BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Usaha Kecil dan Menegah (UKM)

Dalam pembangunan ekonomi di Indonesia UKM selalu digambarkan sebagai sektor yang mempunyai peranan penting, karena sebagian besar jumlah penduduknya berpendidikan rendah dan hidup dalam kegiatan usaha kecil baik di sektor tradisional maupun modern. Serta mampu menyerap banyak tenaga kerja. Peranan usaha kecil tersebut menjadi bagian yang diutamakan dalam setiap perencanaan tahapan pembangunan yang dikelola oleh dua departemen yaitu Departemen Perindustrian dan Perdagangan, serta Departemen Koperasi dan UKM (Paramita, *et,al*, 2014:89).

Bentuk Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) dapat berupa perusahaan perseorangan, persekutuan, seperti misalnya firma dan CV, maupun perseroan terbatas. Saat ini, di Indonesia terdapat 41.301.263 usaha kecil (UK) dan 361.052 usaha menengah (UM). Kedua usaha tersebut atau dikenal sebagai Usaha Kecil Menengah (UKM) yang berjumlah 99,9% total jumlah usaha yang ada di Indonesia. UKM tersebut bergerak di berbagai sektor ekonomi (pertanian, perikanan, peternakan, industri, perdagangan dan jasa). UKM juga dapat dikelompokan atas klasifikasi pra usaha, usaha berjalan dan usaha maju. Inovasi di sini didefinisikan sebagai kreasi baru dari ekonomi secara signifikansi, terutama dilakukan oleh perusahaan. Semua perusahaan memiliki pendekatan dan metode

masing-masing untuk mengembangan ide-ide baru atau inovatif yang menciptakan nilai *(value).* Di banyak perusahaan teknologi, inovasi proses merupakan aktifitas penelitian dan pengembangan. Perusahaan pelayanan sering memiliki departemen kreatiftas sedangkan yang lain masih bertumpu pada pekerja dalam memproduksi ide-ide inovatif. Pertumbuhan terkait erat dengan kemampuan perusahaan untuk berinovasi. Hal ini melibatkan perubahan terus-menerus untuk produk, proses dan organisasi dan manajerial praktek (Trisnawati, 2016:62).

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) adalah suatu bentuk usaha yang dilihat dari skalanya usaha rumah tangga dan usaha kecil hanya mempunyai jumlah pegawai antara 1-19 orang. Sementara usaha menengah mempunyai pegawai antar 20-99 orang. UKM ini telah terbukti merupakan salah satu bentuk usaha yang dapat bertahan dalam krisis ekonomi yang pernah terjadi di Indonesia. Usaha Kecil dan Menengah (UKM) merupakan salah satu bidang yang memberikan kontribusi yang segnifikan dalam memacu pertumbuhan ekonomi Indonesia. hal ini dikarenakan daya serap UKM terhadap tenaga kerja yang sangat besar dan dekat dengan rakyat kecil, statistik pekerja Indonesia menunjukan bahwa 99,5 % tenaga kerja Indonesia bekerja di bidang UKM. Hal ini sepenuhnya disadari oleh pemerintah, sehingga UKM termasuk dalam salah satu fokus program pembangunan yang dicanangkan oleh pemerintah Indonesia. Kebijakan pemerintah terhadap UKM dituangkan dalam sejumlah Undang-undang dan peraturan pemerintah (Jaidan, 2010:160).

2.1.2 Tahu

Tahu diproduksi dengan memanfaatkan sifat protein, yaitu akan menggumpal bila bereaksi dengan asam (cuka). Penggumpalan protein oleh asam cuka akan berlangsung secara cepat dan serentak di seluruh bagian cairan sari kedelai, sehingga sebagian besar air yang semula tercampur dalam sari kedelai akan terperangkap didalamnya. Pengeluaran air yang terperangkap tersebut dapat dilakukan dengan memberikan tekanan. Semakin besar tekanan yang diberikan, semakin banyak air dapat dikeluarkan dari gumpalan protein.Gumpalan protein itulah yang kemudian disebut sebagai tahu. Tahu merupakan makanan andalan untuk perbaikan gizi karena tahu mempunyai mutu protein nabati terbaik karena mempunyai komposisi asam amino paling lengkap dan diyakini memiliki daya cerna yang tinggi (sebesar 85%- 98%).Kandungan gizi dalam tahu, memang masih kalah dibandingkan lauk pauk hewani, seperti telur, daging dan ikan (Widaningrum, 2015:14).

