

---

ANALISIS TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA PABRIK TAHU ANUGERAH  
CIPTA NUSANTARA DI KECAMATAN MEDAN SELAYANG MEDAN

---

**Saut Purba**

Email : [purbasaut@gmail.com](mailto:purbasaut@gmail.com)

Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Katolik Santo Thomas

**Sarimonang Sihombing**

Email : [sarimonangsihombing@gmail.com](mailto:sarimonangsihombing@gmail.com)

Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Katolik Santo Thomas

**Poltak T. Parhusip**

Email: [ikoparhusip17@gmail.com](mailto:ikoparhusip17@gmail.com)

Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Katolik Santo Thomas

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to find out the layout of production facilities that can guarantee the smooth running of the production process at the Anugerah Cipta Nusantara tofu factory in Medan Selayang District, Medan. The total sample is all employees of the Tofu Factory Anugerah Cipta Nusantara. Analysis technique with qualitative descriptive analysis. The results showed that the layout used by Anugerah Cipta Nusantara tofu factory was a line layout (line layout) because it was considered easier to transfer raw materials and more focused in supporting the smooth production process. Laying out production facilities used can streamline time in the production process so that there is no wastage of time in preparing tofu production materials which can increase production results. The advantage of the line layout is that it is easy to set up production facilities located in the tofu factory and the materials produced are quickly processed and the supervision aspect is relatively easy so that the line layout is the layout of choice to apply. It is best if the Anugerah Cipta Nusantara tofu factory produces quality tofu at competitive prices and increases production volume, number of employees and provides modern machines considering that tofu consumers are increasingly in demand.*

*Keywords: Layout, Facilities and Production*

**PENDAHULUAN**

Dalam persaingan bisnis, industri manufaktur menghadapi kondisi, dengan variasi produk tinggi, daur hidup produk yang pendek, permintaan yang berubah-ubah dan adanya tuntutan dalam hal pengiriman tepat waktu, menyebabkan perusahaan memerlukan strategi untuk meningkatkan efisiensi dalam menggunakan fasilitas. Sistem manufaktur harus dapat menghasilkan produk dengan biaya yang rendah dan kualitas tinggi, serta dapat mengirimkannya tepat waktu kepada pelanggan.

Sistem yang diterapkan dapat menyesuaikan terhadap perubahan yang terjadi, baik dari perancangan proses maupun permintaan produk. Salah satu cara yang dapat dilakukan perusahaan untuk mengatasi hal tersebut dengan merancang tata letak fasilitas atau melakukan konfigurasi ulang tata letak fasilitas. Perusahaan yang telah mapan membutuhkan perubahan tata letak fasilitasnya setiap dua atau tiga tahun sekali. Perancangan tata letak fasilitas adalah salah satu hal paling penting bagi sebuah perusahaan, mengingat fungsinya sebagai sarana pendukung dari segala aktivitas yang terjadi dalam perusahaan guna meningkatkan performansi perusahaan agar perusahaan dapat lebih berkembang. Perancangan tata letak fasilitas pabrik akan mempengaruhi kelancaran operasi-operasi dan aktivitas-aktivitas yang terjadi di dalam perusahaan dapat lebih mengoptimalkan ruang yang terdapat pada sebuah pabrik.

Tata letak pabrik yang baik dan ekonomis dapat dibuat apabila yang menyangkut keseluruhan perencanaan tata letak pabrik tersebut dapat dijabarkan serta diselesaikan menurut logika dan menjadi metode tertentu. Tata letak pabrik yang baik dan didukung pula dengan koordinasi kerja yang bagus antar setiap departemen dalam perusahaan diharapkan membuat perusahaan tetap bertahan dan sukses dalam persaingan industri di bidangnya. Dalam dunia industri, masalah tata letak pabrik maupun tata letak fasilitas dan peralatan produksi merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam peningkatan produktivitas perusahaan.

Tata letak (*layout*) merupakan salah satu keputusan strategis operasional yang turut menentukan efisiensi operasi perusahaan dalam jangka panjang. Tata letak menentukan daya saing perusahaan dalam hal kecukupan kapasitas, kelancaran proses, fleksibilitas operasi dan biaya penanganan kerja serta untuk kenyamanan kerja. Tata letak pabrik ini meliputi perencanaan dan pengaturan letak mesin, peralatan, aliran bahan dan orang-orang yang bekerja pada masing-masing stasiun kerja. Jika disusun secara baik, maka operasi kerja menjadi lebih efektif dan efisien.

Proses produksi sangat berperan penting dalam membuat produk karena proses produksi yang baik dapat meningkatkan produk yang di kerjakan dan mendapat nilai tambah dari pada konsumen yang memakai produk tersebut terkhusus makanan yang berhubungan dengan bahan kedelai yang bisa di olah menjadi bahan pangan yang enak dan bergizi. Sektor pertanian dan industri merupakan sektor yang terkait satu sama lain, dimana pertanian sebagai penyedia bahan baku, sedangkan industri mengolah hasil pertanian untuk memperoleh nilai tambah. Industri kecil mempunyai peranan yang sangat besar terhadap roda perekonomian suatu negara. Juga dapat menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat sekitar perusahaan, juga dapat menciptakan nilai tambah bagi produk pertanian khususnya pangan. Salah satu industri kecil yang potensial untuk dikembangkan adalah pabrik pembuatan tahu, hal ini terjadi karena konsumen tahu sangat luas, mencakup semua strata sosial. Tahu tidak hanya dikonsumsi oleh masyarakat kelas bawah dan menengah saja, akan tetapi juga kelas atas. Ini terlihat telah masuknya produk tahu di pasar swalayan.

Kedelai merupakan komoditas pertanian yang strategis bagi Indonesia sebagai sumber protein yang murah. Kedelai mempunyai peran yang penting bagi masyarakat Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari adanya kenyataan bahwa sebagian besar masyarakat tidak dapat lepas dari makanan yang berbahan baku kedelai. Menurut Khomsan (2007), lauk-pauk hewani umumnya mengandung protein lebih tinggi, misalnya telur 12%, daging 18%-20%, ikan 20%, ikan asin 40% dan lain-lain, namun dengan harga yang lebih mahal membuat masyarakat tidak dapat mengonsumsi lauk-pauk hewani secara rutin setiap hari. Oleh sebab itu, pangan berbahan baku kedelai menjadi alternatif, karena selain murah juga dapat memenuhi syarat gizi.

Salah satu faktor yang menyebabkan masyarakat mengonsumsi tahu adalah selain komposisi zat-zat yang terkandung dalam produk makanan ini sangat baik untuk tubuh, tahu juga dapat diolah menjadi aneka masakan. "Menurut Sarwono dan Saragih (2004: 2), tahu seringkali disebut sebagai daging tidak bertulang karena kandungan gizinya, terutama mutu proteinnya yang setara dengan daging hewan."

Pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara yang berada di Kecamatan Medan Selayang Medan berdiri tahun 2019 dan sudah memiliki pelanggan tetap yang menyukai produk tahu pada pabrik tersebut. Untuk mengevaluasi dan menentukan tata letak proses produksi yang akan di terapkan pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara guna melancarkan proses produksi tahu pada pabrik tersebut dan dapat lebih efektif dan efisien dalam membuat tahu, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul "Analisis Tata Letak Fasilitas Produksi Pada Pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara Kecamatan Medan Selayang Medan".

Dari latar belakang diatas dapat di buat rumusan masalah yaitu: Bagaimana pemilihan tata letak fasilitas produksi dapat menjamin kelancaran proses produksi pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara di Kecamatan Medan Selayang Medan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pengertian Manajemen Operasional

Dalam melaksanakan produksi suatu perusahaan, diperlukan suatu management yang berguna untuk menerapkan keputusan-keputusan dalam upaya pengaturan dan pengkoordinasian penggunaan sumber daya dari kegiatan produksi yang dikenal sebagai management produksi atau management operasional. Perkembangan management operasi lebih terasa sejak meletusnya revolusi industri pada abad ke-18. Pada saat itu, pola kerajinan tangan mulai tergeser, dan sistem pabrik mulai berkembang. Dilengkapi dengan penemuan teknologi yang semakin canggih, selain fasilitas produksi menjadi lebih modern, penanganannya juga menjadi lebih kompleks.

Menurut Manahan P. Tampubolon (2014:6) Ada tiga pengertian yang penting mendukung kegiatan pelaksanaan management operasional yaitu:

1. Manajemen operasional yang dapat dinyatakan, bahwa manajer operasional bertanggung jawab untuk mengelola bagian atau fungsi didalam organisasi yang menghasilkan barang dan jasa.
2. Sistem yang berkaitan dengan perumusan sistem transformasi (*konversi*) yang menghasilkan barang dan jasa.
3. Merupakan unsur terpenting di dalam manajemen operasional yaitu pengambilan keputusan, khususnya keputusan yang tidak terprogram dan berisiko.

Adapun beberapa pengertian management operasional menurut para ahli yaitu : Menurut Jay Heizer dan Berry Rander (2009:4), "Manajemen operasional adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output. Menurut Eddy Herjanto (2007:2), "Manajemen operasional adalah suatu kegiatan yang berhubungan dengan pembuatan barang, jasa dan kombinasinya melalui proses transformasi dari sumber daya produksi menjadi keluaran yang diinginkan".

