan luas lantai produksi, dan data antropometri, OPC, dan SLP.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan penjelasan tahap-tahap pelaksanaan penelitian secara sistematis mulai dari *survey* pendahuluan, studi literatur, identifikasi masalah, perumusan masalah, pengumpulan data, pengolahan data, hingga analisis dari hasil penelitian. Lalu diakhiri dengan kesimpulan dan saran.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan data penelitian yang dikumpulkan peneliti melalui wawancara langsung dan pengamatan di tempat penelitian. Bab ini juga memuat pengolahan data terkait rancangan tata letak fasilitas produksi.

BAB V ANALISIS

Bab ini berisikan analisis mengenai rancangan *layout* usulan dan analisis biaya renovasi *layout* usulan dengan keuntungan yang didapatkan setelah perbaikan layout UKM Tempe Azaki Padang, dan analisis perbandingan *layout* aktual dan usulan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, dan saran bagi peneliti selanjutnya.