Tahu merupakan salah satu produk olahan kedelai yang paling disukai. Tahu diperoleh dengan jalan memekatkan protein kedelai dan mencetaknya melalui proses pengendapan protein dengan atau tanpa penambahan unsur-unsur lain yang diijinkan. Produk tahu biasanya berbentuk kotak dan kenyal dalam keadaan basah. Tahu bersifat mudah rusak. Pada kondisi normal (suhu kamar), daya tahan tahu selama 1 hari saja. Setelah lebih dari sehari, rasa tahu akan menjadi asam dan terjadi perubahan warna, aroma, dan tekstur sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. (Rohim, *et,al*, 2015:54).

Proses pembuatan tahu secara manual melewati beberapa proses, yaitu proses penggilingan kedelai, proses pemasakan sari kedelai, proses pemberian bahan penggumpal, proses pencetakan tahu, dan proses pemotongan tahu. Diantara prosesproses tersebut, proses penggilingan merupakan proses dasar. Pada proses penggilingan ini kedelai dimasukkan pada mesin penggiling, kemudian pada mesin tersebut kedelai digiling (Susanto dan Alfi, 2014:59).

2.1.3 Pengukuran Waktu

Pengukuran Waktu kerja (*Time Study*) pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menentukan lamanya waktu kerja yang diperlukan oleh seorang operator untuk menyelesaikan suatu pekerjaan Pengukuran waktu secara garis besar terdiri dari 2 jenis, yaitu pengukuran waktu langsung dan pengukuran waktu tidak langsung.(Rinawati, et,al, 2012:144)

2.1.4 Pengukuran pendahuluan

Pengukuran pendahuluan merupakan hal yang harus dilakukan untuk mengetahui berapa kali pengukuran harus dilakukan untuk tingkat ketelitian dan keyakinan yang diinginkan. Setelah pengukuran tahap pertama dilakukan, selanjutnya dilakukan uji keseragaman data, perhitungan jumlah pengukuran yang diperlukan, dan bila jumlah belum mencukupi dilanjutkan dengan pengukuran pendahuluan tahap kedua dan seterusnya sampai pengukuran mencukupi tingkat ketelitian dan keyakinan yang dikehendaki.(Rinawati, et al, 2012:144)

2.1.5 Pengujian Keseragaman data

Suatu data dikatakan seragam jika semua data berada diantara dua batas kontrol, yaitu yaitu batas kontrol atas dan batas kontrol bawah. (Rinawati et al., 2012:144)

Adapun perumusan dari batas kontrol atas dan batas kontrol bawah adalah sebagai berikut

1. Uji Keseragaman Data

a. Batas kontrol atas (BKA) = $\bar{x} + K.\sigma$ …… ……**Rumus 2. 1**

b. Batas kontrol bawah (BKB) = $\bar{x}$ -K. σ …….....……**Rumus 2. 2**

Perhitungan Standar Deviasi *Rumus:*

$\sigma = \frac{\sqrt{(Xi-x)2}}{(N-1)}$…….....…….....**Rumus 2. 3**

Keterangan:

BKA = Batas kontrol atas

BKB = Batas kontrol bawah

$\bar{x}$ = Nilai rata-rata

σ = Standar deviasi

k = Tingkat kenyakinan

a. Untuk tingkat kepercayaan 95% harga k adalah 2

b. Untuk tingkat kepercayaan 99% harga k 3.

2.1.6 Pengujian Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan untuk mendapatkan apakah jumlah data hasil pengamatan cukup untuk melakukan penelitian. Untuk menghitung banyaknya pengukuran yang diperlukan untuk tingkat ketelitian 5% dan tingkat keyakinan 95% adalah sebagai berikut. (Rinawati et al., 2012145)

Adapun perumusan uji kecukupan data adalah sebagai berikut**:**

$$\mathbf{N' = \left[\frac{\frac{k}{s}\sqrt{N\sum xi2-(\sum xi)2}}{\sum xi}\right]} \quad \textbf{Rumus 2. 4}$$

Apabila N' ≤ N, maka jumlah data sudah cukup

Apabila N' > N, maka jumlah data belum cukup

2.1.7 Penyesuaian dan Kelonggaran

Faktor penyesuaian adalah teknik untuk menyamakan waktu hasil observasi terhadap seorang operator dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dengan waktu yang diperlukan oleh operator normal dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut (Rinawati et al., 2012:145).