Dari definisi management operasional menurut para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa management operasional adalah serangkaian aktivitas atau kegiatan yang berhubungan dengan pembuatan barang dan jasa dengan mengubah masukan menjadi keluaran dari proses produksi tersebut. Selanjutnya ada empat fungsi penting dalam management operasional yaitu:

1. Proses Pengolahan, yang menyangkut metode dan teknik yang digunakan untuk pengolahan faktor masukan (*input factor*).
  - a. Jasa-jasa Penunjang, yang merupakan sarana pengorganisasian yang perlu dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
  - b. Perencanaan, yang merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan operasional yang akan dilakukan dalam suatu kurun waktu atau periode tertentu.
  - c. Pengendalian dan Pengawasan, yang merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan apa yang telah direncanakan, sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masukan (*input*) yang secara nyata dapat dilaksanakan. Proses pengolahan merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan peralatan, sehingga masukan atau input dapat diolah menjadi keluaran atau output yang berupa barang atau jasa, yang pada akhirnya dapat dijual kepada pelanggan untuk memungkinkan organisasi memperoleh hasil keuntungan yang diharapkan.
2. Tujuan dan Ruang Lingkup Manajemen Operasi

a. Tujuan Manajemen Operasi

Menurut Zuliant Yamit (2003) dalam (Rusdiana:2014:22), karakteristik dari sistem management operasi adalah sebagai berikut :

- 1) Mempunyai tujuan menghasilkan barang dan jasa, yaitu sesuai dengan hal-hal yang telah direncanakan sebelum proses produksi dimulai.
- 2) Mempunyai kegiatan proses transformasi, yaitu memproduksi atau mengatur produksi barang dan jasa dalam jumlah kualitas, harga, waktu serta tempat tertentu sesuai dengan kebutuhan.
- 3) Adanya mekanisme yang mengendalikan pengoperasian, yaitu menciptakan beberapa jenis nilai tambah, sehingga keluarannya lebih berharga bagi konsumen daripada jumlah masukannya.

b. Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Ada tiga aspek yang saling berkaitan dalam ruang lingkup manajemen operasi, yaitu sebagai berikut: (Rusdiana:2014:23)

- 1) Aspek Struktural, yaitu aspek yang memperlihatkan konfigurasi komponen yang membangun sistem manajemen operasi dan interaksinya satu sama lain.
- 2) Aspek Fungsional, yaitu aspek yang berkaitan dengan manajemen serta organisasi komponen struktural ataupun interaksinya mulai dari perencanaan, penerapan, pengendalian, dan perbaikan agar diperoleh kinerja optimum.
- 3) Aspek Lingkungan, memberikan dimensi lain pada sistem manajemen operasi yang berupa pentingnya memperhatikan perkembangan dan kecenderungan yang terjadi di luar sistem.

### Pengertian Tata Letak

Tata letak (*layout*) atau susunan letak fasilitas operasional perusahaan baik yang ada di dalam bangunan maupun diluar. Tata letak yang tepat menunjukkan ciri-ciri adanya penyesuaian tata letak fasilitas operasional terhadap jenis produk dan proses produksi. Pengaruh tata letak yang tepat bagi perusahaan adalah peningkatan produktivitas perusahaan. Perihal tersebut disebabkan arus barang yang akan di proses, dan selanjutnya masuk ke dalam pemrosesan sampai menjadi produk akhir dapat berjalan dengan lancar. Aspek lain karyawan yang langsung terlibat di dalam pemrosesan dapat bergerak leluasa tanpa takut akan kemungkinan terjadi kecelakaan, sehingga mereka bekerja dengan tenang dan aman.

Ada beberapa pengertian tata letak menurut beberapa ahli manajemen operasional yaitu: Menurut Manahan P. Tampubolon(2004: 149), Dikatakan bahwa "Tata letak adalah susunan letak fasilitas operasional perusahaan, baik yang ada dalam bangunan maupun di luar". Menurut Zulian Yamit(2003: 130), "Pengaturan tata letak fasilitas pabrik adalah rencana pengaturan semua fasilitas produksi guna memperlancar proses produksi yang efektif dan efisien".

Dari beberapa pengertian tata letak pabrik di atas, dapat disimpulkan bahwa *layout*/ tata letak merupakan suatu sistem yang saling berhubungan di antara seluruh fasilitas-fasilitas yang mendukung seluruh kegiatan produksi dari bahan baku atau masukan (*input*) hingga keluaran (*output*), sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

### Jenis-jenis Layout

Tata letak yang disusun oleh beberapa perusahaan biasanya berbeda-beda. Bahkan sesama perusahaanpun biasanya juga berbeda-beda, Hal ini disebabkan karena adanya keadaan atau faktor-faktor yang mempengaruhi. Modernisasi tata letak tersebut dimaksudkan untuk meningkatkan fleksibilitas sistem. Pada perencanaan konvensional, tata

letak dirancang untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi yang tinggi. Perencanaan tata letak modern dilakukan karena mesin-mesin produksi sudah berbasis komputer. Mesin-mesin CNC dan DNC mulai dipergunakan, Bahkan pemakaian mesin dan peralatan seperti itu membuat mesin dan peralatan diubah setelahnya sehingga mampu melaksanakan tugas pengolahan lain atau dipakai untuk menghasilkan produk lain.

Menurut Pangestu Subagyo (2000:80-88) di bawah ini adalah Jenis- jenis tata letak yaitu:

### 1. Layout Garis.

*Layout* produk atau sering disebut sebagai *layout* garis adalah pengaturan letak mesin-mesin atau fasilitas produksi dalam suatu pabrik yang berdasarkan atas urutan proses produksi dalam membuat suatu barang. Barang yang dikerjakan setiap hari selalu sama dan arus barang yang dikerjakan setiap hari juga selalu sama seolah-olah menyerupai garis sehingga dikatakan sebagai *layout* produk karena pada zaman dahulu setiap produk memiliki *layout* tersendiri, yang tidak dapat digunakan untuk mengerjakan produk yang lain. Tata letak berdasarkan aliran produk ini merupakan *layout* yang paling populer dan sering digunakan untuk pabrik yang menghasilkan produk secara massal dengan tipe produk relatif kecil dan standar untuk jangka waktu relatif lama. Caranya adalah mengatur penempatan mesin tanpa memandang tipe mesin yang yang digunakan atau diatur "*mechine after mechine*" dengan urutan operasi dari satu bagian kebagian yang lain atau dari satu sub rakitan yang lain hingga produk selesai diproses. Dengan demikian, setiap pos kerja apakah mesin atau meja kerja melakukan setiap proses dari pos sebelumnya, kemudian meneruskan produk ke pos berikutnya di dalam garis dimana



Gambar 1. Layout Garis

operasi selanjutnya akan dilakukan, seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

Sumber: Subagyo Pangestu, Manajemen Operasional, BPFE Yogyakarta, Edisi pertama, 2000

Tujuan utama dari tata letak seperti ini adalah untuk mengurangi proses pemindahan bahan dan memudahkan pengawasan dalam kegiatan produksi. Sifat-sifat *layout* garis, yaitu:

- Macam produk yang dihasilkan sedikit dan jumlah setiap macam banyak.
- Mesin yang digunakan biasanya mesin khusus, yang hanya dapat mengerjakan sesuai dengan kebutuhan pada urutan penempatan mesin itu.
- Perencanaan *layout* biasanya didasarkan pada routing. Jadi routing dibuat dahulu sebagai dasar perencanaan tata letak.
- Tenaga kerja yang diperlukan adalah tenaga kerja khusus yang sesuai dengan kebutuhan mesin yang dilayani.
- Kualitas barang hasil produksi lebih banyak ditentukan oleh mesin daripada keahlian karyawan.
- Memiliki keseimbangan kapasitas mesin, artinya kapasitas mesin satu dengan yang lain harus sama.

### 2. Layout Fungsional

*Layout* fungsional ini sering disebut juga dengan *layout* proses. artinya dari tata letak ini adalah pengaturan letak fasilitas yang didasarkan atas fungsi bekerjanya setiap mesin atau fasilitas produksi yang ada. Mesin atau fasilitas yang memiliki kegunaan yang sama dikelompokkan dan diletakkan pada ruangan atau tempat yang sama. Tata letak ini biasanya digunakan untuk membuat barang yang bermacam-macam. Cara membuat

setiap macam barang selalu berbeda-beda sehingga meletakkan mesin-mesinnya tidak mungkin didasarkan pada urutan pembuatan suatu macam barang. Dalam tata letak ini arus barang selalu berubah-ubah. Hal ini tergantung pada kebutuhan mesin apa yang digunakan untuk membuat satu barang.

