

## PELATIHAN PERENCANAAN LAYOUT MESIN DAN PERALATAN PABRIK PADA HOME INDUSTRI TEPUNG TAPIOKA DESA BULU KEC. SEMEN- KEDIRI

Nur Dina<sup>1)\*</sup>, Sri Ari Sumaryati<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Pawayatan Daha

E-mail: <sup>1)</sup>[nurdinakdr@gmail.com](mailto:nurdinakdr@gmail.com)\*, <sup>2)</sup>[sriariblimbing@gmail.com](mailto:sriariblimbing@gmail.com)

### Abstrak

Untuk memperoleh keberhasilan sesuai dengan tujuan dan arah yang ingin dicapai oleh suatu usaha diperlukan suatu perencanaan yang baik sehingga nantinya akan dapat menunjang pencapaian usaha. Salah satu perencanaan yang harus diperhatikan adalah mengenai perencanaan tata letak dan penempatan peralatan (*lay out*) yang digunakan dalam proses produksi. Hal ini penting, karena suatu usaha yang kurang memperhatikan bagaimana sebaiknya penataan dan penempatan peralatan produksi yang baik maka akan berpengaruh pada kelancaran proses produksi. Perencanaan itu dapat meliputi bagaimana sebaiknya susunan yang akan digunakan agar sesuai dengan jenis proses produksinya. Tujuan utama yang ingin dicapai dalam perencanaan tata letak fasilitas pada home industri tepung tapioka adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam proses produksi dan kenyamanan pada area kerja. Program PKM ini berupa penyusunan tata letak pada home industri tepung tapioka. Selama ini tata letak peralatan yang ada di tempat tersebut kurang efisien hal ini terlihat pada tempat pengupasan singkong dan tempat penjemuran yang kurang tertata. Dengan penyusunan tata letak yang benar maka terjadi efisiensi yang mencakup penghematan waktu biaya dan tenaga..

**Kata kunci:** *lay out, efektivitas, proses produksi*

### Abstract

*To obtain success in accordance with the objectives and direction to be achieved by a business, a good plan is needed so that later it will be able to support business achievement. One of the plans that must be considered is the planning of the layout and placement of equipment (lay out) used in the production process. This is important, because a business that pays little attention to how the arrangement and placement of production equipment should be good will affect the smooth production process. The planning can include how best the arrangement will be used to suit the type of production process. The main objective to be achieved in planning the layout of facilities in the tapioca flour home industry is to increase efficiency in the production process and comfort in the work area.*

*This PKM program is in the form of layout preparation in the tapioca flour home industry. So far, the layout of the equipment in that place is less efficient, this can be seen in the cassava peeling place and the drying place which is less organized. With the preparation of the correct layout, there is efficiency which includes saving time, cost and energy.*

**Keywords:** *lay out, effectiveness, production process*

### PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah merupakan kegiatan usaha yang mampu memperluas lapangan kerja dan memberikan pelayanan ekonomi secara luas pada masyarakat, dan dapat berperan dalam proses pemerataan dan peningkatan pendapatan masyarakat, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan berperan dalam mewujudkan stabilitas nasional. Selain itu, Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah

adalah salah satu pilar utama ekonomi nasional yang harus memperoleh kesempatan utama, dukungan, perlindungan dan pengembangan seluas luasnya sebagai wujud keberpihakan yang tegas kepada kelompok usaha ekonomi rakyat, tanpa mengabaikan peranan usaha besar dan Badan Usaha Milik Negara. Meskipun Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah telah menunjukkan peranannya dalam perekonomian nasional, namun masih menghadapi berbagai hambatan dan kendala baik yang bersifat internal maupun eksternal, dalam hal produksi dan pengolahan, pemasaran Sumberdaya manusia, desain dan teknologi, permodalan, serta iklim usaha. (UU NO 20 Tahun 2008). Salah satu bagian dari UMKM adalah home industri. Home industri adalah perusahaan dalam skala kecil, biasanya perusahaan ini hanya menggunakan satu atau dua rumah sebagai pusat produksi, administrasi dan pemasaran sekaligus secara bersamaan. Bila dilihat dari modal usaha dan jumlah tenaga kerja yang diserap tentu lebih sedikit dari perusahaan-perusahaan besar pada umumnya (Muliawan, 2008).