Besarnya harga faktor penyesuaian (p) memiliki tiga batasan, yaitu:

1. p > 1 bila pengukur berpendapat bahwa operator bekerja di atas normal (terlalu cepat)
2. p < 1 bila pengukur berpendapat bahwa operator bekerja di bawah normal (terlalu lambat)
3. p = 1 bila pengukur berpendapat bahwa operator bekerja dengan wajar

Ada banyak metode yang digunakan untuk menentukan faktor penyesuaian. Berikut merupakan beberapa metode dalam menentukan besar faktor penyesuaian yang umumnya digunakan (Rinawati et al., 2012:145).

1. Metode *Skill and Effort Rating*

2. Metode *Westinghouse*

3. Metode *Syntetic Rating*

4. *Performance Rating* atau *Speed Rating*

5. Metode *Obyektif*

Tabel 2. 1 Faktor Kelonggaran

Faktor	**Nilai**	**Keterangan**
Kebutuhan pribadi	$\frac{20\ menit}{480 menit} x100\% = 4{,}17$	20 menit perhari waktu kelonggaran untuk keperluan pribadi
Menghilangkan lelah	$\frac{30\ menit}{480 menit} x100\% = 6{,}25$	30 menit perhari waktu kelonggaran untuk melepas lelah
Keterlambatan tidak terhindarkan	0	Tidak di temukan kendala selama di lakukan pengamatan berlangsung (aktifitas berjalan dengan lancer
Fakotr kelonggaran	10%	Nilai perubahan

Pemberian kelonggaran dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada operator untuk melakukan hal-hal yang harus dilakukannya, sehingga waktu baku yang diperoleh dapat dikatakan data waktu kerja yang lengkap dan mewakili sistem kerja yang diamati. Kelonggaran yang diberikan antara lain:

1) kelonggaran untuk kebutuhan pribadi

2) kelonggaran untuk menghilangkan rasa lelah (*fatique)*

3) kelonggaran untuk hal-hal yang tidak dapat dihindarkan

2.1.8 Waktu siklus

Waktu siklus atau *cycle time* adalah waktu yang diperlukan untuk membuat satu unit produk pada satu stasiun kerja. Waktu yang diperlukan untuk melaksanakan elemen-elemen kerja pada umumnya akan sedikit berbeda dari siklus ke siklus lainnya, sekalipun operator bekerja pada kecepatan normal atau uniform, tiap-tiap elemen dalam siklus yang berbeda tidak selalu akan bisa diselesaikan dalam waktu yang persis sama. (

Rumusan waktu siklus sebagai berikut :

$waktu\ Siklu = \frac{\sum x}{N}$ ……..……**Rumus 2. 5**

2.1.9 Waktu Baku

Penentuan waktu baku untuk menentukan target produksi ini dilakukan dengan cara pengukuran langsung dengan menggunakan jam henti. Pengukuran dilakukan dikarenakan di dalam melakukan pekerjaan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang tidak dapat dihindari baik faktor dari dalam maupun dari luar perusahaan. Waktu baku didapatkan dengan mengalikan waktu normal dengan kelonggaran (*allowance*). Waktu baku ini sangat diperlukan terutama sekali untuk: (1) perencanaan kebutuhan tenaga kerja (*man power planning*), (2) estimasi biaya-biaya untuk upah karyawan atau pekerja, (3) penjadwalan produksi dan penganggaran, (4) perencanaan sistem pemberian bonus dan insentif bagi karyawan atau pekerja berprestasi, dan (5) indikasi keluaran (*output*) yang mampu dihasilkan oleh seorang pekerja. (Rinawati et al., 2012:146)

2.1.10 Waktu normal

Waktu normal untuk suatu elemen operasi kerja adalah semata-mata menunjukkan bahwa seorang operator yang berkualifikasi baik akan bekerja menyelesaikan pekerjaan pada tempo kerja yang normal. (Rinawati et al., 2012:146).

Perumusan = $Waktu\ Normal = Waktu\ pengamatan\ x\ \frac{100\%}{100\% - \%allowance}$ ..... **Rumus 2. 6**

2.1.11 Beban Kerja

Beban kerja seseorang sudah ditentukan dalam bentuk standar kerja perusahaan menurut jenis pekerjaannya. Kebutuhan SDM dapat dihitung dengan mengidentifikasikan seberapa banyak *output* perusahaan pada divisi tertentu yang ingin dicapai. Kemudian hal itu diterjemahkan dalam bentuk lamanya (jam dan hari) karyawan yang diperlukan untuk mencapai *output* tersebut, sehingga dapat diketahui pada jenis pekerjaan apa saja yang terjadi deviasi negatif atau sesuai standar(Rinawati et al., 2012:146).