Sifat-sifat *layout* fungsional

- Macam barang yang dibuat banyak, selalu berubah-ubah, dan jumlah yang dibuat setiap macam selalu sedikit.
- Mesin yang digunakan biasanya bersifat serba guna. Artinya, dapat dipakai untuk mengerjakan beberapa macam. Apabila macam barang dan cara mengerjakan berubah, maka mesin dapat disetel sesuai dengan kebutuhan.
- Routing atau penentuan urutan-urutan proses pembuatan barang biasanya selalu berubah-ubah. Hal ini tergantung dari macam barang yang akan dibuat. Oleh karena itu, perencanaan *layout* biasanya dilakukan terlebih dahulu berdasarkan perkiraan kebutuhan penggunaannya tanpa berdasarkan perkiraan kebutuhan.
- Keahlian tenaga kerja yang mengerjakan biasanya bersifat fleksibel.

Karyawan yang bekerja dapat mengerjakan beberapa macam barang sesuai dengan kebutuhan yaitu : 1. Banyak memerlukan instruksi kerja serta instruksi kerja harus jelas. 2. Kualitas barang hasil produksi sangat tergantung pada keahlian karyawan yang mengerjakan.

### 3. *Layout* Kelompok

*Layout* kelompok atau *grouped layout* adalah suatu pengaturan letak fasilitas suatu pabrik berdasarkan atas kelompok barang yang dikerjakan. Biasanya pabrik yang menggunakan *layout* kelompok memiliki produk yang bermacam-macam, tetapi garis besar urutan prosesnya dapat dibagi dalam beberapa kelompok yang sama. Untuk setiap kelompok produk dibuatkan *layout* tersendiri. Semua produk dalam setiap kelompok memiliki garis proses produksi yang sama, meskipun cara mengerjakan setiap barang secara rinci berbeda-beda.

Sifat-sifat *layout* kelompok, yaitu :

- Barang hasil produksi dapat dikelompokkan dalam beberapa macam kelompok yang memiliki garis besar urutan proses yang sama.
- Mesin yang digunakan bersifat fleksibel. Artinya, dapat disesuaikan dengan ukuran serta model barang yang dikerjakan.
- Memiliki karyawan yang keahliannya fleksibel. artinya, dapat menyesuaikan dengan macam dan ukuran pekerjaan yang dibuat.

### 4. *Layout* Posisi Tetap

*Layout* dengan posisi tetap sering disebut dengan *layout by fixed materials position* atau *fixed layout*. Pengertian *layout* semacam ini adalah pengaturan fasilitas produksi dalam membuat barang dengan letak barang yang tetap atau tidak dipindah-pindah. Mesin, karyawan, serta fasilitas produksi yang lain berpindah-pindah mengelilingi barang yang dikerjakan sesuai dengan kebutuhan. Sebagai contoh tata letak pemuatan jembatan, tata letak pembangunan gedung, tata letak pembuatan jalan, dan tata letak penghijauan.

Sifat-sifat *layout* posisi tetap, yaitu :

- Barang yang dikerjakan biasanya berat atau tidak mungkin dipindah-pindah.
- Volume pekerjaan biasanya besar, setiap kegiatan biasanya memerlukan urutan dan hubungan kerja yang kompleks.
- Biasanya pekerjaan berupa proyek yang harus selesai pada waktu yang telah direncanakan.
- Fasilitas produksi yang digunakan biasanya mudah dipindah-pindah.
- Komponen produk atau bagian produk yang tidak mungkin dikerjakan di lokasi biasanya dikerjakan di dalam pabrik atau di tempat lain.

### Pengertian Fasilitas Produksi

Fasilitas produksi adalah menentukan suatu riset asset terhadap perusahaan digunakan secara efektif dan efisien dalam menunjang kegiatan produksi. Perencanaan fasilitas yang baik dapat berpengaruh terhadap proses produksi yang terjadi dalam pembuatan suatu produk. Pengaturan dari fasilitas produksi dan area kerja yang ada merupakan landasan utama dalam dunia industri. Pada umumnya fasilitas produksi yang terencana dengan baik akan ikut menentukan efisiensi dalam beberapa hal akan juga menjaga kelangsungan hidup maupun kesuksesan kerja suatu industri.

Dalam membangun suatu perusahaan harus sesuai dengan syarat pendirian suatu perusahaan. Dengan adanya perancangan dan perencanaan tata letak fasilitas diharapkan mampu memperbaiki aliran proses produksi serta pemindahan bahan yang ada di dalam suatu perusahaan berjalan dengan lancar. Kelancaran proses produksi dapat meminimumkan biaya dan mengoptimalkan keuntungan yang diperoleh. Selain itu, perancangan dan perancangan tata letak fasilitas juga berguna untuk mengoptimalkan hubungan antar aktivitas.

Adapun tujuan perencanaan fasilitas antara lain:

- a. Meningkatkan pengadaan dan penyimpanan bahan baku.
- b. Menggunakan tenaga kerja, peralatan, ruang dan energi secara efektif.
- c. Meminimalkan investasi modal.
- d. Mempermudah pemeliharaan fasilitas.
- e. Meningkatkan keselamatan dan kepuasan kerja.

### Faktor-faktor yang Harus di Pertimbangkan dalam Menyusun *Layout* Fasilitas Produksi

Perencanaan tata letak fasilitas produksi berhubungan erat dengan proses perencanaan dan pengaturan letak mesin, peralatan, aliran bahan, dan pekerja pada masing-masing stasiun kerja (*work station*). Pengaturan tata letak fasilitas produksi harus di perhatikan dalam menyusun layout, seperti yang telah dijelaskan dalam bukunya, Assauri: (1993:80), mengatakan hal-hal yang harus diperhatikan dalam menyusun layout, diantaranya sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan. Mengenai produk yang dihasilkan ini perlu diperhatikan yaitu:
  - a. Besar dan berat produk tersebut, kalau besar dan berat maka memerlukan handling yang khusus, seperti *fork truck* atau *conveyer* yang dilantai, sehingga memerlukan ruangan bergerak. Sedang kalau produknya kecil atau ringan, handlingnya lebih mudah, dan ruangan bergerak tidak perlu besar.
  - b. Sifat dari produk tersebut yaitu apakah mudah pecah atau tidak, apakah mudah/cepat rusak dan sebagainya.
2. Urutan produksinya. Faktor ini penting terutama bagi produk layout pasar produk layout, penyusunannya didasarkan pada urutan-urutan (*operation sequence*).
3. Kebutuhan akan ruangan yang cukup luas (*special requirement*). Dalam hal ini di perhatikan luas ruang pabrik, tinggi dan sebagainya.
4. Peralatan/mesin-mesin itu sendiri. Apakah mesin-mesinnya berat. kalau berat maka di perlukan lantai yang lebih kokoh.
5. Pemeliharaan dan penggantian mesin-mesin harus di tempatkan sedemikian rupa sehingga pemeliharaannya mudah di lakukan dan pengantiannya juga mudah.
6. Adanya keseimbangan kapasitas.

### Jenis-jenis Proses Produksi

Jenis-jenis proses produksi ada berbagai macam bila ditinjau dari berbagai segi. Proses produksi dilihat dari wujudnya terbagi menjadi proses kimiaawi, proses perubahan bentuk, proses *assembling*, proses transportasi dan proses penciptaan jasa-jasa administrasi (Ahyari,

2002). Proses produksi dilihat dari arus atau *flow* bahan mentah sampai menjadi produk akhir, terbagi menjadi dua yaitu proses produksi terus-menerus (*Continuous processes*) dan proses produksi terputus-putus (*Intermettent processes*).

Menurut Manahan P. Tampubolon(2014:123), "Perusahaan menggunakan proses produksi terus-menerus apabila di dalam perusahaan terdapat urutan-urutan yang pasti sejak dari bahan mentah sampai proses produksi akhir. Proses produksi terputus-putus apabila tidak terdapat urutan atau pola yang pasti dari bahan baku sampai dengan menjadi produk akhir atau urutan selalu berubah".

Macam tipe proses produksi dari berbagai industri dapat dibedakan sebagai berikut (Manahan P. Tampubolon:2014:123):

- a. Proses produksi terus-menerus (*Continous process*). Proses produksi terus-menerus merupakan proses produksi yang mempergunakan peralatan produksi yang disusun dan diatur dengan memperhatikan susunan urutan-urutan atau routing dalam menghasilkan produk atau jasa, serta arus bahan didalam proses telah terstandarisir. Pada umumnya industry yang cocok dengan tipe ini adalah yang memiliki karakteristik yaitu output direncanakan dalam jumlah besar, variasi atau jenis produk yang dihasilkan rendah dan produk bersifat standar.
- b. Proses produksi terputus-putus (*Intermittent process*). Proses produksi terputus-putus merupakan kegiatan operasional yang mempergunakan peralatan produksi yang disusun dan diatur sedemikian rupa, yang dapat dimanfaatkan untuk secara fleksibel (multipurpose) untuk menghasilkan berbagai produk atau jasa. Perusahaan yang menggunakan tipe ini biasanya terdapat sekumpulan atau lebih komponen yang akan diproses atau menunggu untuk diproses, sehingga lebih banyak memerlukan persediaan barang dalam proses.
- c. Proses produksi berulang-ulang (*Repetitive process*). Proses produksi berulang-ulang merupakan proses produksi yang menggabungkan fungsi *intermittent process* dan *continuous process*. Tetapi proses ini mempergunakan bagian dan bahan komponen yang berbagai jenis diantara proses yang kontinyu.
- d. Proses produksi campuran (*Mix process*). Proses produksi campuran merupakan proses produksi dengan menggabungkan; *Intermittent Process*, *Continuous process*, serta *repetitive process* yang menggunakan berbagai komponen bahan, mempergunakan teknik skedul produksi dan mengutamakan kecepatan pelayanan. Umumnya proses produksi campuran merupakan penggabungan usaha produk barang dan jasa pelayanan, sebagian besar pada operasional layanan(jasa).

## Sekilas Produksi Usaha Tahu

### a. Sejarah Tentang Tahu

Tahu adalah makanan yang dibuat dari kacang kedelai yang difermentasikan dan diambil sarinya. Berbeda dengan tempe yang asli dari Indonesia, tahu berasal dari Cina, seperti halnya kecap, tauco, bakpau, dan bakso. Tahu adalah kata serapan dari bahasa Hokkian (tauhu) (Hanzi: 豆腐, hanyu pinyin: doufu) yang secara harfiah berarti "kedelai yang difermentasi". Tahu pertama kali muncul di Tiongkok sejak zaman Dinasti Han sekitar 2200 tahun lalu. Penemunya adalah Liu An (Hanzi: 劉安) yang merupakan seorang bangsawan, cucu dari Kaisar Han Gaozu, Liu Bang yang mendirikan Dinasti Han. Tahu merupakan salah satu makanan tradisional yang populer. Selain rasanya enak, harganya murah dan nilai gizinya pun tinggi. Bahan makanan ini diolah dari kacang kedelai. Meskipun berharga murah dan bentuknya sederhana, ternyata tahu mempunyai mutu yang istimewa dilihat dari segi gizi. Hasil-hasil studi menunjukkan bahwa tahu kaya protein bermutu tinggi, tinggi sifat komplementasi proteinnya, ideal untuk makanan diet, rendah kandungan lemak jenuh dan bebas kolesterol, kaya mineral dan vitamin

#### b. Bahan-bahan Pembuatan Tahu

Menurut lies Suprpti (2005:47) "Proses pembuatan tahu menentukan dua macam kelompok, yaitu kelompok bahan utama dan kelompok bahan tambahan." Kedua kelompok ini saling membutuhkan untuk menentukan cita rasa dan kualitas tahu nantinya. Biasanya bahan-bahan terpilih dan dengan menentukan bumbu yang akurat akan menghasilkan kualitas terbaik dan cita rasa istimewa sehingga tahu yang dihasilkan dapat terjual dengan laris manis. Kelompok bahan utama sebagai berikut.

1. Kedelai kuning. Bahan utama pembuatan tahu harus menggunakan kedelai kuning. Kedelai yang sering digunakan adalah kedelai lokal. Kedelai lokal lebih baik dari pada kedelai impor. Kedelai lokal biasanya masih baru dan belum terlau lama disimpan.
2. Bahan penggumpal. Bahan penggumpal dalam pembuatan tahu adalah asam cuka encer, batu tahu atau kalsium sulfat atau cairan sisa (*whey*). *Whey* adalah limbah cair dari pembuatan tahu sebelumnya.
3. Air bersih. Perendaman kedelai, pencucian bahan, dan penggilingan kedelai tentu memerlukan air yang sangat banyak. Volume air yang digunakan paling sedikit 10 kali lipat dari bahan bakunya. Oleh karena itu, air yang digunakan harus bersih, jernih, tidak berasa, serta tidak mengandung logam berbahaya dan bakteri.

Adapun yang termasuk bahan-bahan tambahan dalam pembuatan tahu adalah sebagai berikut:

1. **Bahan pelunak.** Tingkat kelembutan hasil penggilingan, kapasitas, dan rendaman sangat bergantung pada kondisi kemampuan mesin penggiling serta kelunakan kedelai. Makin lunak kedelai yang digiling, makin banyak kedelai yang hancur dan makin sedikit ampas yang dihasilkan. Dengan perendaman, kedelai hanya akan mengembang karena menyerap air, namun tidak menjadi lunak. Bahkan, dengan perebusan pun dibutuhkan waktu yang relative lam. Oleh karena itu, untuk melunakkan kedelai diperlukan bahan kimia yang berfungsi sebagai pelunak, diantaranya adalah soda kue yang digunakan dalam dosis 5 g/10 liter air rendaman.
2. **Garam.** Penambahan garam pada bubur tahu yang akan dicetak menyebabkan tahu makin awet dan mempunyai rasa lezat (gurih) apalagi jika disertai dengan tingkat kekerasan (kepadatan) yang cukup tinggi.

#### c. Syarat Kualitas Tahu

Menurut Lies Suprpti (2005:27) persyaratan standar kualitas tahu yaitu:

1. Air. Meskipun merupakan komponen terbesar dalam produk tahu, yaitu meliputi 80%-85%, namun air tidak ditetapkan sebagai karakteristik dalam penentuan kualitas tahu.
2. Protein. Komponen utama yang menentukan kualitas produk tahu adalah kandungan proteinnya. Dalam Standar Mutu Tahu, ditetapkan kadar minimal protein dalam tahu, yakni sebesar 9% dari berat tahu.
3. Abu. Abu dalam tahu merupakan unsur mineral yang terkandung dalam kedelai. Bila kadar abu terlalu tinggi, berarti telah tercemar oleh kotoran, misalnya: tanah, pasir, dan lain-lain. Kadar abu yang diperbolehkan ada dalam tahu adalah 1% dari berat tahu.
4. Serat kasar. Serat kasar dalam produk tahu dapat berasal dari ampas kedelai dan kunyit (pewarna). Adapun serat kasar yang di izinkan adalah 0,1% dari berat tahu.
5. Logam berbahaya. Logam berbahaya (As, Pb, Mg, Zn) yang terkandung dalam tahu antara lain dapat berasal dari air yang tidak memenuhi standar air minum serta peralatan yang digunakan, terutama alat penggilingan.
6. Zat pewarna. Pewarna yang boleh dipergunakan dalam pembuatan tahu hanyalah pewarna alami (kunyit) serta pewarna yang diproduksi secara khusus untuk makanan.
7. Bau dan rasa. Adanya penyimpana baudi an rasa menandakan telah terjadinya kerusakan (basi/busuk) ataupun pencemaran oleh bahan lain.
8. Lendir dan jamur. Keberadaan lender dan jamur pada tahu menandakan adanya kerusakan atau kebusukan.

9. Bahan pengawet. Untuk memperpanjang masa simpanan, tahu dapat dicampurkan bahan pengawet yang diizinkan berdasarkan SK Menteri Kesehatan, antara lain sebagai berikut:

- a. Natrium (sodium) benzoat, dengan dosis 0,1%.
- b. Nipagin (para amino benzoic acid/ PABA), dengan dosis maksimal 0,08%.
- c. Asam propionate, dengan dosis maksimal 0,3%.

10. Bakteri coli. Bakteri ini dapat berada dalam produk tahu bila mana dalam proses pembuatannya digunakan air yang tidak memenuhi syarat standar air minimum.

#### **d. Proses Pembuatan Tahu**

Proses pembuatan tahu terdiri dari beberapa tahap yaitu:

Tahap 1. Perendaman. Pada tahapan perendaman ini, kedelai direndam dalam sebuah baskom besar. Langkah pertama adalah memasukkan kedelai ke dalam baskom dan direndam selama kurang lebih 3 jam. Jumlah air yang dibutuhkan tergantung dari jumlah kedelai, intinya kedelai harus terendam semua. Tujuan dari tahapan perendaman ini adalah untuk mempermudah proses penggilingan sehingga dihasilkan bubur kedelai yang kental.

Tahap 2. Pencucian kedelai. Proses pencucian merupakan lanjutan setelah perendaman. Sebelum dilakukan proses pencucian, kedelai yang di dalam baskom dikeluarkan dari bak pencucian, dan dimasukkan ke dalam ember-ember plastik untuk kemudian dicuci dengan air mengalir.

Tahap 3. Penggilingan. Proses penggilingan dilakukan dengan menggunakan mesin penggiling biji kedelai dengan tenaga penggerak dari motor listrik. Tujuan penggilingan yaitu untuk memperoleh bubur kedelai yang kental, kemudian dimasak sampai mendidih. Saat proses penggilingan sebaiknya dialiri air untuk didapatkan kekentalan bubur yang diinginkan.

Tahap 4. Perebusan/pemasakan. Proses perebusan ini dilakukan di sebuah bak berbentuk bundar yang dibuat dari semen yang di bagian bawahnya terdapat pemanas uap. Uap panas berasal dari ketel uap yang ada di bagian belakang lokasi proses pembuatan tahu yang dialirkan melalui pipa besi. Bahan bakar yang digunakan sebagai sumber panas adalah kayu bakar yang diperoleh dari sisa-sisa pembangunan rumah. Titik akhir perebusan ditandai dengan timbulnya gelembung-gelembung panas dan mengentalnya larutan/bubur kedelai.

Tahap 5. Penyaringan. Setelah bubur kedelai direbus dan mengental, dilakukan proses penyaringan dengan menggunakan kain saring. Tujuan dari proses penyaringan ini adalah memisahkan antara ampas atau limbah padat dari bubur kedelai.

Tahap 6. Pengendapan dan penambahan asam cuka. Dari proses penyaringan diperoleh filtrat putih seperti susu yang kemudian akan diproses lebih lanjut. Filtrat yang didapat kemudian ditambahkan asam cuka dalam jumlah tertentu. Fungsi penambahan asam cuka adalah mengendapkan dan menggumpalkan protein tahu sehingga terjadi pemisahan antara *whey* dengan gumpalan tahu. Setelah ditambahkan asam cuka terbentuk dua lapisan yaitu lapisan atas (*whey*) dan lapisan bawah (filtrat/endapan tahu). Endapan tersebut terjadi karena adanya campuran protein yang disebabkan adanya reaksi antara protein dan asam yang ditambahkan. Endapan tersebut yang merupakan bahan utama yang akan dicetak menjadi tahu.

Tahap 7. Pencetakan dan pengempresan. Proses pencetakan dan pengempresan merupakan tahap akhir pembuatan tahu. Cetakan yang digunakan adalah terbuat dari kayu berukuran 70x70cm yang diberi lubang berukuran kecil di sekelilingnya. Lubang tersebut bertujuan untuk memudahkan air keluar saat proses pengempresan. Sebelum proses pencetakan yang harus dilakukan adalah memasang kain saring tipis di permukaan cetakan. Setelah itu, endapan yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya dipindahkan dengan menggunakan alat semacam wajan secara pelan-pelan. Selanjutnya kain saring ditutup rapat kemudian, bagian atas cetakan diberi beban untuk membantu mempercepat proses pengempresan tahu.

Tahap 8. Pemotongan tahu. Setelah proses pencetakan selesai, tahu yang sudah jadi dikeluarkan dari cetakan kemudian membuka kain saring yang melapisi tahu. Setelah itu tahu dipindahkan ke dalam bak yang berisi air agar tahu tidak hancur. Sebelum siap dipasarkan tahu terlebih dahulu dipotong sesuai ukuran. Pemotongan dilakukan di dalam air dan dilakukan secara cepat agar tahu tidak hancur.

### **Penelitian Terdahulu**

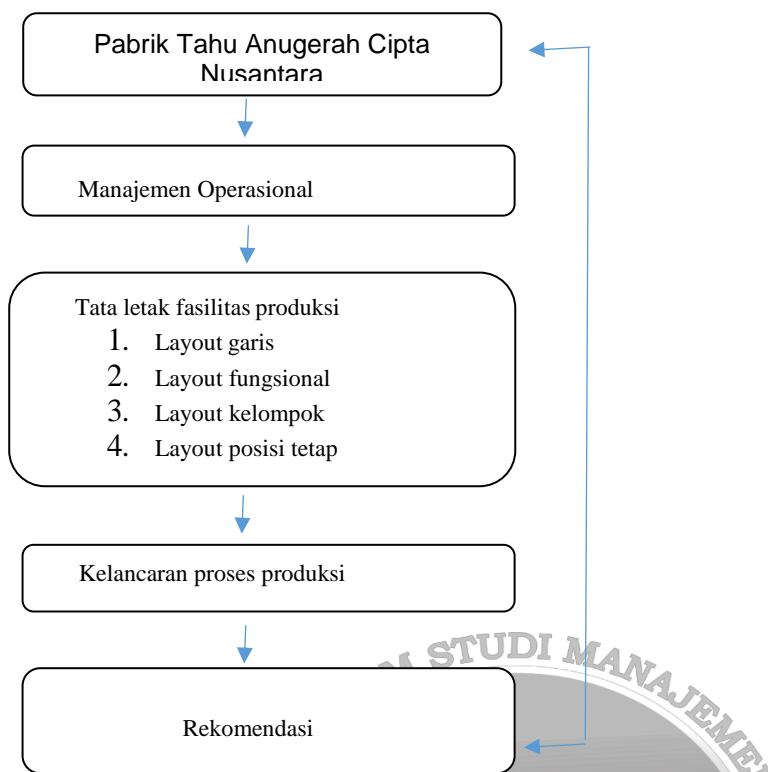
1. Selvia melani 2015, Analisis pemiihan bahan baku terhadap kualitas produk tahu pada usaha Tahu Reski Amanah di Kabupaten Takalar, Hasil proporsi analisis data menunjukkan bahwa bahan baku dapat meningkat kualitas produk tahu pada Usaha Tahu Reski Amanah di Kabupaten Takalar. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama mengkaji tentang manajemen operasional dengan variabel pemilihan bahan baku, perbedaannya penelitian selvia melani menganalisis pemilihan bahan baku yang dapat meningkatkan kualitas produk tahu dengan pengumpulan data menggunakan teknik wawancara mendalam, dokumentasi dan pengamatan.
2. Nicky Lundy Avrilia Ginting(2012) Analisa Efektivitas Dan Efisiensi Proses Produksi Line Speaker Setelah Perubahan Tata letak Mesin Pada CV Agung Karya Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui konsep sistem produksi dan model tata letak mesin produksi serta untuk mengetahui berapa besar tingkat efektivitas dan efisiensi proses produksi setelah perubahan tata letak mesin. Persamaan penelitian adalah sama-sama mengkaji variabel tentang tata letak, perbedaan penelitian nicky menganalisis tentang analisa efektivitas dan efisiensi proses produksi line speaker setelah perubahan tata letak mesin pada CV Agung Karya dengan metode Observasi dan wawancara.
3. Rifka Karmila Dewi, Mochamad Choiri, dan Agustina Eunike (2012) Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Blocplan dan Analytic Hierarchy Process (AHP). Hasil penelitian menunjukkan setelah dibuat matriks perbandingan berpasangan antar kriteria didapatkan bobot untuk setiap kriteria yaitu 0,309 untuk kriteria Adjacency Score, 0,582 untuk kriteria R-Score, dan 0,109 untuk kriteria Rel-dist Score. Persamaan penelitian ini sama-sama mengkaji tentang tata letak dengan metode blocplan dan analytic hierarchy process, perbedaannya penelitian Rifka karmila dewi mengkaji perancangan tata letak fasilitas menggunakan metode blocplan dan analisis proses hirarki.

### **Kerangka Pikir**

Pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara adalah suatu pabrik tahu yang berada di Kecamatan Medan Selayang Medan yang telah berdiri sejak tahun 2019, pada pabrik tersebut telah menerapkan manajemen operasional yang di dalamnya terdapat tentang tata letak proses produksi. Manajemen operasional adalah serangkaian aktifitas yang menghasilkan barang dan jasa dalam bentuk input dan output, yang mulai dari penyediaan bahan baku sampai menjadi produk jadi.

Dalam sebuah pabrik atau industri peranan tata letak memiliki arti yang sangat penting, karna penyusunan fasilitas-fasilitas atau mesin-mesin proses produksi yang tidak sesuai dengan produk yang ingin di kerjakan dalam sebuah pabrik atau industri dapat mengakibatkan proses produksi tidak berjalan sesuai dengan apa yang di inginkan atau tidak efektif. Kelancaran proses produksi sangat berpengaruh terhadap produksi yang dilakukan di sebuah pabrik Adapun industri karna kelancaran suatu proses produksi dapat meningkatkan produk yang di hasilkan.

Berdasarkan tinjauan landasan teori yang dikemukakan di atas maka dapat di susun kerangka pemikiran seperti yang tersaji dalam gambar sebagai berikut.



Gambar 2 Skema kerangka pikir

### Hipotesis

Berdasarkan dengan kerangka pikir di atas, dapat dikemukakan hipotesis sebagai berikut: Di duga bahwa pemilihan tata letak fasilitas produksi dapat menjamin kelancaran proses produksi pada pabrik Tahu Pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara di Kecamatan Medan Selayang Medan.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan pada Pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara di Kecamatan Medan Selayang Medan dan waktu yang dibutuhkan dalam penelitian kurang lebih tiga bulan terhitung mulai bulan Februari sampai April 2023.

### Variabel dan Definisi Operasional Variabel

#### 1. Variabel

Varibel Penelitian yaitu tata letak proses produksi pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara adalah pengaturan fasilitas-fasilitas atau mesin-mesin produksi yang mendukung kegiatan proses produksi mulai dari masukan (*input*) dan menjadi keluaran (*output*) sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

#### 2. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional variabel tentang tata letak produksi adalah susunan fasilitas-fasilitas yang terdapat di suatu ruang produksi yang mendukung kelancaran proses produksi mulai dari masuknya bahan baku dan sampai menjadi produk jadi.

### Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut:

#### 1. Pengamatan(*observation*) yaitu, melakukan pengamatan secara langsung di lapangan objek

ANALISIS TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA PABRIK TAHU ANUGERAH CIPTA NUSANTARA DI KECAMATAN MEDAN SELAYANG MEDAN

Oleh : Saut Purba, Sarimonang Sihombing, Poltak T. Parhusip

- penelitian tentang cara proses produksi dan tahap proses produksi serta bagaimana pemilihan tata letak proses produksi yang baik guna kelancaran proses produksi pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara Kecamatan Medan Selayang Medan .
2. Wawancara Mendalam: yaitu cara pengumpulan data yang di peroleh dari pemilik Pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara, berupa wawancara secara langsung yang berkaitan dengan variabel penelitian yaitu Tata letak fasilitas produksi pada pabrik tahu yang berlokasi Kecamatan Medan Selayang Medan.
  3. Dokumentasi: yaitu teknik pengumpulan data dan informasi dari para pekerja dan manajer produksi Pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara Kecamatan Medan Selayang Medan .

### Jenis atau Sumber Data

Adapun jenis dan sumber data yang di gunakan adalah sebagai berikut:

- a. Data Primer adalah data yang di peroleh dari pekerja di pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara Kecamatan Medan Selayang Medan dengan menggunakan metode wawancara, observasi dan dokumentasi.
- b. Data Sekunder adalah data yang di peroleh dari dokumentasi objek penelitian, dalam hal ini pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara Kecamatan Medan Selayang Medan .
- c. Informan. Informan penelitian adalah orang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar belakang penelitian (Moleong 2000:97), informan merupakan orang yang benar-benar mengetahui permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini terdapat 2 informan diantaranya:
  1. Informan Kunci, yaitu orang-orang yang memahami permasalahan yang diteliti. Adapun yang dimaksud sebagai informan kunci dalam penelitian ini adalah manajer produksi yang telah memiliki pengalaman yang luas.
  2. Informan Non-kunci, yaitu orang yang dianggap mengetahui permasalahan yang diteliti yaitu pekerja pada pabrik tahu tersebut.

### Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah Analisis Deskriptif Kualitatif. Analisis deskriptif kualitatif yakni suatu analisis yang mengdeskripsikan dan menguraikan jenis tata letak fasilitas produksi yang di terapkan pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara di Kecamatan Medan Selayang Medan.

## HASIL PENELITIAN

### Analisis Deskriptif

Dalam penelitian ini jenis data yang dipergunakan adalah data primer dan data sekunder, dimana data primer adalah data kualitatif yaitu data berupa keterangan-keterangan yang diperoleh dari pemilik pabrik dengan cara melakukan wawancara mendalam secara langsung di Pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara di Kecamatan Medan Selayang Medan. Sedangkan data sekunder adalah data kuantitatif yaitu data yang diperoleh berupa informasi tentang tahap-tahap proses produksi, jumlah produksi tahu dan bahan-bahan pembuatan tahu. Dengan informan adalah manajer produksi dan para pekerja pada pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara di Kecamatan Medan Selayang Medan.

1. Deskripsi Karakteristik Informan. Informan dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu informan kunci dan non- kunci, dimana informan kunci di sini adalah manajer produksi selaku orang yang mengetahui dan memahami apa yang akan di tanyakan tentang pemilihan tata letak yang akan di terapkan guna memperlancar proses produksi pada pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara. Sedangkan informan non-kunci adalah para pekerja pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara yang di anggap mengetahui tahap-tahap proses produksi tahu, bahan-bahan apa saja dalam pembuatan tahu serta jumlah

produksi tahu dalam sebulan.

## 2. Deskripsi Variabel Penelitian

- a. Wawancara. Data dari hasil penelitian ini didapatkan dari hasil wawancara mendalam yang dilakukan oleh peneliti pada kurun waktu bulan Februari 2023, dimana informan yang melakukan wawancara mendalam adalah pemilik pabrik dan pekerja pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara .

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap informan yaitu pemilik pabrik tentang tata letak fasilitas produksi yang bagaimana digunakan pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara , hasil wawancara yang dilakukan dengan pemilik pabrik sebagai berikut:

Tabel 1. Pertanyaan Wawancara dan Jawaban Pemilik/Pekerja

| NO | Pertanyaan Wawancara   | Jawaban Pemilik/Para Pekerja   |
|----|--|--|
| 1  | Bagaimana penataan tata letak yang diterapkan dalam menunjang proses produksi selama ini ?                     | <i>Penataan yang digunakan pada pada pabrik ini adalah letak alat yang lurus terarah dan sesuai dengan cara kerja yang dibutuhkan pekerja pada pabrik tahu tersebut</i>  |
| 2  | Bagaimana pengaruh tata letak yang sudah diterapkan selama ini ?   | <i>"Tata letak yang digunakan sudah sesuai dengan kebutuhan kami karna dalam proses produksi pekerja leluasa menjalankan pekerjaan dan tidak saling bertabrakan dalam melakukan pekerjaan dan untuk hasil produksinya masih sesuai dengan standar yang ditentukan perharinya karna pabrik ini hanya memproduksi skala rumah tangga".</i> |
| 3. | Bagaimana keunggulan tata letak yang sudah diterapkan proses produksi selama ini ?                             | <i>"keunggulan yang kami rasakan dan para pekerja selama memakai tata letak ini yaitu pekerjaan menjadi lebih cepat dan lancar dari satu proses ke proses selanjutnya".</i>  |
| 4  | Dengan penataan tata letak yang digunakan selama ini apakah  | <i>"Dengan peletakan yang teratur memudahkan kita memindahkan bahan-bahan yang sudah diproses sebelumnya ketempat yang selanjutnya".</i>   |
| 5. | Bagaimana penerapan pengawasan yang dilakukan pada proses pembuatan tahu dan bagian-bagian yang perlu diawasi? | <i>"iya diterapkan pengawasan agar memudahkan dalam produksi dan tidak terjadi kesalahan dan kerusakan akibat kurangnya pengawasan pada saat pembuatannya dan untuk bagian-bagian yang perlu diawasi itu mulai dari penggilingan hingga tahu siap dicetak".</i>  |
| 6  | Pernahkah terjadi produk gagal atau tahu yang tidak layak jual ?   | <i>"Pernah, untuk tahu yang rusak itu kadang ada yang tidak layak di jual kepada konsumen kadang karna tahu itu tidak jadi atau kadang ada tahu yang yang keras".</i>  |
| 7  | Berapa pekerja yang ada pada bagian produksi pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara saat ini ?                   | <i>"untuk keseluruhan pekerja itu berjumlah 10 orang yang setiap bagian itu terbagi-bagi, pada bagian penggilingan satu orang, bagian perebusan satu orang, bagian penyaringan memerlukan dua orang karna pekerjaannya yang lumayan berat dan bagian pencetakan serta pemotongantahu masing-masing satu orang".</i>                      |
| 8  | Berapa orang tenaga kerja khusus yang memiliki skill dalam pembuatan tahu ?                                    | <i>"iya hampir semua tenaga kerja khusus yang tahu lebih banyak tentang cara pembuatan tahu yang baik dan benar, apalagi dibagian pemberian asam cuka harus ada takaran tertentu".</i>   |
|    | Bagaimana alur proses produksi pembuatan tahu  | <i>"Dalam pembuatan tahu hal yang perlu disiapkan yaitu:<br/>1. Perendaman<br/>menyiapkan kedelai yang akan direndam selama 15 menit hingga biji kedelai berubah menjadi besar. tujuan dari perendaman yaitu untuk mempermudah proses penggilingan sehingga dihasilkan bubur kedelai yang kental.<br/>2. penggilingan</i>                |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>setelah itu biji kedelai digiling hingga menjadi bubur kedelai yang halus, pada saat proses penggilingan sebaiknya dialiri air agar bubur kedelai yang dihasilkan bubur kedelai kental yang diinginkan.</p> <p>3. Perebusan/pemasakan<br/>setelah itu dilakukan pemasakan/perebusan didalam bak yang terbuat dari semen. Dalam proses pemasakan ada tangki tempat pemasakan air dan dari uap panas yang berasal dari ketel uap yang ada dibagian belakang lokasi proses pembuatan tahu yang dialirkan melalui pipa besi. bahan bakar yang digunakan adalah kayu bakar, titik akhir perebusan ditandai dengan timbulnya gelembung-gelembung panas yang mengental bubur kedelai.</p> <p>4. penyaringan<br/>setelah dilakukan pemasakan kemudian saring hingga yang tersisa hanya ampas tahu yang ada pada penyaring tersebut. Tujuan dari penyaringan adalah memisahkan antara ampas tahu dari air tahunya.</p> <p>5. Pengendapan/pemberian asam cuka<br/>pemberian asam cuka untuk mendapatkan endapan tahu. Tujuan dari pemberian asam cuka yaitu memisahkan antara 2 lapisan yaitu lapisan atas dan lapisan bawah atau hasil endapan yang akan di cetak nantinya.</p> <p>6. Pencetakan dan pengempresan<br/>Sebelum endapan tahu dicetak sediakanlah kain saring tipis di permukaan cetakan kemudian endapan yang telah jadi itu dicetak kedalam pencetakan yang terbuat dari kayu berukuran 70x70 dan setelah cetakan telah penuh kemudian dipres hingga air yang terdapat pada endapan tahu terkuras. Pengempresan dilakukan sebanyak 2 kali agar air dari endapan tahu terkuras habis.</p> <p>7. Pemotongan tahu<br/>setelah itu barulah tahu siap dipotong sesuai dengan ukuran yang telah dibuat masing-masing pabrik tahu".</p> |
|  | Berapa lama proses produksi pembuatan tahu ?   | "untuk waktu keseluruhan dalam proses produksi pembuatan tahu itu kira-kira $\pm 1$ jam lamanya"  |
|  | Bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan tahu  | "di sini bahan-bahannya terbagi atas 2 yaitu bahan utama yang terdiri dari kedelai, bahan penggumpal dan air bersih dan bahan penggumpal yang terdiri dari bahan pelunak dan garam"   |
|  | Jenis kedelai apa yang dipakai dalam pembuatan tahu dan apa keunggulannya serta penggunaan kedelai dalam sebulan ?   | "kedelai yang kami gunakan yaitu kedelai impor karna kedelai impor mempunyai biji yang besar dan agak kekuningan sedangkan kedelai lokal mempunyai biji yang kecil dan agak putih dan biasanya dalam sebulan kami biasa memesan $\pm 65$ karung tetapi dalam produksi sebulan kami memakai kedelai itu $\pm 25$ karung banyaknya"   |
|  | Pemakaian jenis bahan penggumpal serta takaran yang diberikan pada pembuatan tahu dan waktu yang dibutuhkan dalam menunggu proses pencampuran(fermentasi). | "bahan penggumpal yang kami gunakan yaitu asam cuka adapun takaran dalam pemberian asam itu harus sesuai karna ketika melebihi dari takaran yang ditentukan tahu akan menjadi keras begitu sebaliknya dan untuk waktu fermentasikita menunggu $\pm 10$ menit"   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | Apakah penting air bersih dalam pembuatan tahu serta berasal dari mana air tersebut | <i>"ya air bersih berperan penting karna hampir semua tahapan dalam pembuatan tahu membutuhkan air dari proses perendaman, pencucian, penggilingan, pemasakan, dan perendaman tahu maupun tahu yang sudah jadi sehingga dibutuhkan air dalam jumlah yang banyak. Air yang digunakan disini berasal dari tanah atau pakai sumur bor"</i> |
|  | Apakah digunakan bahan pelunak dan garam dalam pembuatan tahu ?                     | <i>"dalam pembuatan tahu di pabrik tahu ini kami tidak menggunakan bahan pelunak dan garam"</i>   |
|  | Kenapa bahan pelunak dan garam tidak digunakan dalam pembuatan tahu?                | <i>"pada proses pembuatan tahu kami tidak menggunakan garam karna dalam pemberian asam cuka tersebut telah menandung garam yang akan mengawetkan tahu yang telah jadi"</i>  |