Undang-undang nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 45 menegaskan bahwa penelitian di perguruan tinggi diarahkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa. Dalam pasal tersebut juga ditegaskan bahwa pengabdian kepada masyarakat merupakan kegiatan cipta akademika dalam mengamalkan dan membudayakan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

Dalam menjalankan pengabdian di Desa Bulu kecamatan semen Kediri kami memberikan pelatihan penyusunan layout peralatan dan mesin pabrik untuk home industri tepung tapioka, dengan alasan penyusunan layout pada home industri kurang diperhatikan yang berakibat terhadap ketidak lancaran proses produksi. Layout atau tata letak pabrik merupakan salah satu langkah didalam perencanaan suatu pabrik secara lebih luas. Perencanaan fasilitas pabrik dapat diartikan sebagai proses perancangan fasilitas, perencanaan, desain dan susunan fasilitas, peralatan fisik dan manusia yang ditujukan untuk meningkatkan efisiensi produksi dan sistem pelayanan (Purnomo, 2004). Tata letak pabrik atau tata letak fasilitas dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tersebut akan berguna untuk luas area penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan perpindahan material, penyimpanan material baik yang bersifat temporer maupun permanen, personel pekerja dan sebagainya (Wignjosoebroto, 2009) Perancangan tata letak fasilitas ini bertujuan juga untuk menentukan hubungan stasiun kerja dari setiap fasilitas produksi agar terjadi efisiensi dan efektifitas dalam system produksinya. Perancangan tata letak ini meliputi beberapa fasilitas-fasilitas operasi dengan memanfaatkan tempat/area yang tersedia, sehingga ruangan /fasilitas produksi menjadi lebih efektif (Wahyudi, 2010). Menurut (Apple, 1990) perancangan tata letak fasilitas berperan penting sebagai berikut : 1. Suatu

perencanaan aliran barang yang efisien merupakan prasyarat untuk mendapatkan produksi yang ekonomis. 2. Pola aliran barang yang merupakan dasar bagi perencanaan fasilitas fisik yang efektif. 3. Perpindahan barang merubah pola aliran statis menjadi suatu kenyataan yang dinamis, menunjukkan cara bagaimana suatu barang dipindahkan. 4. Susunan fasilitas yang efektif disekitar pola aliran barang dapat menghasilkan pelaksanaan yang efisien dapat meminimumkan biaya produksi. Biaya produksi minimum dapat memberikan keuntungan maksimum.

Berdasarkan aliran materialnya, layout dapat dibedakan menjadi empat bentuk dasar, yaitu: Fixed Product Layout, Product Layout, Group Technology Layout, dan Process Layout. Berikut ini adalah penjelasan tentang tipe dasar layout.

a. Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Alur Produksi (Product Layout)

Tata letak produk dapat didefinisikan sebagai metode atau cara mengatur dan menempatkan semua fasilitas produksi yang diperlukan ke dalam departemen tertentu atau khusus. Suatu produk dapat dibuat/diproduksi sampai selesai di departemen tersebut sampai selesai di departemen tersebut dan tidak perlu dipindahkan ke departemen lain. Dalam tata letak produk, mesin atau alat diatur sesuai dengan urutan proses suatu produk. Tata letak produk akan digunakan jika volume produksi terus berlanjut. Tujuan dari layout ini adalah untuk mengurangi proses pemindahan material dan mempermudah pengawasan dalam kegiatan produksi, sehingga pada akhirnya terjadi penghematan biaya.

b. Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Fungsi atau Jenis Proses (Process tata letak)

Dalam tata letak proses semua operasi dengan sifat yang sama dikelompokkan dalam departemen yang sama dalam sebuah pabrik/industri. Mesin, peralatan yang mempunyai fungsi yang sama dikelompokkan menjadi satu, misalnya semua mesin bubut dijadikan satu departemen, mesin bor dibuat menjadi satu departemen dan seterusnya. Dengan kata lain, material dipindahkan ke departemen sesuai dengan urutan proses yang dilakukan. Tata letak proses dilakukan ketika volume produksi kecil dan terutama untuk jenis produk yang tidak standar, biasanya berdasarkan pesanan. Kondisi ini disebut sebagai job shop. Tata letak jenis tata letak proses sering ditemukan di sektor industri manufaktur dan jasa.

c. Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Kelompok Produk (Group Technology tata letak).