2.1.12 Rancang Bangun

Kata rancang merupakan kata sifat dari perancangan yakni merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponenkomponen sistem diimplementasikan proses menyiapkan spesifikasi yang terperinci untuk mengembangkan sistem yang baru, sedangkan Kata bangun merupakan kata sifat dari “pembangunan” adalah kegiatan menciptakan sistem

baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada (Zulfiandri, 2014:474).

2.1.13 Perancangan

(Sirait, *et, al,* 2015:42) Perancangan adalah desain yang digambarkan sebagai proses multi langkah dimana representasi struktur data, struktur program, karakteristik *interface,* dan detail prosedurdisintesis dari persyaratan informasi. perancangan adalah proses penterjemahan kebutuhan pemakai informasi kedalam alternatif rancangan sistem informasi yang diajukan kepada pemakai informasi untuk dipertimbangkan. Merancang suatu produk akan melalui tahapan proses awal. Prinsip-prinsip perancangan.

1. Identifikasi Masalah

   Kegiatan ini dimulai dengan mengenal masalah dan menentukan keinginan pada sebuah produk.

2. Kreativitas

   Berbagai metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kreativitas dan mendapatkan solusi masalah desain yang dihadapi.

3. Pemilihan Konsep

   Pada tahapan ini berbagai ide terkumpul, ide-ide dapat berasal dari individual dapat juga berasal dari kelompok atau tim pencari ide dimana satu saran dapat menghasilkan banyak ide.

4. Perwujudan Desain

   Perwujudan desain merupakan pengembangan konsep sebagai suatu tahap tersendiri dalam proses desain dengan mengidentifikasi langkah dan aturan yang digunakan.

5. Pemodelan

   Sebuah model dan contoh kadang-kadang dibuat untuk dipelajari, dianalisis dan menyempurnakan sebuah rancangan.

6. Desain Detail

   Mempertimbangkan komponen-komponen individu dan memastikan bahwa pilihan komponen telah optimal.

7. Manajemen Desain

   Mendapatkan desain yang berkualitas serta proses kontrol yang lebih efektif sehingga tidak mengalami kesalahan dalam proses perancangan.

8. Pengumpulan Informasi

   Pengumpulan informasi baik itu relevan atau tidak. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang terbaik terhadap rancangan.

9. Teknik-teknik Presentasi

Setiap tahapan desain membutuhkan suatu bentuk gambar atau sketsa untuk mendukungnya. Tujuannya untuk dapat membuat laporan desain yang koheren dengan gambar-gambar yang diinginkan.

2.1.14 Konsep Dasar Perancangan atau *Desain*

Desain dapat diartikan sebagai salah satu aktivitas luas dari inovasi desain dan teknologi yang digagaskan, dibuat, dipertukarkan (melalui transaksi jual-beli) dan fungsional. Untuk menilai suatu hasil akhir dari produk sebagai kategori nilai desain yang baik biasanya ada tiga unsur yang mendasari, yaitu: Fungsional, Estetika, Dan ekonomi. Desain yang baik berarti mempunyai kualitas fungsi yang baik, tergantung pada sasaran dan filosofi mendesain pada umumnya, bahwa sasaran berbeda menurut kebutuhan dan kepentingannya, serta upaya desain berorientasi pada hasil yang dicapai, dilaksanakan dan dikerjakan seoptimal mungkin. Ergonomi merupakan salah satu dari persyaratan untuk mencapai desain yang *qualified*, *certified*, dan *customer need*. Ilmu ini akan menjadi suatu keterkaitan yang simultan dan menciptakan sinergi dalam pemunculan gagasan, proses *desain*, dan *desain* final. (Kristanto dan Saputra, 2011:88).

