

MEDIA INFORMASI & PROMOSI INDUSTRI KECIL, MENENGAH DAN ANEKA

ISSN : 0126-1088
Nomor:75/Okt - Des 2021

GEMA



**Mesin Peralatan
Buatan Anak Bangsa**

Download Majalah



Scan Disini

GEMA

DITERBITKAN OLEH

Direktorat Jenderal Industri Kecil, Menengah, dan Aneka

PENASEHAT

Ir. Reni Yanita, M.Si

PENGARAH

Ir. Sri Yuniarti, M.Si
Ir. E. Ratna Utarianingrum, M.Si
Ir. Dini Hangandari, MSi
Riefky Yuswandi, ST, M. Comm

PENANGGUNG JAWAB

Eva Laida, ST, M.Ak

REDAKTUR PELAKSANA

Lusi Marta SE, M.Ak.

WAKIL REDAKTUR PELAKSANA

Putri Adityowati, S.I.Kom

DEWAN REDAKSI

Angga Walea Yudha, SE.
Agung Anggriana, S.H, M.H.
Lia Puji Lestari, S.Sos.
Dra. Lusiana Mohi, MM.
Dra. Elly Muthia
Astika Kurniawati, ST.
Irvan Kuswardana, S.T,MM
Nissa Daniya, S.Des.
Mufti Tri Matra, S.Pt.
Dinda Maharani, A.Md.
Dhiki Aditya, S.Ds.
Jayani

EDITOR

Kohar Mardiansyah

DESAIN GRAFIS

Irfan Firmansyah

DOKUMENTASI

Muhammad Nizar Aziz Gifary, S. Kom,
Abdullah, S.Sos.

DISTRIBUSI

Beklis Sugiartha

MEDIA PARTNER

Nijuu

Salam Redaksi

INOVASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA

Hadirnya teknologi di sekitar kita sejatinya untuk memudahkan serta membantu dalam menjalani kehidupan dan juga membuat masyarakat makin produktif. Hampir semua aspek kehidupan mendapat sentuhan teknologi, termasuk bagi pelaku usaha industri kecil dan menengah (IKM).

Kementerian Perindustrian dalam hal ini Direktorat Jenderal Industri Kecil, Menengah dan Aneka (Ditjen IKMA) terus mendorong agar IKM logam mesin, elektronika, dan alat angkut menghasilkan teknologi yang dapat membantu para pelaku usaha IKM lain dalam berproduksi (menghasilkan produk-produknya).

Teknologi yang dihasilkan oleh para pelaku IKM penghasil mesin peralatan umumnya merupakan teknologi tepat guna yang dipakai oleh *user* untuk meningkatkan produktivitas mereka. Teknologi tepat guna merupakan teknologi yang mudah digunakan, terjangkau harganya, serta relevan untuk keperluan pengguna, dalam hal ini IKM.

Sebagai contoh, teknologi tepat guna untuk mengupas pisang yang dibuat oleh seorang penyuluh di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jawa Tengah mampu meningkatkan produktivitas dibanding bila menggunakan tangan (manual). Alat ini bisa dioperasikan dalam skala industri rumahan dan memiliki kapasitas sekitar 20 sisir per jam. Atau tiga kali lebih cepat dibandingkan dengan pengupasan manual. Kapasitas ini akan meningkat sesuai dengan keterampilan operator.

Untuk memperkuat keberadaan IKM logam (beserta mesin, elektronika, dan alat angkut) menghasilkan sekaligus melakukan inovasi teknologi tepat guna, Ditjen IKMA meluncurkan berbagai program. Ada fasilitasi pameran, baik di tingkat domestik dan internasional, juga membangun infrastruktur *digital* e-Smart IKM guna memperluas pasar di tengah berkembangnya era Industri 4.0.

Selain itu Kemenperin juga memfasilitasi pemberian sertifikasi Standar Nasional Indonesia (SNI) dan hak paten merek agar produk IKM dapat lebih berdaya saing baik di pasar domestik maupun ekspor. Produk yang bermutu berasal dari bahan baku yang terstandarisasi disertai kualitas teknologi mesin dan peralatan yang akan digunakan. Tak ketinggalan juga Kemenperin memperhatikan keterampilan sumber daya manusia (SDM) di sektor ini agar berkualifikasi sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).

Produk-produk mesin peralatan yang dihasilkan oleh IKM logam, mesin, elektronika, dan alat angkut juga dipakai oleh perusahaan-perusahaan besar. Kemenperin mendorong agar produk-produk ini menjadi bagian dari rantai pasok dari industri besar. Selama ini IKM yang memproduksi produk dari logam mampu menopang kemajuan berbagai industri besar seperti industri otomotif nasional. Kemitraan terus dijalin antara IKM dengan industri besar maupun melalui produksi komponen *after market*.

Diharapkan, dengan dukungan penuh Kemenperin, IKM penghasil mesin peralatan makin mandiri dan mampu melakukan inovasi dalam menghasilkan teknologi tepat guna.

Redaksi menerima tulisan serta foto yang dapat dipublikasikan berkaitan dengan Industri Kecil Menengah dan Aneka. Dengan Maksimal 6000 karakter. Dapat dikirim melalui alamat email : redaksigemaikm@gmail.com (dilengkapi dengan identitas lengkap dan kontak penulis)

Indeks

04

INFO KEBIJAKAN

Restrukturisasi Mesin Peralatan Bagi IKM

Program restrukturisasi bertujuan untuk membantu para pelaku IKM dalam melakukan peremajaan mesin dan/ atau peralatan produksi untuk meningkatkan teknologi, efisiensi dan produktivitas yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan daya saing IKM Nasional.

INFO UTAMA

Pesan Aneka Mesin Sesuai Kebutuhan

CV Rumah Mesin lahir dari kesenangan menciptakan purwarupa alat pengolahan hasil pertanian yang dilakukan oleh Mansur Mashuri sejak kuliah. Bisnis berkembang menjadi produsen sekaligus toko penyedia mesin tepat guna, lengkap dengan layanan modifikasi spesifikasi sesuai kebutuhan para pelanggannya.

17

SENTRA KE SENTRA

Sentra Logam Dharmasraya, Solusi Bagi IKM

Kehadiran Sentra IKM Logam yang pertama dan satu-satunya di Sumatera ini menjadi solusi mengatasi semua permasalahan berkaitan dengan penyediaan, perawatan dan perbaikan mesin peralatan untuk industri maupun pertanian.

42



Bung Gema



49 PROFIL USAHA

Kontribusi PT Hinoka Alsindo Teknik dalam Peningkatan Produk IKM

Di tengah situasi pandemi dan situasi ekonomi yang sulit menyebabkan terjadinya pemutusan hubungan kerja di perusahaan-perusahaan besar, hal ini tidak dialami oleh Hinoka Alsindo yang tetap eksis memenuhi permintaan mesin peralatan dari berbagai daerah.

52 STANDARDISASI & TEKNOLOGI

Teknologi Pengolahan Susu Bubuk Kambing Peranakan Etawa

CV Prima Dairy Mubarak merupakan perusahaan yang bergerak pada pengolahan susu bubuk khususnya susu bubuk dari peranakan kambing etawa.

66 PELUANG USAHA

Kosmetik Organik "From Farm To Beauty"

Salah satu perusahaan kosmetik lokal yang mengusung tema alami, organik dan herbal adalah PT Pavettia Nuansa Alami yang menyediakan produk perawatan kulit alami dengan menggunakan bahan-bahan lokal.

68 SERBA SERBI

Mesin Teknologi Tepat Guna Pendukung One Village One Product

Tiap daerah di Indonesia tentu memiliki potensi unggulan yang mampu bertindak sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi daerah.



Restrukturisasi Mesin Peralatan Bagi IKM

Program restrukturisasi bertujuan untuk membantu para pelaku IKM dalam melakukan peremajaan mesin dan/atau peralatan produksi untuk efisiensi dan produktivitas yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan daya saing IKM.

Pandemi Covid-19 masih belum selesai meskipun sudah terjadi penurunan. Pengaruh pandemi yang memasuki tahun kedua ini ke berbagai sektor kehidupan termasuk sektor industri. Menurunnya permintaan pasar yang menyebabkan rendahnya tingkat produksi membuat para pelaku industri harus menekan biaya agar perusahaan terus dapat berjalan.

Kementerian Perindustrian, melalui Direktorat Jenderal Industri Kecil, Menengah dan Aneka (Ditjen IKMA) berupaya mendorong pemulihan sektor industri termasuk industri kecil dan menengah (IKM). Berbagai kebijakan dan program kerja dikeluarkan, baik yang terkait dengan kondisi pandemi Covid-19 maupun program yang sudah dijalankan sejak sebelum pandemi.

Prinsipnya adalah agar IKM dapat terus tumbuh dan berkembang, kebijakan atau program kerja diupayakan langsung berpengaruh terhadap kelangsungan usaha IKM. Salah satunya

adalah “Restrukturisasi Mesin dan/atau Peralatan Industri Kecil dan Menengah”. Restrukturisasi ini adalah untuk IKM yang sudah berjalan beberapa tahun berupa pemberian keringanan pembiayaan mesin dan/atau peralatan dari pemerintah melalui Kementerian Perindustrian yang terbukti telah melakukan pembelian mesin dan/atau peralatan baru yang seluruhnya telah terpasang di lokasi perusahaan yang bersangkutan sesuai dengan perjanjian yang dimilikinya.

Melalui program tersebut, pemerintah memberi potongan harga dengan cara *reimburse* atas pembelian mesin dan/atau peralatan yang dibeli oleh IKM. Potongan harga yang dapat diberikan adalah paling banyak 40% dari harga pembelian mesin dan/atau peralatan buatan dalam negeri, atau 25% untuk mesin dan/atau peralatan buatan luar negeri. Adapun nilai *reimburse* yang dapat diberikan adalah Rp 10 juta sampai dengan Rp 500 juta setiap perusahaan per tahun anggaran.

Program restrukturisasi ini dilatarbelakangi oleh keadaan usia mesin dan/atau peralatan yang digunakan IKM saat ini masih sederhana dan sudah tua. Bahkan mesin yang digunakan IKM mayoritas atau 85% sudah berusia di atas 25 tahun sehingga menurunkan produktivitas dan kualitas produk. Pada akhirnya daya saing produk pun menjadi rendah.

Pelaku IKM tidak semua memiliki modal mencukupi untuk investasi mesin dan/atau peralatan baru atau tidak memenuhi syarat untuk mendapatkan fasilitas pinjaman dari lembaga keuangan baik bank maupun non-bank, dapat memanfaatkan program ini. Diharapkan dengan mesin atau alat yang baru proses produksi akan lebih efisien dan mampu meningkatkan produktivitas.

Adopsi teknologi sederhana oleh IKM menjadi penting untuk meningkatkan produktivitas. Data yang ada menunjukkan produktivitas IKM saat ini masih sekitar 21,22 persen, sedangkan IKM mendominasi kontribusi pada total unit usaha industri maupun serapan tenaga kerja industri.

IKM juga memberikan sumbangan signifikan dari kuantitas unit usaha, yaitu 4,29 juta IKM usaha industri atau 99,74 persen dari total unit usaha industri nasional. Sementara itu, IKM berkontribusi hingga 63,93 persen tenaga kerja industri atau hingga 10,56 juta tenaga kerja.

Memang program restrukturisasi ini bukanlah sebuah program yang baru dilaksanakan oleh Kementerian Perindustrian. Program ini sudah direalisasikan oleh Kementerian Perindustrian sejak 2009. Pada awalnya program hanya menasar IKM tekstil, namun kini sudah dimanfaatkan untuk seluruh IKM yang tentunya memenuhi persyaratan.

Sepanjang 2021, Ditjen IKMA Kemenperin telah memberikan fasilitas restrukturisasi dengan total nilai potongan hingga Rp 12,1 miliar, dan nilai investasi sebesar Rp 77,7 miliar. Bantuan keringanan pembiayaan pembelian mesin peralatan ini dikelola oleh Direktorat IKM Pangan, Furnitur dan Bahan Bangunan (PFBB); Direktorat Industri Aneka, Kimia, Sandang, Kerajinan (IA KSK); serta Direktorat IKM Logam, Mesin, dan Alat Angkut (LMEAA).

Untuk tahun 2021 Kemenperin telah menyetujui 46 permohonan IKM di bawah binaan Direktorat IKM PFBB untuk diberikan fasilitas restrukturisasi. Sebagian besar (71%) merupakan industri menengah, paling banyak berasal dari Jawa Barat.

Sementara itu, Kemenperin juga menyetujui pemberian restrukturisasi kepada 54 IKM di bawah binaan Direktorat IA KSK, yang mayoritas atau 82% merupakan industri kecil. IKM pemohon paling banyak berasal dari Banggai, Sulawesi Tengah. Sedangkan bantuan di Direktorat IKM LMEAA diberikan kepada 16 IKM, yang sebagian besar merupakan industri menengah.

Menurut Direktur Jenderal Industri Kecil, Menengah dan Aneka Kemenperin, Reni Yanita, dengan program restrukturisasi ini, IKM yang semula tidak punya modal untuk investasi mesin dan peralatan baru, dan sulit mengakses pembiayaan dari lembaga keuangan, tetap dapat membeli mesin dan peralatan baru.

Agar semakin banyak IKM yang terbantu dan meningkat produktivitasnya, Ditjen IKMA Kemenperin kembali menggelar program restrukturisasi mesin tahun ini. Rencananya, pendaftaran akan dilaksanakan sekitar April-September, dengan penyaluran dana restrukturisasi pada November-Desember 2022. **(Jay dan Khoirunisa)**



• Kunjungan ke salah satu penerima restruk tahun 2021, PT Berdua Sejahtera Teknik
• Doc. Kemenperin



Kriteria untuk Mengikuti Program Restrukturisasi Mesin dan/atau Peralatan

Kriteria IKM peserta program

- A IKM berbadan hukum (CV/PT) atau perorangan
- B Memiliki izin industri (IUI, TDI, IUMK)
- C Memiliki surat keterangan domisili
- D Memiliki Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP)
- E Telah melakukan pembelian mesin/ peralatan baru pada periode 1 Agustus 2020 sampai dengan 30 Agustus 2021
- F Telah mengajukan surat permohonan mengikuti program pada periode 12 April 2021 sampai dengan 12 September 2021 (waktu dapat dipersingkat atau diperpanjang dengan mempertimbangkan penyerapan DIPA)

Kriteria Mesin dan Peralatan

- A Terkait proses produksi
- B Meningkatkan efisiensi produksi/ produktivitas/ kualitas produk/ ragam produk
- C Merupakan mesin/ peralatan baru atau rekayasa
- D Bukan merupakan mesin/ peralatan bekas/ rekondisi
- E Mesin/ peralatan yang dibuat/ diproduksi paling lama 3 (tiga) tahun sebelum tahun pengajuan
- F Mesin/ peralatan yang diproduksi paling lama tahun 2018
- G Mesin/ peralatan telah terpasang di lokasi IKM selambat-lambatnya pada 11 September 2021

Mekanisme Pekerjaan

- A IKM pemohon menyampaikan kelengkapan dokumen permohonan untuk mendapatkan nomor registrasi dan tanda terima
- B Konfirmasi dan verifikasi dokumen
- C Penilaian harga mesin/ peralatan
- D Survei lapangan
- E Analisa data dan penyusunan laporan
- F Laporan individu hasil survei dan verifikasi
- G Pembahasan permohonan IKM dalam rapat tim teknis
- H Persetujuan (Ya/Tidak), dan pemberitahuan hasil persetujuan kepada IKM pemohon
- I Akad SPPB
- J IKM menyampaikan dokumen pencairan
- K Realisasi potongan harga dari KPPN ke rekening IKM yang telah disetujui

Sumber pembiayaan

- A Dana sendiri (lunas seluruhnya 100%)
- B Kredit perbankan
- C Kredit lembaga keuangan bukan bank
- D Kredit supplier (telah melunasi 70% dari nilai mesin/ peralatan)

Data IKM Pemohon Program Restrukturisasi

Dit. IKM Pangan, Furniture dan Bahan Bangunan

Dit. Industri Aneka dan IKM Kimia, Sandang dan Kerajinan

Dit. IKM Logam, Mesin, Elektronika dan Alat angkut

	JUMLAH PESERTA RTT	SKALA INDUSTRI		DISETUJUI	DITOLAK	%
		Kecil	Menengah			
Dit. IKM Pangan, Furniture dan Bahan Bangunan	48	34	14	46	2	100%
Dit. Industri Aneka dan IKM Kimia, Sandang dan Kerajinan	56	46	10	54	2	97%
Dit. IKM Logam, Mesin, Elektronika dan Alat angkut	21	4	17	16	5	100%

*) data per 3 Oktober 2021

Peran Teknologi Tepat Guna Bagi IKM

Diperlukan pendekatan melalui strategi inovasi Teknologi Tepat Guna (TTG) yang dapat memenuhi kebutuhan pelaku usaha IKM sampai tingkat pedesaan dengan prinsip yang sederhana namun cukup handal dengan harga yang relatif terjangkau.

Di era persaingan usaha yang semakin ketat saat ini diperlukan teknologi berkelanjutan dan terintegrasi melalui inovasi teknologi yang menjadi penggerak keunggulan kompetitif atau daya saing pertumbuhan dan keuntungan dalam pengembangan produk

Industri Kecil dan Menengah (IKM), untuk itu diperlukan IKM produsen mesin-mesin peralatan yang sesuai dengan kebutuhan pelaku IKM sebagai penghasil produk akhir.

- Salah satu mesin pengolahan porang di PT Hayumi Agro Indonesia, Jawa Timur
- Doc. Kemenperin



INFO KEBIJAKAN



Hal penting yang menjadi perhatian bagi IKM produsen mesin peralatan TTG, pembina dari Instansi terkait dan pelaku usaha IKM itu sendiri, dalam menghasilkan mesin peralatan teknologi tepat guna memerlukan proses panjang melalui tahapan sebagai berikut:

- 1 Mengumpulkan informasi mengenai teknologi tepat guna yang dibutuhkan oleh pelaku IKM penghasil produk akhir.
- 2 Membuat desain teknologi tepat guna yang akan diterapkan IKM berdasarkan hasil masukan dan diskusi dari IKM pengguna.
- 3 Pembuatan mesin peralatan sesuai kesepakatan dan persetujuan IKM pengguna (Kapasitas, energi, bobot, ukuran)
- 4 Uji coba mesin peralatan dengan melibatkan teknisi dari pembuat mesin TTG dan calon pembeli dari IKM pengguna, agar jika terjadi masalah dapat dengan mudah diselesaikan
- 5 Jika sudah terjadi kesepakatan dalam hal pembiayaan (pengiriman, instalasi, uji coba) sampai benar-benar bisa menghasilkan produk sesuai kebutuhan pelaku usaha IKM
- 6 Serah terima mesin peralatan dengan perjanjian berdasarkan kesepakatan secara tertulis yang ditandatangani kedua belah pihak, jika mesin peralatan berupa bantuan dari instansi pemerintah/lembaga/swasta harus memenuhi persyaratan administrasi yang sudah ditentukan

Mesin peralatan Teknologi Tepat Guna sebagian besar digunakan oleh pelaku usaha IKM di berbagai daerah untuk produk-produk seperti: Mesin pengolahan ikan (Penggorengan abon, Penggilingan adonan, Pencetak bakso, Nuget, Dandang presto ikan). Pembuatan makanan ringan (aneka keripik), Pengolahan kopi (Sangrai, penggilingan bubuk kopi), Pengolahan coklat (sangrai, penggiling, pemasta, pengayak, pencetak) dan masih banyak lagi aneka jenis

mesin peralatan yang dapat dibuat oleh produsen teknologi tepat guna IKM. Tergantung permintaan dan kebutuhan pelaku IKM produk akhir. Dan yang lebih membanggakan tenaga kerja yang terlibat dalam pembuatan mesin peralatan TTG ini adalah tenaga kerja lulusan SMK, perguruan tinggi dan juga ada yang hanya memiliki keahlian berdasarkan pengalaman sebelumnya namun memiliki kompetensi yang cukup tinggi.

Keberhasilan penerapan teknologi tepat guna dalam pengembangan produk IKM dapat dilakukan dengan mempertimbangkan dan memperhatikan hal-hal sebagai berikut :



- 1 Ketersediaan sumber bahan baku lokal
- 2 Kemampuan SDM
- 3 Kemudahan penggunaan dan perawatan
- 4 Kemudahan pengoperasian mesin peralatan
- 5 Kecukupan ketersediaan energi penggerak listrik
- 6 Biaya pengoperasian yang dikaitkan dengan pengguna
- 7 Perbandingan produktivitas (Efisien dan efektif) dengan mesin yang sebelumnya digunakan
- 8 Keberlanjutan teknologi tepat guna diintroduksikan
- 9 Memiliki kemudahan mendapatkan penggantian kerusakan komponen mesin peralatan
- 10 Selayaknya produsen IKM mesin peralatan memberikan jaminan garansi minimal 1- 3 thn



Untuk mendorong kemajuan penggunaan mesin peralatan produk dalam negeri diperlukan kolaborasi antara produsen mesin peralatan, pelaku IKM penghasil produk akhir dan Instansi terkait sebagai berikut :

1 Produsen Mesin Peralatan :

Memiliki tanggung jawab penuh untuk menghasilkan mesin peralatan sesuai kebutuhan pelaku usaha produk IKM

Memiliki kompetensi dalam pembuatan rancangan mesin peralatan yang sesuai kebutuhan IKM

Mengajarkan pengetahuan teknik sesuai dengan mesin peralatan yang diperlukan oleh pelaku usaha IKM sampai benar-benar mampu dalam mengoperasikannya.

2 Pelaku usaha IKM (Pengguna mesin peralatan) :

Memberikan secara detail tentang kebutuhan mesin peralatan ditinjau dari kebutuhan kapasitas, ukuran tinggi dan lebarnya serta ketersediaan ruang tempat mesin peralatan

Memiliki tenaga teknis khusus untuk menjalankan dan mengoperasikan mesin peralatan yang dibutuhkan

Memiliki kemampuan untuk mengatasi problem hambatan kerusakan yang timbul pada mesin peralatan

3 Instansi terkait sebagai pembina:

Diperlukan dukungan regulasi yang memberikan kemudahan dalam fasilitas yang bisa memudahkan akses perolehan bahan baku sesuai dengan jumlah kebutuhan pembuatan mesin peralatan yang dihasilkan

Diperlukan subsidi dalam pembelian bahan baku untuk pembuatan mesin peralatan bagi produsen mesin peralatan khusus pembuatan mesin peralatan bagi pelaku usaha IKM di berbagai daerah.

Saat ini ketersediaan tenaga kerja dari lulusan SMK yang sudah terlatih dibekali dengan keahlian teknis yang cukup memadai, tenaga-tenaga kerja mampu membuat rancangan mesin peralatan yang sesuai kebutuhan pelaku usaha IKM di berbagai daerah, kegiatan hilirisasi produk di daerah sangat membutuhkan mesin peralatan teknologi tepat guna untuk memanfaatkan semaksimal mungkin sumber bahan baku lokal dalam menghasilkan produk akhir yang memiliki nilai tambah dan berkualitas sesuai kebutuhan masyarakat pada pasar yang lebih luas dan diharapkan berdampak pada peningkatan pendapatan ekonomi masyarakat, yang nantinya dapat meningkatkan dan menggerakkan ekonomi daerah. **(Lusiana Mohi dari berbagai sumber)**



Bantuan Mesin dan Peralatan di Kabupaten Belu



Adanya bantuan mesin dan peralatan di Kabupaten Belu dapat dimanfaatkan oleh sentra IKM pakan ternak yang bekerja sama dengan PT Charoend Phokpand sebagai upaya *link and match* antara industri kecil dan industri besar. Di samping itu, sebagai upaya memperkuat rantai nilai industri pakan ternak melalui dukungan pasokan bahan baku dari industri besar.

Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan daerah penghasil ternak yang membutuhkan pakan ternak secara berkesinambungan. Pakan ternak umumnya didatangkan dari pulau Jawa, termasuk di salah satu kabupaten yaitu Kabupaten Belu yang memiliki potensi besar. Permintaan pakan ternak tak selalu bisa dipenuhi. Berbagai daerah di NTT ini juga membutuhkan, bahkan permintaan pakan ternak dari Negara Timor Leste juga sangat besar.

Secara umum potensi bahan baku pakan ternak (ayam, sapi, dan babi) dari limbah pertanian dan perkebunan di NTT yang terdiri dari jerami padi, jerami jagung, jerami kacang tanah, dedak padi, pod kakao dan kulit kopi yang diestimasi sebesar 5.028.248 ton setiap tahun belum diolah secara maksimal.

Tahun 2020, total kebutuhan NTT akan pakan ternak sebesar 200.000 ton senilai lebih dari Rp. 1,1 triliun dan sebagian besar didatangkan dari daerah lain serta bertumbuh seiring meningkatnya jumlah ternak.

Khusus di Kabupaten Belu, potensi bahan baku untuk pembuatan pakan ternak seperti lahan panen padi mencapai 4.235 hektar dengan hasil sebesar 10.672 ton. Padi merupakan penghasil utama limbah pertanian untuk bahan pakan ternak

seperti dedak dan gabah. Juga komoditi perikanan tangkap, Kabupaten Belu menghasilkan 1.574 ton yang juga dapat difungsikan sebagai bahan baku tepung tulang ikan untuk pakan ternak.

Agar dapat memenuhi kebutuhan produksi pakan ternak di Kabupaten Belu dan sekitarnya, Ditjen IKMA Kementerian Perindustrian menggelar bimbingan teknis sekaligus pemberian bantuan mesin penunjang bagi para IKM pakan ternak. Kegiatan ini merupakan implementasi Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 1 tahun 2021 tentang Percepatan Pembangunan Ekonomi pada Kawasan Perbatasan Negara di Aruk, Motaain, dan Skouw. Dalam kebijakan tersebut, diamanatkan untuk adanya pembangunan sentra produksi pakan ternak di Motaain yang merupakan wilayah Kabupaten Belu.

Ditjen IKMA melalui Direktorat Pangan, Furnitur, dan Bahan Bangunan (Dit. IKM PFBB) memberikan bantuan mesin dan peralatan untuk menunjang kegiatan IKM pakan ternak di Kabupaten Belu. Pemberian bantuan mesin dan peralatan diberikan kepada Dinas Perdagangan, Perindustrian dan Dinas Peternakan Kabupaten Belu bekerja sama dengan Dinas Pertanian Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Bantuan itu terdiri dari mesin dan peralatan untuk pakan ternak ayam seperti mixer, mesin pelet, mesin penepung, mesin pengukus, dan mesin pengering.

Mesin mixer digunakan untuk mencampur bahan-bahan baku pakan ternak, mesin penepung menggunakan *hammer mill* dan *disk mill* untuk membubukkan bahan, dan mesin pengering menggunakan oven.

Pemerintah Daerah Kabupaten Belu juga diharapkan dapat mempersiapkan upaya pembangunan sentra IKM produksi pakan ternak secara terintegrasi melalui mekanisme Dana Alokasi Khusus (DAK). Adanya sentra akan memberikan jaminan ketersediaan bahan baku pakan ternak berbasis lokal.

Dalam hal ini, Pemda komitmen pemerintah daerah untuk menghasilkan rencana strategis, tahapan pengembangan, pola kelembagaan, *business plan* sentra IKM, dan *site plan*. Selain itu, diharapkan terciptanya ekosistem peternakan mulai dari peternak, pengelola sentra (koperasi/UPT), industri pakan ternak, sekolah, perguruan tinggi dan badan litbang yang mempunyai kesamaan visi dan misi dalam pengembangan komoditi tersebut. **(Jay dan Handaru)**



Teknologi *Digital Control System* (DCS) Pada IKM Komponen Otomotif

- Pengaplikasian DCS di PT Bimuda Karya Teknik
- Doc. Kemenperin

Implementasi industri 4.0 melalui transformasi *digital* bukan hal yang mustahil dilakukan pada industri kecil dan menengah, tetapi hal tersebut perlu upaya bersama dari pemerintah sebagai regulator percepatan transformasi industri 4.0, *technical provider* sebagai penyedia teknologi industri 4.0, investor, *consultant*, dan juga akademisi sebagai mesin pencetak SDM dan inovasi industri 4.0.

Kementerian Perindustrian melalui Direktorat Jenderal Industri Kecil, Menengah dan Aneka terus berupaya mendorong industri nasional termasuk Industri Kecil dan Menengah (IKM) untuk bertransformasi dalam menghadapi era Industri 4.0, yaitu era yang menyertakan kemajuan teknologi dan konektivitas internet sehingga dapat dicapai peningkatan efisiensi waktu produksi serta penyajian data secara *real time* untuk meningkatkan daya saingnya secara global.

Adapun fokus program *Making Indonesia 4.0* di Direktorat Jenderal IKMA terdiri atas (1) Pemberdayaan IKM, (2) Peningkatan Kualitas SDM dan, (3) Pembentukan Ekosistem Inovasi. Penguatan peran IKM dalam rantai pasok industri dilakukan agar terjalin kerja

sama yang saling menguntungkan antara IKM dan Industri Besar sehingga industri lebih berdaya saing dan memiliki akses pasar yg luas, dan dapat dilanjutkan dengan transfer pengetahuan dan teknologi dari Industri Besar kepada IKM.

Dalam hubungannya dengan Direktorat Jenderal IKMA, sesuai Peraturan Menteri Perindustrian No. 30 /M-IND/PER/7/2017 Tentang Jenis-jenis Industri Dalam Pembinaan Direktorat Jenderal dan Badan di Lingkungan Kementerian Perindustrian, kelompok industri yang termasuk dalam Sub Direktorat Alat Angkut adalah Industri Komponen dan Perlengkapan Sepeda Motor Roda Dua dan Tiga serta Industri Suku Cadang dan Aksesoris Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih.