Jenis tata letak ini biasanya komponen yang berbeda dikelompokkan menjadi satu kelompok berdasarkan kesamaan bentuk komponen, mesin atau peralatan yang digunakan. Pengelompokan tidak didasarkan pada penggunaan akhir yang umum. Mesin-mesin dikelompokkan dalam satu kelompok dan ditempatkan di sel manufaktur.

d. Tata Letak Fasilitas Posisi Tetap ( Fixed Position Layout)

Sistem ini didasarkan pada tata letak produk dan tata letak proses, produk bergerak ke mesin sesuai dengan urutan proses yang dijalankan. Tata letak posisi tetap

menunjukkan bahwa mesin, orang, dan komponen bergerak menuju lokasi material untuk menghasilkan produk. Tata letak ini biasanya digunakan untuk memproses barang yang relatif besar dan berat sedangkan peralatan yang digunakan mudah dipindahkan. Contoh industri ini adalah industri pesawat terbang, kapal, pekerjaan konstruksi bangunan

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan melalui beberapa tahapan yaitu pengamatan lapangan ke home industri tepung tapioka, tahapan koordinasi awal, pelaksanaan sosialisasi dan evaluasi program.. .

### **1. Koordinasi Awal :**

Komunikasi menjadi hal yang tidak dapat ditinggalkan. Hal ini bertujuan untuk menyamakan persepsi masyarakat dan Tim LPPM FE. Masyarakat akan mengerti mengapa kegiatan ini diperlukan bagi mereka sekaligus Tim LPPM dapat mengimplementasikan hasil-hasil riset di kampus menjadi sesuatu yang bermanfaat dan dapat diterapkan secara nyata. Komunikasi ini diwujudkan dalam bentuk koordinasi awal mulai dari tempat penyelenggaraan kegiatan hingga rancangan program yang akan dilakukan. Diharapkan dari koordinasi awal ini masyarakat yang diwakili pelaku *home industri* dan masyarakat menjadi sadar bahwa sebenarnya masih terdapat potensi yang dapat ditingkatkan dan selama ini masyarakat cenderung tidak melakukannya bukan karena tidak bisa tetapi hanya karena belum mengetahui harus memulainya dari mana

### **2. Pelaksanaan sosialisasi**

Adapun kegiatan yang dilakukan pada saat pelaksanaan adalah sebagai berikut: *Brainstroming* tentang pemanfaatan teknologi tepat guna dan informasi yang berkaitan dengan *layout* khususnya jenis *layout* yang sesuai dengan produk yang dihasilkan.

### **3. Evaluasi Program**

Evaluasi program ditujukan agar program yang dilaksanakan dapat ditinjau kembali dari berbagai aspek. Hal ini bermanfaat sebagai penentu tindak lanjut kegiatan apa yang diperlukan oleh masyarakat. Tim LPPM akan menyesuaikan dengan kondisi dan dinamika yang terjadi pada masyarakat. Evaluasi juga dilakukan guna melihat keberhasilan program dari sisi ekonomi masyarakat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Profil Usaha**

Merupakan home industri Tepung Tapioka Desa Bulu Kecamatan Semen- Kediri, usaha rumahan ini bergerak dibidang pembuatan tepung tapioka yang berbahan baku ketela pohon, usaha ini beroperasi sejak 1989 yang dikelola oleh pemilik dengan dibantu 4 orang karyawan. usaha ini berada di Desa Bulu Kecamatan Semen- Kediri

Usaha penjualan tepung ini terbilang cukup tinggi mengingat produk tepung merupakan bahan baku makanan yang bisa diolah menjadi berbagai makanan.



Gambar 1. Hasil produksi tepung tapioka

### Melakukan Sosialisasi dalam Perencanaan Lay Out

Pada bagian ini, kami dari tim PKM membantu pemilik /pengelola usaha untuk menyusun tata letak mesin dan peralatan usahan nya disesuaikan dengan jenis proses produksi.



Gambar 2. Penyampaian Materi

### Solusi untuk Mengatasi Masalah

Secara keseluruhan terdapat tahapan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan dalam penyusunan layout atau tata letak ini, yaitu:

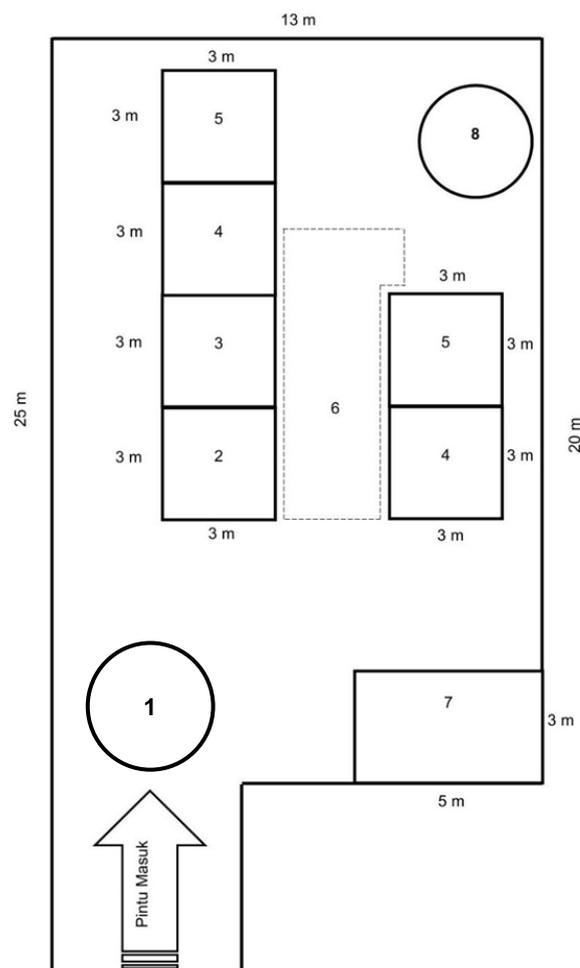
1. Memindahkan tempat penurunan dan sekaligus tempat pengupasan singkong ketempat yng lebih dekat, bersebelahan dengan tempat pencucian singkong. Hal ini dilakukan untuk memperpendek jarak angkut ke tempat pencucian dan mempermudah dan melancarkan material handling. Keuntungan yang pertama dari singkong ke a) dari pengupasan singkong ke pencucian (langsung). b) memperlancar material handling dari tempat

penyimpanan tepung tapioka keluar atau dibawa konsumen. c) memperlancar material handling dari tempat ampas ketela pohon untuk dibawa atau dijual konsumen.

2. Mengefektifkan para-para penjemuran dengan jalan memperluas area para-para. Dengan keuntungan a) memperbanyak tempat untuk loyang penjemuran. b) hasil penjemuran lebih cepat kering karena tidak tertumpuk oleh loyang yang lain, dengan memperluas para-para dengan lebih teratur.

a. Model yang ditawarkan

Model yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah:

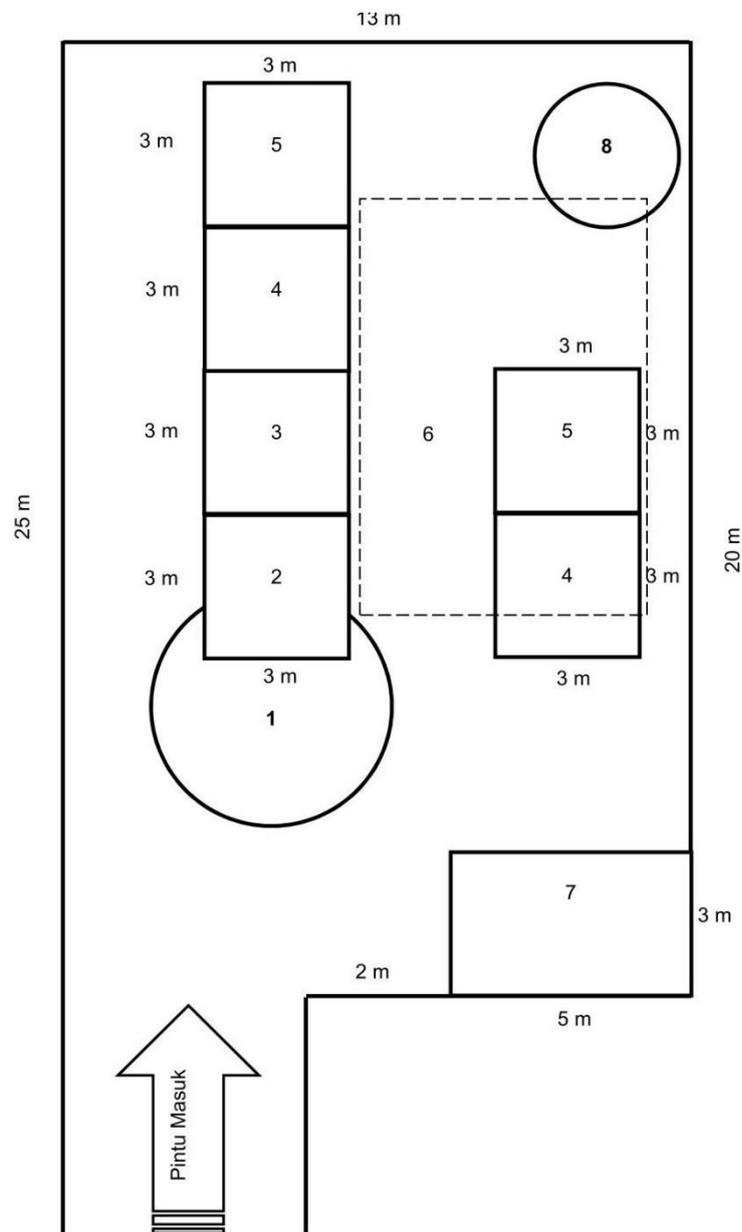


Gambar 3. Lay out produksi tepung lama

Keterangan :

1. Tempat Penurunan Singkong Sekaligus Tempat Pengupasan Singkong
2. Tempat Pencucian Singkong
3. Tempat Pamarutan Singkong
4. Tempat penambahan air, pemerasan penyaringan
- 4\* Tempat penambahan air, pemerasan penyaringan dipakai jika produksi lebih dari kapasitas yg ditentukan( max kapasitas)

- 5 Tempat Pengendapan ( Didiamkan Selama 8 Jam).
- 5\* Tempat Pengendapan dipakai jika produksi lebih dari kapasitas yg ditentukan (max kapasita)
- 6 Tempat Jemur Hingga Kering
- 7 Rak Tempat kanji yg belum kering sempurna dan kanji/tepung tapioka jadi
- 8 tempat ampas/ produk sisa



Gambar 4. Lay out produksi tepung baru

Dengan Tambahan:

Keuntungan Layout Baru:

1. Tempat Mengupas Singkong Dekat/ Bersebelahan Dengan Tempat Cuci Singkong, Terjadi Penghematan Material Handling, Menghemat Jarak
2. Tidak mengganggu aktivitas pengangkutan tepung tapioka ke konsumen
3. Dengan para-para yang diperluas dan tertata akan meningkatkan tempat menjemur tepung tapioka

## **SIMPULAN**

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dapat diperoleh kesimpulan bahwa usaha home industri tepung tapioka ini belum memiliki tata letak yang baik sehingga proses produksi seringkali terhambat.

## **SARAN**

Usaha home industri tepung tapioka ini sebaiknya mengatur ulang tata letak mesin dan peralatan pabrik yang disesuaikan dengan kegiatan proses produksinya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Gitosudarmo, I. (2002). Manajemen Operasi. Edisi Kedua. Yogyakarta: FE UGM.
- Maulina Pramesti, Heru Santoso Hadi Subagyo, Anisa Aprilia, 2019. Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Keripik Nangka dan Usulan KeselamatanKesehatan Kerja di UMKM Duta Fruit Chips, Kabupaten Malang. *Jurnal SosialEkonomi dan Kebijakan Pertanian*, 3(2): 150-164, November 2019.<http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/agrisocionomics>.
- Reksohadiprodho, S. 2008. Manajemen Produksi. BPEE, Yogyakarta.
- Stevenson, W.J., Chuong, S.C. 2014. Manajemen Operasi Perspektif Asia, Edisi 9, Salemba Empat and MC Graw Hill Education, Jakarta.
- Stevenson, W. J. (2012). *Operations Management Eleventh Edition. United States:McGraw-Hill*.
- Tampubolon, Manahan. P. 2009. Manajemen Operasional. Ghalia Indonesia. Jakarta
- Wignjosoebroto, Sritomo., 2009, Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan, GunaWidya, Surabaya