2.1.15 Gerakan kerja

Studi gerakan adalah analisa terhadap beberapa gerakan bagian badan pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Tujuan dari studi gerak adalah untuk mengurangi atau menghilangkan gerakan yang kurang efektif agar mendapatkan gerakan yang cepat dan efektif. Frank dan Lilian Gilberth telah berhasil

menciptakan simbol/kode dari gerakan-gerakan dasar kerja yang dikenal dengan nama *THERBLIG* (dieja dari nama Gilberth secara terbalik). Elemen-elemen dasar *Therbligs* ada 17 gerakan dasar, merupakan gerakan tangan yang biasa terjadi apabila suatu pekerjaan terjadi yang bersifat manual (Andriani dan Subhan, 2016:3)

Tabel 2. 2 Lambang – lambang gerakan *Therblig*

Nama Therbilg	Lambang
Mencari (search)	SH
Memilih (select)	ST
Memengan (Grasp)	G
Membawa (move)	RE
Memengang untuk memakai (hold)	M
Melepas (released load)	H
Lepas rakit (disassemble)	RL
Pengarahan (position)	DA
Pengarahan sementara (pre-position)	P
Memakai (use)	PP
Keterlambatan yang tak terhidarkan (unvoidable delay)	U
Keterlambatan yang tak terhindarkan (unvoidable delay)	UD
Merancanakan (plan)	AD
Istirahat untuk menghilangkan (fatique rest to overcame fatique)	Pn
Istirahat untuk menghilangkan (fatique rest to overcame fatique)	R

(Sumber Andriani dan Subhan, 2016:3)

2.2 Penelitian Terdahulu

1. (Hasrin, 2013), dengan judul Rancang Bangun Mesin Pemarut Pelepah Kelapa Sawit Untuk Pakan Ternak. Masalah yang dibahas adalah cara untuk memproduksi pakan ternak secara mekanik sehingga dapat meningkatkan produktivitas sapi yang lebih baik. Dengan ini menyimpulkan Pemarutan rata-rata pelepah sawit dapat dilakukan pada mesin ini dengan hasil pemarutan yang sangat halus.

2. (Sirait et al., 2015), 2015, dengan judul Rancang Bangun S. Masalah yang dibahas adalah cara membuat simistem Informasi Akutansi. Brainware disini maksudnya adalah seluruh pengguna yang akan menjalankan dan memelihara sistem yang akan diimplementasikan, maka diperlukan sumber daya manusia yang dapat mengatur sistem, sumber daya manusia yang diperlukan adalah sebagai berikut :

   a. Programmer Orang yang bertugas untuk melakukan pengembangan dan pemeliharaan program.

   b. User Pengguna sistem ini terdiri dari admin, staff, koordinator, dan manager akunting.

3. (Medi dan Junaidi, 2016), dengan judul Rancang Bangun Mesin Penghancur Bonggol Jagung Untuk Campuran Pakan Ternak Sapi Kapasitas Produksi 30 Kg/Jam. Masalah yang dibahas adalah Bonggol jagung berbentuk batang berukuran cukup besar, sehingga tidak dapat dikonsumsi ternak jika diberikan langsung, oleh karena itu, untuk memberikannya perlu penggilingan terlebih dahulu. Untuk membantu kebutuhan akan pakan ternak sapi yang cukup tinggi. Dengan ini menyimpulkan Mesin penghancur bonggol jagung adalah suatu mesin yang digunakan untuk menghancurkan bonggol jagung dalam keadaan kering. Mesin ini digerakkan oleh motor bensin (daya motor 5,5 HP, putaran 3000 rpm) dengan sumber penggerak menggunakan bahan bakar bensin.

4. (Akula, *et all*, 2013), dengan judul *Design And Analysis Of Broach Tool For Splines*. Masalah yang dibahas cara untuk membuat alat bantu untuk melakukan splines internal synchro transmisi antar-jemput untuk kopling flesns di jacob cycerll byford-3D TURBO.
5. (Unger dan Eppinger, 2011), dengan judul, *Automotive Product Design And Development Of Car Dashboard Using Quality Function Deployment.* Masalah yang dibahas adalah jenis bahan yang digunakan untuk papan dasbor mobil dalam hal tekstur, penampilan dan massa dasbor. Kedua, papan dasbor harus menyerap getaran saat mobil melaju dengan kecepatan tinggi. Dengan ini menyimpulkan bahwa untuk menyediakan pelanggan dengan papan dasbor yang bagus dimana pelanggan bisa mendapatkan penggunaan port elektronik yang nyaman dengan posisi yang sesuai dan memudahkan berkendara.

2.2 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakn model tentang bagai mana teori mempunyai hubungan dengan faktor yang telah diidentifikasih sebagai masalah penting. Melihat dari pergerakan yang berulang-ulang pada saat pemotongan tahu dan megngakibatkan kelelahan pada legan, maka dibutuhkan suatu rancangan alat pemotong untuk mempermudah pekerjaan dan mengurangi gerak pada saat pemotongan tahu

Adapun kerangka pemikiran pada penelitian ini adalah :

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir