

Kode>Nama Rumpun Ilmu: 435/Teknik Industri

LAPORAN HASIL PENGABDIAN



EVALUASI TATA LETAK FASILITAS KERJA
KERAJINAN BERBAHAN LIMBAH KAYU PADA DAVIAN FURNITURE
(*DRIFTWOOD*)

TIM PENGUSUL

KETUA : RUSRIAL, ST., MT /1015119301
ANGGOTA 1 : RESY KUMALA SARI, ST., MS/1014068801
: RAHMADIS MUHAMMAD
: RIZWAN YUANDA
: M. SYAHRIL

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

2020/2021 GANJIL

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Evaluasi tata letak fasilitas kerja kerajinan berbahan limbah kayu pada davian furniture
(*driftwood*)

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 431/ Teknik

Peneliti

- a. Nama lengkap : Rusrial, ST., MT
- b. NIDN/NIP : 1020078802
- c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- d. Program Studi : Teknik Industri
- e. No. HP : 085222741999
- f. Email : rusrial@gmail.com

Anggota (1)

- a. Nama Lengkap : Resy Kumala Sari, ST., M.S
- b. NIDN/NIP : 101.029.084
- c. Program Studi : Teknik Industri

Anggota (2)

: Rahmadis Muhammad
: Rizwan Yuanda
: M. Syahril

Biaya Pengabdian : 3.450.000,00

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pahlawan Taunku Tambusai



Emon Azriadi, ST.,M.Sc.E
NIP-TT: 096.542.194

Bangkinang, 01 Februari 2021
Ketua Peneliti,



Rusrial, ST., MT
NIP-TT: 096.542.168

Mengetahui,
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UPTT



Ns. Apriza, S.Kep., M.Kep
NIP-TT: 096.542.024

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian: Evaluasi tata letak fasilitas kerja kerajinan berbahan limbah kayu pada davian furniture (*driftwood*)

2. Team Penelitian: Rusrial, ST., MT

Resy Kumala Sari, ST., M.S

No.	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi
1.	Rusrial, ST., MT	Ketua	Bidang Material	Teknik Industri UPTT
2.	Resy Kumala Sari, ST., M.S	Anggota	Ergonomi	Teknik Industri UPTT (MHS)
3.	Rahmadis Muhammad	Anggota	Teknik Industri	Teknik Industri UPTT (MHS)
	Rizwan Yuanda	Anggota	Teknik Industri	Teknik Industri UPTT (MHS)
	M. Syahril	Anggota	Teknik Industri	Teknik Industri UPTT (MHS)

3. Objek Penelitian Penciptaan (jenis kenyamanan dalam beekerja):

4. Masa Pelaksanaan:

Mulai : Bulan November 2020

Berakhir : Bulan Januari 2021

5. Lokasi Kegiatan: PKS PTPN V Sei Garo, Kab Kampar, Provinsi Riau.

6. Instansi lain yang terlibat: -

7. Skala perubahan dan peningkatan kapasitas sosial kemasyarakatan dan atau pendidikan yang ditargetkan: Peningkatan pemahaman kepada industri sawit terhadap efisiensi dengan perencanaan tata letak fasilitas.

8. Jurnal Ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berskala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi): Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN).

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Perancangan tata letak fasilitas kerja merupakan salah satu hal yang penting ketika akan mendirikan ataupun mengembangkan sebuah pabrik. Dimana Tata letak dari masing-masing sarana mempengaruhi alur dalam suatu proses produksi yang akan berdampak pada efektivitas dan efisiensi yang terdapat pada proses tersebut. Selain itu perancangan tata letak fasilitas kerja bermanfaat untuk meminimalisasi ongkos produksi yang akan berdampak pada perolehan keuntungan yang maksimal.

Analisis tata letak fasilitas kerja pada UKM Davian Furniture dikhususkan pada perancangan tata letak fasilitas kerja, sesuai dengan aliran prosesnya dan pengelompokan proses yang dapat meminimasi waktu perpindahan, meningkatkan kenyamanan pekerja dalam melakukan kegiatan produksi, pemanfaatan ruang sehingga proses produksi menjadi aman dan fleksibel. Setelah dilakukan analisis dan muncul usulan tata letak fasilitas yang baru diharapkan dapat mengurangi permasalahan yang terdapat pada UKM Davian Furniture.

Pesatnya pertumbuhan UKM dibidang kerajinan (Driftwood) ternyata tidak diikuti dengan peningkatan kualitas, kuantitas serta pengetahuan di bidang teknologi dan manajemen dari pengelola usaha kerajinan tersebut. Pertumbuhan usaha kerajinan yang tergolong UMK dikabupaten Kampar jumlahnya telah mencapai 1.231 unit usaha (Disperindag-Kampar,2015). Jumlah tenaga kerja yang terlibat sebanyak 12.230 orang, dengan jumlah investasi mencapai Rp. 47,920 M serta nilai produksi mencapai Rp.205,200 M (Disperindag-Kampar, 2015).

Davian Furniture adalah usaha kerajinan (Driftwood) berbahan baku limbah kayu hutan dan potongan kayu bekas. Davian Furniture berada di Kecamatan Bangkinang Kota Kab Kampar tepatnya di Kelurahan Langgini Kurang lebih 10 km dari Universitas Pahlawan. Di daerah ini banyak berkembang usaha kerajinan (Driftwood) yang menghasilkan produk berupa souvenir yang sebagian besar berbahan baku limbah kayu hutan dan kayu bekas dengan produk berupa berbagai ornamen seni dan antik yang berupa aneka patung binatang, meja rias, kursi, almari, tempat cermin, tempat lampu dan lainnya.

Proses pengerjaan produk kerajinan berbahan baku kayu hutan dan limbah kayu bekas ini sebagian besar menggunakan proses kerja tangan secara manual. Tahapan prosesnya meliputi: penandaan pola pada papan atau kayu, pemotongan, pembentukan sesuai desain pesanan, perakitan dengan paku tembak, pembersihan dengan angin, pengeringan dan pengemasan. Kondisi stasiun kerja dan tata letak fasilitas saat ini tidak beraturan sehingga aliran bahan/material tidak efisien. Pemanfaatan luas area kerja belum dilaksanakan dengan baik sesuai

dengan standar kelayakan kerja dimana proses kerja kerajinan ini sebagian besar menggunakan perkakas dengan risiko bahaya kecelakaan yang relatif tinggi seperti paku tembak yang sangat berbahaya. Pemotongan limbah kayu hutan dan limbah kayu bekas masih dilakukan diruangan yang terbuka sehingga mencemari udara dilingkungan sekitarnya.

Hasil identifikasi di Davian Furniture, pada proses produksi kerajinan limbah kayu (Driftwood) menggunakan peralatan seperti: Kapak, gergaji sensor, gergaji porteble (sirkel), bor tangan, kompresor, Paku tembak (Nail gun), dan peralatan pengecatan. Dengan risiko bahaya kecelakaan yang relatif tinggi seperti penggunaan paku tembak (Nail Gun) yang bersifat mudah lepas dan tidak ditempatkan diruangan khusus, posisinya didekat proses penghalusan kayu dengan gerinda tangan. Pengecatan masih dilakukan diruangan yang terbuka. Kualitas (mutu) produk sangat ditentukan oleh kondisi fasilitas (peralatan) mesin perkakas yang digunakan dalam proses produksi, bahan baku, dan keterampilan (kompetensi) tenaga kerja yang melakukan aktivitas produksi. Kapasitas produksi sangat dipengaruhi oleh tata letak fasilitas, peralatan dan mesin serta perkakas yang digunakan serta aliran material saat proses produksi berlangsung. Luas area produksi yang melingkupi seluruh tahapan proses produksi luasnya 32 m² dengan ukuran 4 x 8 meter. Kapasitas produksi usaha ini mencapai 2 - 5 unit per minggu dengan nilai investasi sekitar Rp.8.000.000,00. Jumlah penjualan rata-rata per bulan sebesar 6 s/d 12 juta rupiah.

1.2 Permasalahan mitra/Kelompok Masyarakat

Beberapa hal yang menjadi kendala pada pengembangan usaha kerajinan Davian Furniture dan adalah:

a. Proses pengerjaan produk kerajinan berbahan baku limbah kayu ini sebagian besar menggunakan proses kerja tangan secara manual. Tahapan prosesnya meliputi : pembuatan pola dan rangka, pemotongan bahan baku, pemasangan dan pembentukan sesuai desain pesanan. Finishing dengan pembersihan dengan semprotan udara bertekanan dengan kompresor, selanjutnya dilakukan penyemprotan dengan vernis atau politer.

b. Kondisi stasiun kerja saat ini tidak beraturan sehingga aliran bahan/material tidak efisien. Faktor-faktor keselamatan kerja belum dilaksanakan dengan baik sesuai dengan standar kelayakan kerja dimana proses kerja kerajinan ini sebagian besar menggunakan perakakas dengan risiko bahaya kecelakaan yang relatif tinggi seperti kena setrum listrik dimana instalasi listrik belum terpasang dengan baik dan aman sesuai standar.atural, pengeringan dan pengemasan.

c. Proses produksi kerajinan ini masih menggunakan perkakas yang manual dengan jumlah yang terbatas seperti : kampak tangan untuk membelah potongan kayu, bor tangan, palu dan

gergaji potong manual. Pemenuhan target penyelesaian produk pesanan menjadi terkendala karena produktivitas dan waktu proses relatif lama, untuk saat ini produksi perhari hanya mampu menghasilkan 1 sampai 2 buah produk kerajinan (tergantung motif, desain dan dimensi/ukuran).

1.3 Tujuan Kegiatan

Program kegiatan Pengabdian masyarakat yang dirancang bertujuan untuk :

a. Perbaikan dan penataan stasiun kerja.

1. Terwujudnya stasiun kerja yang tertata sesuai dengan urutan proses produksi yang ergonomis sehingga pola aliran bahan baku pada tiap tahapan proses dari awal hingga akhir proses, dengan demikian waktu proses akan lebih efisien.

2. Stasiun Kerja yang ergonomis akan mampu mengurangi kelelahan kerja sehingga mampu menghindarkan risiko kecelakaan kerja, meningkatkan produktifitas perajin/pekerja karena pekerja dapat bekerja dengan aman dan nyaman sehingga beban kerja menjadi lebih ringan.

3. Penataan Stasiun Kerja dilakukan pada kedua mitra yaitu : Pembuatan meja kerja yang ergonomis dilengkapi perkakas atau peralatan yang dibutuhkan dalam proses kerja, Perbaikan lantai kerja (pemasangan keramik lantai), Pengaturan ventilasi udara dan pemanfaatan sinar matahari pencahayaan ruang kerja.

b. Peningkatan sarana dan fasilitas produksi.

1. Pengadaan Perkakas atau peralatan (tools) untuk penyempurnaan penataan stasiun kerja. Tersedianya stasiun kerja dengan meja kerja beserta kelengkapannya disertai dengan penambahan perkakas produksi maka kualitas dan kuantitas produk kerajinan kayu alternatif ini akan semakin meningkat. Perkakas yang akan diadakan antara lain : Mesin potong kayu portabel, 2 unit kompresor 1 HP, 2 set Nail Gun (Paku Tembak), 2 unit gerinda tangan, 2 unit Spray Gun untuk perangkat pengecatan/finishing.

2. Pembuatan ruang pajangan untuk produk kerajinan yang dijadikan sampel, sehingga para konsumen dapat melihat bentuk kerajinan, desain serta kualitasnya. Ruang pajangan ini diharapkan dapat memberikan kepercayaan konsumen serta meningkatkan pemasaran produk.

BAB II SOLUSI DAN TARGET LUARAN

2.1 Solusi yang ditawarkan

Perancangan tempat kerja sangat penting diperhatikan dalam proses produksi agar semua faktor yang terlibat dalam proses produksi berada dalam satu garis koordinasi sesuai dengan karakter manusia, kapasitas dan keterbatasan terhadap desain pekerjaan, mesin, sistem dan ruangan serta lingkungan kerja. Dengan demikian diharapkan pekerja dapat bekerja dengan aman, nyaman, sehat dan efisien. Dalam kaitan dengan faktor ergonomi, yang perlu diperhatikan dalam desain stasiun kerja sehingga tercapai efisiensi, kenyamanan dan keselamatan kerja maka desain stasiun kerja harus mempertimbangkan faktor-faktor reliabilitas, kenyamanan, lama kerja, kemudahan pemakai, efisiensi pemakai sehingga stasiun kerja tidak menyebabkan beban tambahan terhadap pekerja. Beberapa aspek yang penting perlu diperhatikan adalah dalam desain stasiun kerja adalah:

- a. Daerah kerja horizontal/ vertikal
- b. *Lay out* dalam daerah kerja
- c. Ketinggian bidang kerja

Peningkatan sarana dan fasilitas produksi kerajinan kayu alternatif berbahan baku limbah kayu pada Davian Furniture belum optimal mengoperasikan sistem produksi secara efektif dan efisien agar diperoleh biaya produksi yang rendah dengan output produk yang tinggi sehingga dapat bersaing di pasaran dengan produktivitas dapat ditingkatkan.

2.2 Target Luaran

Program kegiatan Pengabdian masyarakat yang dirancang tahun a sebagai berikut:

Tujuan Kegiatan	Bentuk Kegiatan	
	Davian Furniture	
Perbaikan dan penataan stasiun kerja	Pembuatan lay out Penataan peralatan kerja, Pembuatan kantor dan tempat pajang	
Peningkatan sarana dan	Pengadaan Peralatan Yang	

fasilitas produksi	Lebih modern, penataan instalasi Listrik dan angin	
Peningkatan keselamatan kerja	Pelatihan K3 dan Penggunaan Peralatan Kerja	

BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1. Mekanisme Pelaksanaan Kegiatan

Mekanisme pelaksanaan kegiatan secara umum berupa perencanaan/ persiapan, pelaksanaan, observasi dan evaluasi, serta refleksi.

3.1.1. Perencanaan

Kegiatan perencanaan yaitu sebagai berikut:

3.1.1.1 Melakukan koordinasi dengan Mitra sebagai pemberi izin pelaksanaan penyuluhan

3.1.1.2 Melakukan penyusunan materi penyuluhan e-commerce sebagai media promosi pada UKM(Usaha Kecil dan Menengah) Di Masa Pandemi Covid 19

3.1.1.3 Pelaksanaan

3.1.1.4 Menjelaskan mengenai pentingnya penyuluhan e-commerce sebagai media promosi pada UKM(Usaha Kecil dan Menengah) Di Masa Pandemi Covid 19

3.1.1.5 Menjelaskan materi peningkatan e-commerce sebagai sebagai media promosi pada UKM(Usaha Kecil dan Menengah) Di Masa Pandemi Covid 19

3.1.1.6 Melaksanakan kegiatan e-commerce sebagai media promosi pada UKM(Usaha Kecil dan Menengah) Di Masa Pandemi Covid 19

3.1.1.7 Observasi dan Evaluasi

Kegiatan observasi dilakukan secara langsung oleh tim pelaksana, observasi berupa pengecekan hasil dari pelaksanaan model pembelajaran PBL. Proses evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui kekurangan dan kendala dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian.

BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Total biaya yang diusulkan sebesar Rp.3.200.000,- (Tiga Juta Dua Ratus Ribu Rupiah). Adapun ringkasan anggaran biaya dalam kegiatan ini dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Ringkasan Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (RP)
1	Gaji dan Upah	Rp. 1.150.000
2	Bahan habis pakai dan peralatan	Rp. 1.300.000
4	Lain-lain	Rp. 1.000.000
Jumlah		Rp. 3.450.000

4.2 Jadwal Kegiatan

Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan sebagai berikut:

Penelitian direncanakan selama satu tahun yang pelaksanaannya mulai dari Bulan Agustus – Desember 2020. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Bar Chart Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

No	Kegiatan	Tahun 2020-2021				
		8	9	10	11	12
1	Pengambilan data	■				
2	Pembuatan Proposal	■				
3	Seminar proposal		■			
4	Penelitian			■		
5	Evalusi program			■		
6	Analisis data				■	
7	Penyusunan laporan				■	■
8	Presentase hasil				■	■

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

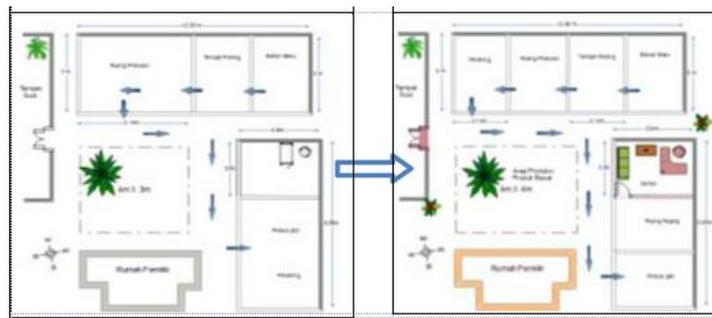
6.1 Hasil

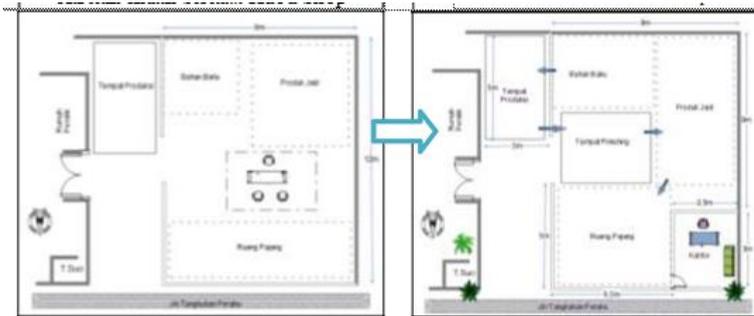
Perencanaan tata letak fasilitas kerja dan penetapan luas area yang dibutuhkan tata letak pada dasarnya merupakan penempatan dan pengaturan mesin, peralatan produksi, penempatan material, keleluasaan operator bergerak, dan aktivitas lainnya. Kebutuhan luas area ini harus dipertimbangkan untuk seluruh aktivitas yang ada di dalam usaha tiga macam area yang harus diberikan, yaitu area yang harus diperlukan untuk operasi dari mesin dan peralatan produksi yang ada, area yang diperlukan untuk penyimpanan bahan baku atau benda jadi yang telah selesai dikerjakan, dan area yang diperlukan untuk fasilitas-fasilitas pelayanan. Penetapan kebutuhan luas area yang diperlukan untuk sebuah stasiun kerja yang selanjutnya dipakai untuk melaksanakan suatu aktivitas produksi.

Dari beberapa kegiatan Pengabdian ini yang telah dilaksanakan pada tahun pertama UKM mitra maka dapat ditampilkan kondisi eksisting UKM sebelum dan sesudah dilakukan pendampingan.

per hari				
----------	--	--	--	--

Pengaturan tata letak fasilitas dan penetapan luas area produksi Davian Furniture.





Pola aliran Zig-Zag disebut pola aliran berbentuk ular dan sangat baik diterapkan bila aliran proses produksi lebih panjang daripada panjang area yang tersedia. Pola aliran demikian dapat mengatasi keterbatasan luas area serta bentuk dan ukuran bangunan usaha yang ada di Davian Furniture.

Khusus pengrajin yang memiliki kebutuhan khusus (kondisi pengrajin penyandang cacat), untuk perancangan fasilitas kerja dan landasan kerja didesain secara khusus sesuai dengan kebutuhan pengrajin limbah kayu seperti pada Gambar 3 di bawah.



Gambar 3. Tempat Kerja pengrajin dengan kebutuhan khusus.



Gambar 4. Pemasangan instalasi angin dan Pengadaan alat.

6.2 Pembahasan

Tujuan utama dari tata letak fasilitas kerja adalah mengatur area kerja dan segala fasilitas produksi yang paling ekonomis untuk operasi produksi yang aman dan nyaman sehingga akan

dapat menaikkan kinerja dari Pengrajin. Lebih spesifik lagi suatu tata letak yang baik akan dapat memberikan keuntungan–keuntungan dalam sistem produksi, yaitu antara lain sebagai berikut:

a. Menaikkan output produksi.

Tata letak yang baik akan memberikan keluaran yang lebih besar dengan ongkos yang sama atau lebih sedikit, man hours yang lebih kecil, dan atau mengurangi jam kerja mesin.

b. Mengurangi waktu tunggu

Mengatur keseimbangan antara waktu operasi produksi dan beban dari masing– masing mesin adalah bagian kerja dari mereka yang bertanggung jawab terhadap desain tata letak, sehingga dapat mengurangi waktu tunggu yang berlebihan.

c. Mengurangi proses pemindahan material.

Pada proses pemindahan bahan bisa mencapai 30% sampai 60% dari total biaya produksi, maka diperlukan usaha untuk mengatur tata letak fasilitas sehingga aktivitas pemindahan material dapat diminimumkan.

d. Penghematan areal produksi, gudang, dan service.

Perancangan tata letak fasilitas dapat mengatasi pemborosan area yang disebabkan oleh jalan lintas, material yang menumpuk, jarak antar mesin yang berlebihan, dan lain – lain.

e. Penggunaan yang lebih besar dari pemakaian mesin, tenaga kerja, dan atau fasilitas produksi lainnya.

Faktor–faktor pemanfaatan mesin, tenaga kerja dan lain–lain erat kaitannya dengan biaya produksi. Suatu tata letak yang terencana dengan baik, akan banyak membantu penggunaan elemen – elemen produksi yang lebih efektif dan efisien.

f. Mengurangi inventory in process.

Sistem produksi pada dasarnya menghendaki sedapat mungkin bahan baku untuk berpindah dari suatu operasi ke operasi berikutnya secepat – cepatnya dan berusaha mengurangi bertumpuknya barang setengah jadi.

g. Mengurangi risiko bagi kesehatan dan keselamatan kerja dari operator.

Perencanaan tata letak adalah juga ditujukan untuk membuat suasana kerja yang nyaman dan aman bagi mereka yang bekerja di dalamnya. Hal – hal yang bisa dianggap membahayakan bagi kesehatan dan keselamatan kerja dari operator harus dihindari.

h. Mengurangi faktor – faktor yang biasa merugikan dan memengaruhi kualitas dari bahan baku ataupun produk jadi.

Tata letak yang direncanakan secara baik akan dapat mengurangi kerusakan–kerusakan yang bisa terjadi pada bahan baku ataupun produk jadi. Getaran–getaran, debu, panas, dan lain–lain dapat secara mudah merusak kualitas material ataupun produk yang dihasilkan.

Beberapa produk Davian Furniture yang sudah dipasarkan ke luar negeri seperti di bawah,

6.3 Materi pada sosialisasi:

Materi yang disampaikan pengabdian masyarakat ini adalah:

6.3.1 Pengertian Tata Letak Pabrik

Tata letak pabrik adalah suatu rancangan fasilitas , menganalisis,membentuk konsep dan mewujudkan sistem pembuatan barang ataupun jasa. Rancangan ini pada umumnya digambarkan sebagai rancangan rantai yaitu susunan fasilitas fisik(perengkapan,tanah, bangunan,dan sarana lainnya)untuk mengoptimalkan hbungan antara petuga pelaksana ,aliran baran ,aliran informasi dan tata cara yang diperlukan untuk mencapai tujuan usaha secaraekonomis dan aman(apple.1990:2). Tata letak pabrik juga merupakan salah satu bagian terbesar dari studi perancangan fasilitas (*facillities desain*) facillities desain sendiri terdiri dari perlokasian pabrik dan rancangan gedung. Dimana sebagaimana diketahui bahwa antara tata letak pabrik dengan penanganan material saling berkaitan erat(fred.E Meyers 1993:1).

Penyusunan tata letak pabrik dapat memperlihatkan suatu penyusunan daerah kerja yang paling ekonomis untuk dijalankan. Disamping itu akan menjamin keaman dan kepuasan kerja dari pegawai. Prestasi kerja dapat meningkat bila penyusunan tata letak pabrik dilakukan dengan baik.

6.3.2 Peta-peta Kerja

Peta kerja adalah suatu alat yang menggambarkan kegiatan kerja secara sistematis dan jelas, (biasanya kerja produksi). Lewat pete-peta ini kita bisa melihat semua langkah atau kejadian yang dialami oleh suatu benda kerja dari mulai masuk ke pabrik (berbentuk bahan baku) kemudian menggambarkan semua langkah yang dialaminya, seperti transportasi, operasi mesin, pemeriksaan dan perakitan,sampai akhirnya menjadi produk jadi, baik produk lengkap, atau merupakan bagian dari produk lengkap. (Sutalaksana, 2006)

Adapula defenisi peta kerja lainnya yaitu merupakan gambaran sistematis dan logis dalam menganalisis proses kerja dari tahap awal sampai akhir. Dengan peta ini juga didapatkan informasi-informasi yang diperlukan untuk memperbaiki metode kerja, seperti benda kerja yang harus dibuat, operasi untuk menyelesaikan kerja, kapasitas mesin atau kapasitas kerja lainnya, dan urutan prosedur kerja yang dialami oleh suatu benda kerja. (Sritomo, 1992)

Apabila kita melakukan studi yang saksama terhadap suatu pekerja, maka pekerjaan kita dalam usaha untuk memperbaiki metode kerja dari suatu proses produksi akan lebih mudah dilaksanakan. Perbaikan yang mungkin dilakukan, antara lain, kita bisa menghilangkan operasi-

operasi yang tidak perlu, menggabungkan suatu operasi dengan operasi lainnya, menemukan suatu urutan-urutan kerja, menentukan mesin yang lebih ekonomis, dan menghilangkan waktu menunggu antaroperasi. Pada dasarnya semua perbaikan tersebut ditujukan untuk mengurangi biaya produksi secara keseluruhan. Dengan demikian, peta ini merupakan alat yang baik untuk menganalisa suatu pekerjaan sehingga mempermudah dalam perencanaan perbaikan kerja.. (Sutalkasana, 2006)

1. Lambang-Lambang Yang Digunakan

Menurut catatan sejarah peta-peta kerja yang ada sekarang ini dikembangkan oleh Gilberth, dan pada saat itu Gilberth mengusulkan 40 buah lambang yang bisa dipakai. Namun pada tahun berikutnya lambang tersebut hanya tinggal 4 macam saja. Penyederhanaan ini memudahkan pembuatan suatu peta kerja, disamping setiap notasi mempunyai fleksibilitas yang tinggi karena setiap lambing mempunyai kandungan arti yang sangat luas. Dalam tahun 1947 *American Society of Mechanical Engineers (ASME)* membuat standar lambang-lambang yang terdiri dari 5 macam lambang modifikasi dari yang telah dikembangkan sebelumnya oleh Gilberth.

2. Macam-Macam Peta Kerja

Pada dasarnya peta kerja dibagi kedalam dua kelompok, berdasarkan jenis kegiatannya dan berikut ini adalah pembagian kelompok peta kerja berdasarkan kegiatannya:

- 1) Peta kerja yang digunakan untuk menganalisa kegiatan kerja keseluruhan. Suatu kegiatan disebut kegiatan kerja apabila kegiatan tersebut melibatkan sebagian besar atau semua fasilitas yang diperlukan untuk untuk membuat produk yang bersangkutan, yang termasuk kelompok kegiatan keseluruhan antara lain:
 - a. Peta Proses Operasi
 - b. Peta Aliran Proses
 - c. Peta Proses Kelompok Kerja
 - d. Diagram Alir

- 2) Peta kerja yang digunakan untuk menganalisis kegiatan kerja setempat, yaitu apabila kegiatan tersebut terjadi dalam suatu stasiun kerja yang biasanya hanya melibatkan orang dan fasilitas dalam jumlah terbatas, yang termasuk kelompok kegiatan kerja setempat antara lain:
 - a. Peta pekerja, dan mesin
 - b. Peta tangan kanan – tangan kiri

6.3.3 MMPC (Multi Product Proses Chart)

MPPC merupakan suatu diagram yang menggambarkan langkah-langkah proses yang akan dialami oleh bahan, baik bahan baku maupun bahan tambahan, seperti urutan-urutan operasi, pemeriksaan dan penyimpanan, serta dalam menggambarkannya dipisahkan antara Rough Lumber, Fabrikasi dan Assembling, atau dapat di katakan MPPC adalah suatu peta yang menggambarkan jumlah pemakaian kebutuhan mesin dari Routing Sheet.

2.1.1 From To Chart

From to chart adalah sautu teknik konvensional yang umum digunakan untuk perencanaan tata letak parik dan pemindahan bahan dalam suatu proses produksi. From to chart merupakan suatu adaptasi dari mileage chart yang umumnya dijumpai pada suatu peta perjalanan (road map) sehingga menunjukkan total berat beban. From to chart kadang-kadang disebut sebagai trip frequency chart atau trevel chart adalah suatu teknik konvensional yang umum digunakan untuk perncanaan tataletak pabrik dan pemindahan bahan dalam suatu proses produksi. Teknik ini sangat berguna untuk kondis-kondisi dimana banyak item yang mengalir melalui suatu area seperti job shop, bengkel permesinan , kantor dan lain-lain(wignjosoebroto,2000).

2.1.2 Activity Relationship Chart

Activity Relationship Chart (ARC) adalah digram yang digunakan untuk mendapatkan hubungan dari aktivitas-aktivitas tertentu, sehingga dapat ditentukan aktivitas yang harus berdekatan dan aktivitas yang harus berjauhan dalam suatu perancangan tata letak fasilitas.

ARC dapat dibagi dalam tiga kolom atau bagian. Kolom pertama berisi pengelompokan aktivitas. Secara umum aktivitas-aktivitas dalam perancangan tata letak pabrik dikelompokan kedalam dua kelompok yaitu:

1. Kelompok aktivitas produksi.
2. Kelompok aktivitas pelayanan (*service*), yaitu:
3. *Production service* (pelayanan produksi)
4. *General service* (pelayanan umum)
5. *Personal service* (pelayanan pegawai)

6. *Physical plant service* (pelayanan bangunan pabrik)

6.3.4 Rounting sheet

Routing sheet atau lembar pengurutan produksi merupakan langkah- langkah yang dicakup dalam memproduksi komponen tertentu dan rincian yang perlu diketahui dari hal-hal yang saling berkaitan satu sama lain (Apple, 1990).

6.3.5 Pabrikasi dan Assembly

2.1.3 Pabrikasi

Fabrikasi merupakan suatu susunan pekerjaan dari seluruh komponen material baik itu plat, pipa ataupun baja yang dirangkai dan dibentuk step by step sampai menjadi suatu bentuk yang bisa dipasang menjadi rangkaian alat produksi maupun konstruksi.

2.1.4 Straighline

Metode penyusutan garis lurus (Straight Line Method) memiliki pengertian yaitu metode perhitungan penyusutan aset tetap yang akan menghasilkan jumlah beban penyusutan yang sama selama masa kegunaan aset tersebut untuk setiap periode pembukuan yang terjadi pada suatu perusahaan.

2. Serpentiem atau zig-zag(S- Shaped)

Pola ini biasanya digunakan bila aliran proses produksi lebih Panjang daripada luas area.pada pola ini, arah aliran diarahkan membelok sehinggamenambah panjang garis aliran yang ada. Pola ini digunakkan untuuk mengatasi keterbatasan area

2.1.5 Circular

Pola ini digunakan apabila departemen penerimaan dan pengiriman berada di lokasi yang sama.

2.1.6 Odd angle.

Pola ini jarang dipakai karena pada umumnya pola ini digunakan untuk perpindahan bahan secara mekanis dan keterbatasan ruangan.Dalam keadaan tersebut,pola ini memberi linatsan terpendek dan berguna banyak pada area yang terbatas.

2.1.7 Assembly

Assembling atau Perakitan adalah suatu proses untuk menggabungkan dua atau lebih komponen secara mekanik menjadi sebuah unit. Dalam dunia industri baik itu industri otomotif, mesin dan elektronik pasti tak asing lagi dengan yang namanya assembling atau proses perakitan. Proses ini merupakan tahap akhir dari proses produksi yang begitu panjang prosesnya. Dalam

proses ini biasanya unit yang akan dirakit masih berbentuk komponen-komponen yang nantinya komponen tersebut akan digabungkan untuk menjadi sebuah unit.

6.3.6 Perencanaan Kebutuhan Bahan

MRP pada dasarnya merupakan metode untuk menentukan kebutuhan bahan baku secara tepat untuk memenuhi schedule produksi utama. Dari analisis utama ini akan ditentukan kapan bahan dipesan untuk diproduksi dan berapa banyak suatu bahan harus tersedia.

6.3.7 Perencanaan Dan Perhitungan Kebutuhan Mesin Peralatan

2.1.8 Perencanaan kebutuhan mesin

Perhitungan kebutuhan mesin dilakukan untuk memperoleh berapa area yang dibutuhkan sebagai sarana pendukung pada rantai produksi. Jumlah mesin yang dibutuhkan tergantung pada rencana produksi, target produksi yang telah ditentukan, kapasitas produksi, dan waktu yang dibutuhkan. Perhitungan jumlah mesin dan operator yang dibutuhkan

$$\text{Kebutuhan mesin} = S + (D \times P) / h \times E$$

Keterangan:

D = jam operasi kerja mesin yang tersedia

P = Jumlah produk yang harus dibuat oleh masing-masing mesin per periode waktu kerja (unit per produk).

E = faktor efisiensi kerja mesin yang disebabkan oleh adanya waktu *set up*, *downtime*, *repair* atau hal-hal lain yang menyebabkan terjadinya *idle*.

2.1.9 Perencanaan kebutuhan operator

Perhitungan kebutuhan operator dilakukan untuk memperoleh beberapa orang operator yang dibutuhkan.

$$\text{Kebutuhan operator} = \text{Kebutuhan mesin aktual} \times \text{Jumlah operator}$$

2.1.10 Perencanaan Gedung

Dalam perencanaan tata letak fasilitas pabrik, gudang menjadi faktor penting dalam kegiatan pelayanan produksi. Gudang pada dasarnya terbagi atas 2 jenis gudang yaitu gudang bahan baku (*storage*) dan gudang produk jadi (*warehouse*). *Storage* pada umumnya akan memiliki fungsi yang cukup penting dalam menjaga kelancaran operasi produksi suatu pabrik. Ada 3 tujuan utama dari sebuah *storage*, yaitu:

1. Sebagai tempat pengawasan material yang keluar masuk.
2. Sebagai tempat pemilihan dan pemeliharaan material.

3. Sebagai tempat penyimpanan dan penimbunan metarial.

6.3.8 Perencanaan Kebutuhan SDM (Sumber Daya Manusia)Kebutuhan Ruang Dan Perencanaan Stasiun Kerja.

a. Perencanaan Kebutuhan SDM

Perencanaan kebutuhan SDM (Sumber Daya Manusia) dapat kita bentuk sesuai dengan kebutuhan para pekerjanya untuk melangsungkan kehidupannya. Perencanaan tersebut dapat kita susun sebaik mungkin sehingga pekerja dapat melakukan pekerjaannya dengan baik tanpa terjadi kekeliruan dalam bekerja.

b. Perencanaan Kebutuhan Ruang

Menurut (Rahmi, 2016) Perencanaan tersebut dapat kita susun sebaik mungkin sehingga pekerja dapat melakukan pekerjaannya dengan baik tanpa terjadi kekeliruan dalam bekerja, yaitu :

1. Kantor dan perencanaan kebutuhan ruang kantor perlu dilakukan analisa terperinci. Ruang direktur, manajer dan ruang staf merupakan contoh ruang yang terdapat dalam kantor sedangkan wash table merupakan ruang untuk pelayanan personil kantor.
2. Gudang penerimaan dan pengiriman Kegiatan perencanaan kebutuhan ruangan gudang (Storage dan warehouse) dengan menggunakan lembaran analisa gudang. Sedangkan area penerimaan (receiving) ditetapkan sebesar 30% dari luas storage (bahan baku dan bahan pembantu) dan luas area pengiriman sebesar 40% dari warehouse (gudang bahan jadi).
3. Lantai Produksi Kegiatan perancangan tempat kerja meliputi :
 - a. Analisis, pengonsepan, rancangan merupakan cara pelaksanaan pekerjaan yang paling ekonomis.
 - b. Pembakuan cara kerja.
 - c. Secara rutin membantu melatih operator untuk metode yang telah ditentukan.

Menurut Apple (1990), Sebuah tempat kerja adalah yang dihuni oleh mesin atau meja kerja, peralatan penunjang yang dibutuhkan dan operator, atau mungkin berisi sekelompok mesin yang sama, yang mungkin memerlukan lebih dari satu operator (Ardhianto,2011).

c. Perencanaan Stasiun Kerja Mandiri (SKM)

Stasiun kerja merupakan salah satu faktor penentu produktivitas suatu perusahaan, sebuah stasiun kerja mencakup space untuk peralatan, material, dan orang seperti semua fasilitas lainnya. Kebutuhan space secara spesifik untuk operator dan material handling dapat ditentukan

berdasarkan metode operasi. Metode yang digunakan sebaiknya menggunakan studi gerakan dan ergonomi. (Hartanti, 2015). Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan diantaranya :

1. Stasiun kerja sebaiknya didesain sehingga operator dan material handling dapat mengangkat dan memindahkan material tanpa melakukan jangkauan yang panjang dan kaku.
2. Stasiun kerja sebaiknya didesain untuk penggunaan operator yang efektif dan efisien.
3. Stasiun kerja sebaiknya didesain untuk meminimasi penggunaan waktu untuk material handling secara manual.

6.3.9 Perencanaan kebutuhan luas lantai

Syarat utama perencanaan luas lantai adalah pembakuan sistem kerja. Dalam perancangan stasiun kerja kita harus memastikan bahwa sistem kerja telah baku. Apabila sistem kerja belum baku, maka luas lantai yang dibutuhkan menjadi tidak absah. Komponen-komponen yang harus diperhatikan dalam perencanaan kebutuhan luas lantai adalah luasan mesin, luasan ruang gerak operator, luasan penumpukan bahan yang akan diproses dan setelah diproses, serta luasan untuk kegiatan pemindahan bahan.

6.3.10 Perencanaan Kebutuhan Luas Handling Dan Tata Letak Lantai Produksi

a. Perencanaan Kebutuhan Material Handling

Analisis aliran material dan proses ditunjukkan untuk menentukan proses dan peralatan yang ditentukan dan bagaimana aliran material secara umum dilaksanakan. Analisis aliran tergantung pada (Hartanti, 2015):

1. Bahan atau produk (karakteristik, ukuran lot dan jumlah operasi)
2. Strategi dan peralatan material handling (prinsip pemindahan bahan, satuan yang dipindah dan peralatan yang dibutuhkan)
3. Tata letak dan konfigurasi bangunan (ukuran, bentuk, jumlah lantai, letak pintu, letak dan lebar gang, letak departemen)

Masalah aliran muncul dari adanya kebutuhan untuk memindahkan bahan, komponen, orang dari permulaan proses sampai pada akhir proses untuk mencapai lintasan yang paling efisien. Hampir setiap orang berpendapat bahwa dalam meningkatkan produktivitas akan berhasil jika ditunjang oleh aliran elemen yang bergerak melalui fasilitas yang efisien. Aliran material yang lancar secara otomatis akan mengurangi biaya aliran, dengan demikian tingkat produktivitas akan meningkat. Lintasan yang simpang siur menunjukkan kurangnya perencanaan aliran material (Anthara, 2011).

Material handling atau pemindahan bahan merupakan suatu fungsi pemindahan material yang tepat ke tempat yang tepat, pada saat yang tepat dalam jumlah yang tepat, secara berurutan

pada posisi atau kondisi yang tepat untuk meminimasi ongkos produksi. Tujuannya adalah untuk mempermudah transportasi dan mempercepat proses produksi. Sasaran umum dari tujuan dapat diuraikan ke dalam tujuan-tujuan yang lebih khusus yaitu :

1. Meningkatkan kapasitas.
2. Memperbaiki kondisi kerja.
3. Memperbaiki pelayanan pada pelanggan.
4. Meningkatkan pemanfaatan ruang dan peralatan.
5. Mengurangi ongkos.

b. Tata Letak Lantai Produksi

Menurut Apple (1990), Sebuah tempat kerja adalah yang dihuni oleh mesin atau meja kerja, peralatan penunjang yang dibutuhkan dan operator, atau mungkin berisi sekelompok mesin yang sama, yang mungkin memerlukan lebih dari satu operator (Ardhianto,2011).

Kegiatan perancangan tempat kerja meliputi :

- a) Analisis, pengonsepan, rancangan merupakan cara pelaksanaan pekerjaan yang paling ekonomis.
- b) Pembakuan cara kerja.
- c) Secara rutin membantu melatih operator untuk metode yang telah ditentukan.

1. Tata Letak Posisi Tetap(Fixed Layuot)

Tata letak posisi tetap, sering dikenal dengan *fixed material location* atau *fixed position layout*, adalah metode pengaturan dan penempatan stasiun kerja dimana material atau komponen utama akan tetap pada posisi/lokasinya, sedangkan fasilitas produksi seperti *tools*, mesin, manusia, serta komponen lainnya bergerak menuju lokasi komponen utama tersebut (Wignjosoebroto,2009)

2. Tata Letak Berdasarkan Produksi(Produc Layuot)

Tata letak berdasarkan produk, sering dikenal dengan *product layout* atau *production line layout*, adalah metode pengaturan dan penempatan stasiun kerja berdasarkan urutan operasi dari sebuah produk. Sistem ini dirancang untuk memproduksi produk-produk dengan variasi yang rendah dan volume yang tinggi (*mass production*). Untuk itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat memberikan produktifitas tinggi dengan ongkos yang rendah (Wignjosoebroto, 2009).

3. Tata Letak Berdasarkan Proses(Proses Layuot)

Tata letak berdasarkan proses, sering dikenal dengan *process* atau *functional layout*, adalah metode pengaturan dan penempatan stasiun kerja berdasarkan kesamaan tipe atau fungsinya. Mesin-mesin yang digunakan tata letak proses berfungsi umum (*general purpose*). Tata letak proses umumnya digunakan untuk industri manufaktur yang bekerja dengan volume produksi yang relatif kecil dan jenis produk yang tidak standar (Wignjosoebroto, 2009).

4. Tata Letak Berdasarkan Teknologi(Grup Technology)

Tata letak jenis ini didasarkan pada pengelompokan produk atau komponen yang akan dibuat. Produk-produk yang tidak identik dikelompokkelompok berdasarkan langkah-langkah pemrosesan, bentuk, mesin, atau peralatan yang dipakai dan sebagainya. Disini pengelompokan tidak didasarkan pada kesamaan jenis produk akhir seperti halnya pada tipe *product layout* (Wignjosoebroto, 2009).

6.3.11 Perencanaan Tata Letak Produksi

Menurut Russel dan Taylor (2000) tujuan tata letak adalah meminimalkan material handling cost, meningkatkan efisiensi ulitisasi ruangan, meningkatkan efisiensi ulitisasi tenaga kerja, mengurangi kendala proses, dan memudahkan komunikasi dan interaksi antara para pekerja dengan supervisinya atau antara pekerja dengan para pelanggan perusahaan.

Dengan demikian secara umum tujuan tata letak adalah untuk mendapatkan susunan tata letak yang paling optimal dari fasilitas-fasilitas produksi yang tersedia di dalam perusahaan. Dengan adanya susunan tata letak yang optimal, diharapkan pelaksanaan proses produksi di dalam perusahaan tersebut akan dapat berjalan dengan lancar dan para karyawan akan dapat menyelesaikan tugas yang dibebankan kepada mereka dengan baik.

6.3.12 Perencanaan Dan Pengukuran Aliran

Pengaturan departemen-departemen dalam sebuah pabrik (dimana fasilitas-fasilitas produksi akan diletakkan dalam masing-masing departemen sesuai dengan pengelompokkannya) akan didasarkan pada aliran bahan (material) yang bergerak diantara fasilitas-fasilitas produksi atau departemen-departemen tersebut. Untuk mengevaluasi alternative perencanaan tata letak departemen (department lay out) atau tata letak fasilitas produksi (faciliters lay out atau machine lay out) maka diperlukan aktivitas pengukuran aliran bahan dalam sebuah analisis teknis.



BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Perbaikan tata letak fasilitas pada UKM di Davian Furniture mengalami perubahan yaitu penambahan peralatan dan urutan tata letak mesin serta peralatannya. Urutan tata letak mesin yang diusulkan yaitu gudang bahan baku, meja kerja, mesin potong kayu, Ramset, mesin bor, gerinda, kompresor, ruang pengecatan, dan gudang produk. Tata letak yang baik akan memberikan keluaran yang lebih besar dengan ongkos yang sama atau lebih sedikit, man hours yang lebih kecil, dan atau mengurangi jam kerja mesin.

Tata letak fasilitas yang baru memiliki total jarak perpindahan material yang lebih dekat dibandingkan tata letak fasilitas sebelumnya usulan urutan mesin dan peralatan pada tata letak fasilitas yang baru memiliki tipe aliran zig-zag. Pola aliran demikian dapat mengatasi keterbatasan luas area serta bentuk dan ukuran bangunan usaha yang ada. Tata letak fasilitas disesuaikan dengan prinsip tata letak fasilitas, diharapkan mampu meningkatkan produksi dan produktifitas pengrajin/pekerja karena pekerja dapat bekerja dengan aman dan nyaman sehingga beban kerja menjadi lebih ringan.

Luaran yang telah dicapai adalah (1) Stasiun Kerja yang tertata dengan layout aliran material yang efisien di dukung dengan perkakas kerja yang memadai sehingga mampu mengoptimalkan capaian target produksi dan pemasaran. (2) Perkakas kerja yang memadai; 2 unit kompresor, nail guns F30 dan nail guns F50, mesin gergaji sirkular, sehingga mempercepat waktu proses pengerjaan produk. (3) pemahaman tata cara pengoperasi alat/perkakas serta cara perawatan/pemeliharaannya sehingga alat selalu dalam kondisi siap pakai. Dampak dari program ini adalah adanya peningkatan omzet mitra usaha sekitar 20% (dari 35-50 juta/bulan base line tahun 2015 diharapkan menjadi 60-75 juta/bulan).

6.2 Saran

Diharapkan kepada pimpinan devian furnitur untuk dapat pelaksanaan program Pengabdian masyarakat serta mengikuti penataan tata letak fasilitas mesin dan peralatan kerja dengan tekun, perbaikan tempat kerja yang nyaman dan aman, sehingga program yang dilaksanakan dapat berjalan efektif dan bermanfaat bagi pengrajin (*driftwood*).

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Abidin, Zaenal. *Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi UKM SdEVIAN FURNITUR*. Kampar, 2015.
- (2) Departemen Pembinaan Koperasi, Usaha Kecil dan Menengah Propinsi Riau, 2000. Laporan Perkembangan Usaha Kecil dan Menengah kabupaten Kampar.
- (3) Disperindag-Badung, 2013. Perkembangan Pemasaran Ekspor Kerajinan di Kabupaten Kampar.
- (4) Rika Ampuh Hadiguna. 2009. *Manajemen Pabrik: Pendekatan Sistem untuk Efisiensi dan Efektifitas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- (5) Satalaksana, 1999. *Pengautran Stasiun Kerja yang Ergonomis Guna Meningkatkan Kenyamanan Kerja*
- (6) Nurmianto, 1998. *Desain stasiun Kerja yang Sehat*, Jakarta: Guna Widya
- (7) Wignjosoebroto, Sritomo. *Tata Letak Pabrik dan Pemandangan Bahan*. Edisi Ketiga Cetakan Pertama. Guna Widya, Surabaya, 2000.

Lampiran 1

Biodata Diri, Riwayat Penelitian, PkM dan Publikasi

A. Identitas

1	Nama	:	Rusrial, ST., MT
2	Jenis Kelamin	:	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	:	Asisten Ahli
4	NIP	:	096.542.168
5	NIDN	:	1020078802
6	Tempat dan Tanggal Lahir	:	Jaya, 20m Juli 1988
7	Email	:	rusrial@gmail.com
8	No Telepon/ Hp	:	085222741999
9	Alamat Kantor	:	Jl.Tuanku Tambusai No 23 Bangkinang
10	NoTelpon/ Fax	:	(0762) 21677
11	Lulusan yang telah dihasilkan	:	
12	Mata Kuliah yang diampu	:	Dasar Pemograman

B. Riwayat Pendidikan

	S-I	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Bung Hatta padang	Universitas Andalas Padang	
Bidang Ilmu	Material	Teknik Mesin dan ilmu permesinan lainnya	
Tahun Masuk - Lulus	2007-2011	2012-2015	

C. Pengalaman Penelitian dalam 3 tahun terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta Rp)
1	2017	Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginekologi Menggunakan Forard Chaining Berbasis Web Mobile	Mandiri	6.000.000

1	2017	Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginekologi Menggunakan Forard Chaining Berbasis Web Mobile	Mandiri	6.000.000
2	2018	Analisa metalurgi kasus kegagalan pelat logam implan untuk fiksasi patah tulang dan perbandingannya dengan logam implan baru	Mandiri	8.000.000
3	2019	Studi Gerakan Untuk Meningkatkan Produktivitas Tahu dengan Metode Langsung dan Tidak Langsung Pada Pabrik Tahu ANDI Kampar	Mandiri	6.000.000

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat 3 tahun terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (jutaRp)
3	2019	Penyuluhan tentang Analisis Kelayakan Usaha Industri di Kelurahan Langgini Kecamatan Bangkinang Kota, Kab Kampar.	Mandiri	2.500.000
4	2018	Penyuluhan dan pelatihan pembuatan sabun cuci piring sebagai bentuk implementasi dari penerapan industri kreatif di kelurahan langgini, kecamatan bangkinang kota kab kampar.	Mandiri	2.450.000
5	2017	Penyuluhan tentang Analisis Kelayakan Usaha Industri di Kelurahan Langgini Kecamatan Bangkinang Kota, Kab Kampar.	Mandiri	2.300.000
6	2017	PKM Kupuk Obung	Mandiri	2.150.000

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 3 tahun terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

G. Karya Buku dalam 3 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 tahun terakhir

No	Judul/ tema/ jenis rekayasa yang telah diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

J. Penghargaan dalam 5 tahun terakhir (Pemerintah, Asosiasi Atau Institusi)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya sebagai syarat dalam pengajuan proposal pengabdian masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Bangkinang, 25 September 2020
Pengusul,

Rusrial, ST., MT
NIP.TT 096 542 168