- b. Pengamatan/*Observation*. Hasil penelitian didapatkan melalui observasi yang dilakukan peneliti untuk mengetahui bagaimana penerapan tata letak pada proses produksi pada pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara.
1. Penerapan tata letak garis pada proses produksi. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti dilapangan pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara tentang penerapan tata letak garis pada proses produksi pembuatan tahu ini dilihat baik apabila menggunakan tata letak garis karna dapat memudahkan alur proses produksi yang cepat dan mudah di pindahkan dari proses produksi yang satu ke proses produksi selanjutnya dan tidak memakan waktu yang banyak dalam proses produksi pembuatan tahu tersebut.
  2. Penerapan *layout* bahan baku pada proses produksi. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti di pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara penataan bahan baku telah sesuai dengan penataan yang baik karena memiliki gudang tersendiri dan tidak jauh dari jangkauan proses produksi, karna apabila tempat penyimpanan bahan baku jauh dan susah dijangkau akan mengakibatkan proses produksi terhambat dan memakan waktu pengerjaan yang lama, sehingga bahan yang yang diperlukan harus dekat dari tempat proses produksi. Maka proses produksi penataan bahan baku harus diperhatikan agar pengerjaan proses produksi memghemat waktu dalam proses produksinya.
  3. Penerapan *layout* fungsional pada proses produksi. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dilapangan tentang bagaimana penerapan *layout* fungsional pada proses produksi pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara. Hasil dari *observasi* yaitu *layout* fungsional kurang baik di gunakan pada pabrik tahu karna pada pabrik tahu tersebut belum menggunakan mesin-mesin yang kegunaan mesin tersebut digunakan untuk membuat produk yang bermacam-macam.
  4. Penerapan *Layout* kelompok pada proses produksi. Pengamatan yang di lakukan pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara tentang bagaimana penerapan *layout* kelompok pada proses produksi, adapun hasil dari pengamatan tersebut adalah bahwa *layout* kelompok juga kurang baik diterapkan pada pabrik tahu tersebut karna pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara hanya memproduksi satu macam produk yaitu tahu, dan apabila ingin menggunakan *layout* kelompok harus memproduksi produk yang bermacam-macam tetapi arus proses produksi menggunakan mesin yang mengerjakan produk yang sama meskipun cara mengerjakannya setiap produk secara rinci berbeda-beda.
  5. Penerapan *layout* posisi tetap pada proses produksi. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dilapangan tentang bagaimana penerapan *layout* posisi tetap pada proses produksi pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara. Adapun hasil dari pengamatan tersebut yaitu *layout* posisi tetap kurang baik juga digunakan pada pabrik

tahu karna dalam pengaturan fasilitas produksi disini mesin yang bergerak ketempat barang atau produk yang akan dikerjakan.

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian diatas merupakan proses penelitian lapangan yang telah dilakukan peneliti dalam memenuhi persyaratan prosedur penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan metode teknik deskriptif kualitatif yaitu mendeskripsikan tentang pemilihan tata letak yang akan di terapkan pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara guna menjamin kelancaran proses produksi dan lebih efektif.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada pemilik pabrik dan beberapa pekerja pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara di Kabupaten Kepulauan Selayar maka berikut ini adalah deskripsi atau uraian hasil analisis data dalam pemilihan tata letak fasilitas produksi dan deskripsi tentang bahan-bahan yang digunakan dalam produksi tahu, adalah sebagai berikut:

- a. Penerapan tata letak garis pada pabrik Anugerah Cipta Nusantara. Pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara merupakan salah satu produsen tahu yang hanya memproduksi tahu dengan skala rumah tangga yang berada di Kabupaten Kepulauan Selayar dan pabrik tahu kedua di tempat tersebut, pabrik ini melakukan produksi secara terus-menerus (*continues process*) untuk memenuhi kebutuhan akan permintaan tahu yang mulai semakin pesat, Agar produksi semakin meningkat maka dibutuhkan Tata letak yang baik agar di gunakan pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara dalam proses produksi berlangsung. Adapun tata letak yang digunakan pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara adalah tata letak garis karena tata letak garis mudah dan terarah dalam melakukan pekerjaan serta dengan peletakan fasilitas yang teratur memudahkan dalam memindahkan bahan baku yang sudah di proses dari tempat satu ke tempat selanjutnya sampai proses akhir. Keunggulan dari tata letak tersebut adalah mudah dalam pengaturan fasilitas produksi yang terletak dalam pabrik dan bahan yang akan di produksi cepat terproses sehingga tata letak garis mudah digunakan pada pabrik yang memproduksi produk secara terus menerus. Pemakaian tata letak garis ini menjamin kelancaran proses produksi tahu dalam sebuah pabrik yang membuat produk hanya satu macam.
- b. Pengawasan pada proses produksi dan tenaga kerja. Dalam sebuah pabrik pengawasan sangat perlu dilakukan dalam pembuatan suatu produk agar proses produksi tetap berjalan dengan lancar. Adapun bagian-bagian yang perlu diawasi dalam pembuatan tahu dalam sebuah pabrik adalah bagian-bagian yang sangat diperhatikan yaitu bagian penggilingan sampai dengan tahu dicetak agar mendapatkan tahu yang bermutu dan berkualitas dan terhindar dari produksi tahu yang rusak akibat kurangnya pengawasan yang dilakukan. Tujuan dari dilakukannya pengawasan agar hasil produksi menjadi lebih baik dan terhindar dari kerugian dan dapat mencapai target yang diharapkan. Salah satu aspek penting dalam suatu perusahaan atau pabrik adalah tenaga kerja, tenaga kerja juga bagian dari kegiatan produksi oleh karena itu tanpa tenaga kerja suatu produksi tidak akan berjalan lancar. Begitu pula pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara, tenaga kerja merupakan factor penting sehingga perlu dilakukan pengawasan pada tiap aktivitas yang dilakukan dalam proses produksi. Dalam perekrutan tenaga kerja harus memiliki skill tertentu yang mengetahui lebih jauh tentang pembuatan tahu yang baik dan benar sesuai dengan standar pembuatan tahu.
- c. Alur proses produksi. Alur proses produksi yang dilakukan pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara yang meliputi sebagai berikut:
  1. Perendaman. Pada tahapan perendaman ini, kedelai direndam dalam sebuah baskom

- besar. Langkah pertama adalah memasukkan kedelai kedalam baskom dengan Jumlah air yang dibutuhkan tergantung dari jumlah kedelai, *"Tujuan dari tahapan perendaman ini adalah untuk mempermudah proses penggilingan sehingga dihasilkan bubur kedelai yang kental"*.
2. Penggilingan. Proses penggilingan dilakukan dengan menggunakan mesin penggiling biji kedelai dengan tenaga penggerak dari motor listrik. *"Tujuan penggilingan yaitu untuk memperoleh bubur kedelai yang kental, Saat proses penggilingan sebaiknya dialiri air untuk didapatkan kekentalan bubur yang diinginkan"*. Lamanya waktu penggilingan tergantung dari banyaknya kedelai yang di rendam.
  3. Perebusan/pemasakan. Proses perebusan ini dilakukan di sebuah bak berbentuk bundar yang dibuat dari semen. Dalam pemasakan ada tangki tempat pemasakan air dan dari Uap panas yang berasal dari ketel uap yang ada di bagian belakang lokasi proses pembuatan tahu yang dialirkan melalui pipa besi. Bahan bakar yang digunakan sebagai sumber panas adalah kayu bakar yang diperoleh dari sisa-sisa pembangunan rumah. Titik akhir perebusan ditandai dengan timbulnya gelembung-gelembung panas dan mengentalnya larutan/bubur kedelai.
  4. Penyaringan. Setelah bubur kedelai direbus dan mengental, dilakukan proses penyaringan dengan menggunakan kain saring. *"Tujuan dari proses penyaringan ini adalah memisahkan antara ampas atau limbah padat dari bubur kedelai"*. Sehingga yang tersisa hanyalah air tahu yang nantinya diberi asam cuka.
  5. Pengendapan dan penambahan asam cuka. Dari proses penyaringan diperoleh filtrat putih seperti susu yang kemudian akan diproses lebih lanjut. Filtrat yang didapat kemudian ditambahkan asam cuka dalam jumlah tertentu. *"Fungsi penambahan asam cuka adalah mengendapkan dan menggumpalkan protein tahu sehingga terjadi pemisahan antara whey dengan gumpalan tahu. Setelah ditambahkan asam cuka terbentuk dua lapisan yaitu lapisan atas (whey) dan lapisan bawah (filtrat/endapan tahu)"*. Endapan tersebut yang merupakan bahan utama yang akan dicetak menjadi tahu.
  6. Pencetakan dan pengempresan. Proses pencetakan dan pengempresan merupakan tahap akhir pembuatan tahu. *"Cetakan yang digunakan adalah terbuat dari kayu berukuran 70x70cm yang diberi lubang berukuran kecil di sekelilingnya Sebelum proses pencetakan yang harus dilakukan adalah memasang kain saring tipis di permukaan cetakan"*. Lubang tersebut bertujuan untuk memudahkan air keluar saat proses pengempresan. Setelah itu, endapan yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya dipindahkan dengan menggunakan alat semacam wajan secara pelan- pelan. Selanjutnya kain saring ditutup rapat Setelah itu, bagian atas cetakan diberi beban untuk membantu mempercepat proses pengempresan tahu, pengempresan dilakukan 2 kali agar airnya terkuras habis.
  7. Pemotongan tahu. Setelah proses pencetakan selesai, kemudian membuka kain saring yang melapisi tahu. Setelah itu tahu dipindahkan ke dalam bak yang berisi air agar tahu tidak hancur. Sebelum siap dipasarkan tahu terlebih dahulu dipotong sesuai ukuran pada setiap pabrik tahu.
- d. Bahan baku produksi. Bahan baku merupakan bahan yang diperlukan untuk memproduksi suatu produk. Oleh karena itu didalam perusahaan atau pabrik harus tersedianya bahan baku untuk keperluan proses produksi adalah kebutuhan mutlak yang diperlukan dalam pabrik. Untuk menghasilkan produksi yang berkualitas diperlukan bahan baku yang berkualitas dan sesuai dengan takaran yang telah ditentukan.

Berikut adalah bahan-bahan dalam pembuatan tahu terbagi menjadi 2 yaitu bahan utama dan bahan tambahan. Bahan utama meliputi kedelai, kedelai yang digunakan adalah kedelai impor dengan keunggulan mempunyai biji yang besar dan agak kekuningan, bahan penggumpal yang digunakan adalah asam cuka untuk mendapatkan endapan tahu yang

siap dicetak serta air bersih yang digunakan untuk melakukan perendaman kedelai, pencucian peralatan produksi serta untuk tahu yang sudah jadi sedangkan bahan tambahan meliputi garam dan bahan pelunak.

Adapun pemakaian kedelai dalam sebulan adalah  $\pm$  25 karung dalam sekali produksi serta pemakaian asam cuka dalam sebulan 10 liter dengan 1 kali penggantian asam cuka dalam sekali produksi.

Hasil penelitian dan fakta di lapangan menunjukkan bahwa pemilik pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara telah menggunakan tata letak lain sebelum menggunakan tata letak garis akan tetapi tata letak yang digunakan sebelumnya membuat proses produksi tidak terarah dan kurang lancar serta hasil produksinya pun menjadi menurun. Oleh karena itu, pemilik pabrik menggunakan *Layout* garis atau tata letak garis yang memperlancar proses produksi serta menjadi lebih terarah dari tahap satu ke tahap berikutnya sampai proses tahapan akhir. Dengan peletakan fasilitas dengan menggunakan tata letak garis yang digunakan dapat mengefesienkan waktu dalam proses produksi agar tidak terjadi pemborosan dalam penyiapan bahan-bahan produksi.

Adapun keunggulan dari tata letak garis tersebut adalah mudah dalam pengaturan fasilitas produksi yang terletak di dalam pabrik serta bahan yang akan di produksi secepatnya terproses, di samping itu aspek pengawasannya yang relatif mudah sehingga tata letak garis adalah tata letak yang menjadi pilihan untuk diterapkan pada pabrik Tahu Anugerah Cipta Nusantara. Hal demikian mendukung pendapat dari Zulian Yamit (2003: 135-136) yang menyatakan bahwa "Tujuan utama dari tata letak adalah mengurangi proses pemindahan bahan dan pengawasan dalam kegiatan produksi."

### KESIMPULAN

Tata letak yang digunakan pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara adalah tata letak garis (*Layout* garis) karena di anggap lebih mudah dalam pemindahan bahan baku serta lebih terarah dalam menunjang kelancaran proses produksi. Peletakan fasilitas produksi yang digunakan dapat mengefesienkan waktu dalam proses produksi sehingga tidak terjadi pemborosan waktu dalam penyiapan bahan-bahan produksi pembuatan tahu yang dapat meningkatkan hasil produksi. Keunggulan dari tata letak garis adalah mudah dalam pengaturan fasilitas produksi yang terletak di dalam pabrik tahu serta bahan yang di produksi cepat terproses serta aspek pengawasan yang relatif mudah sehingga tata letak garis adalah tata letak yang menjadi pilihan untuk di terapkan.

Dalam Pemilihan tata letak fasilitas produksi yang di terapkan pada pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara sudah efektif akan tetapi dalam peletakan fasilitas produksi harus tetap mempertahankan tata letak yang sekarang walaupun ada di waktu-waktu yang akan datang penambahan alat-alat produksi dalam rangka meningkatkan kapasitas produksi, tetap memakai tata letak garis. Sebaiknya pabrik tahu Anugerah Cipta Nusantara menghasilkan tahu yang berkualitas dengan harga yang kompetitif. Sebaiknya dalam memproduksi tahu lebih meningkatkan volume produksinya, jumlah karyawannya serta menyediakan mesin-mesin yang modern mengingat konsumen tahu makin meningkat perminatnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, 2002, *Manajemen Produksi dan Pengendalian Produksi*, Edisi 4 Buku satu, Yogyakarta:BPFE
- Assauri,1993. *Manajemen produksi*, Edisi ketiga, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta

- Ginting Nicky Avrilia Lundy. 2012. *Analisa Efektivitas dan Efisiensi Proses Produksi Line Speaker setelah Perubahan Tata Letak mesin pada CV Agung Karya*, jurnal, 1-18 surabaya
- Heizer, Jay dan Berry Render. 2009. *Manajemen Operasi* (buku 1). Edisi 9. Salemba 4, Jakarta
- Herjanto, Eddy, 2007, *Manajemen Operasi* Edisi 3. PT Grasindo, Jakarta
- Melani, Selvia. 2011. *Analisis Pemilihan Bahan Baku Terhadap Kualitas Produk Tahu Pada Usaha Tahu Reski Amanah di Kabupaten Takalar*. Makassar: Skripsi fakultas ekonomi dan bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar
- Pangestu, 2000. *Manajemen Operasional*, Edisi Pertama, BPFE Yogyakarta
- Rifka Dewi Karmila, dkk 2012. *Perancangan Tata Letak Fasilitas dengan menggunakan Metode Blocplan dan Analytic Hierarchy Process(AHP)* jurnal, vol 10, Yogyakarta
- Rusdiana. 2014. *Manajemen Operasi*: Bandung: Pustaka Setia
- Lies, 2005. *Pembuatan Tahu*, Kanisius, Yogyakarta
- Tampubolon, P. Manahan 2004 *Manajemen Operasional*. Edisi Pertama Jakarta: Ghalia Indonesia
- Tampubolon, P. Manahan. 2014. *Manajemen Operasi & Rantai Pemasok (Operation and Supply-chain Management)* Edisi Pertam. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Yamit, Zulian. 2003. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Kedua, Ekonisia Yogyakarta