IKM Komponen otomotif harus mampu :



- 1 Memproduksi sparepart yang memenuhi QCD yang dipersyaratkan pelanggan;
- 2 Mampu membuat produk dengan kuantiti yang banyak dengan standar yang sama;
- 3 Mempunyai standar proses dan produk yang dipersyaratkan pelanggan;
- 4 Mampu mengadaptasi teknologi yang mampu meningkatkan efisiensi dan produktifitas.

Untuk mendorong produktivitas IKM dan sebagai langkah meningkatkan daya saing IKM maka Direktorat Jenderal IKMA Kementerian Perindustrian dalam hal ini turut serta memfasilitasi IKM Komponen Otomotif dengan bekerja sama dengan perusahaan penyedia layanan teknologi untuk menyediakan layanan *supply chain management* yang terintegrasi. Direktorat Logam, Mesin, Elektronika, dan Alat Angkut melalui Sub Direktorat Alat Angkut dalam kesempatan ini memberikan bantuan fasilitasi alat sebagai implementasi teknologi 4.0 pada IKM binaannya, yaitu PT. Bimuda Karya Teknik.

PT. Bimuda Karya Teknik didirikan tanggal 2 Mei 2018 dan berlokasi di Jl. Pala 27 Perumahan Shangrila Land Ruko Blok B 1 Mejasem Dampyak, Kecamatan Kramat, Kabupaten Tegal. PT. Bimuda Karya Teknik merupakan perusahaan yang bergerak di bidang

perdagangan dan produksi komponen otomotif dan alat berat. Untuk menunjang proses produksi, maka dibangun suatu sistem yang mampu memudahkan dalam pencatatan data, perhitungan *summary*, dan tentunya meningkatkan efisiensi kerja.

DCS atau *Digital Control System* dibangun sebagai alat yang mampu menunjang proses produksi tersebut. Dengan DCS, segala bentuk proses produksi dan aktivitas mesin akan dicatat pada *database*. Data yang telah disimpan tersebut kemudian dapat ditampilkan pada *dashboard* admin. Dengan pengolahan data yang saling terhubung antara DCS dan *dashboard* ini diharapkan dapat membuat pekerjaan operator menjadi lebih efektif, akurat, serta meminimalisir kesalahan produksi. Keseluruhan sistem ini dibangun untuk memudahkan pekerjaan masing-masing elemen terkait.



• Penerapan Teknologi 4.0 dengan pilot project pada PT Bimuda Karya Teknik yang sudah memasang sensor IoT (Internet of Things) pada mesin produksinya
 • Doc. Kemenperin



Implementasi teknologi 4.0 yang diberikan kepada PT. Bimuda Karya Teknik akan membuka jalan bagi IKM untuk dapat menjalin kerja sama dengan pihak industri besar di bidang komponen otomotif yaitu PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia (PT. TMMIN). Alat yang diberikan kepada pihak PT. Bimuda Karya Teknik yaitu mesin sensor terpasang pada masing-masing mesin stamping yang berjumlah 4 buah mesin lalu setiap data produksi pada mesin tersebut akan terekam dan dapat diakses secara

realtime pada *dashboard* perusahaan yang terkait sebagai pihak *customer*. Sehingga memudahkan pihak terkait untuk mengambil keputusan secara cepat, tepat dan *realtime*. Diharapkan di masa depan akan lebih banyak lagi IKM yang dapat menggunakan teknologi 4.0 pada proses produksinya sehingga akan mendorong produktivitas, daya saing dan kesempatan bermitra dengan industri besar lainnya. **(Dian Prabandini)**

Mesin Lokal Berjaya di Negeri Sendiri

Untuk kedua kalinya, Kemenperin menyelenggarakan Festival Virtual Bangga Mesin Buatan Indonesia. Diikuti oleh 45 IKM permesinan, gelaran ini memamerkan rangkaian peralatan yang dipakai oleh industri di berbagai sektor. Ada misi besar di balik program ini, tak sekadar memajang produk di *platform digital*.

Di zaman kiwari, bisa dibilang tak ada manusia yang hidup tanpa sebuah mesin di rumah dan lingkungannya. Apalagi di tengah era industri 4.0 seperti saat ini, manusia tak hanya tergantung pada mesin, tapi juga pengembangan otomatisasi berbasis internet. Seperti sebuah keterikatan, kehidupan manusia semakin bergantung pada serangkaian mesin-mesin dan produk hasil permesinan. Sebab, mesin-mesin itulah yang pada akhirnya memudahkan kerja manusia, dan membuat kehidupan manusia berjalan lebih efektif dan produktif.

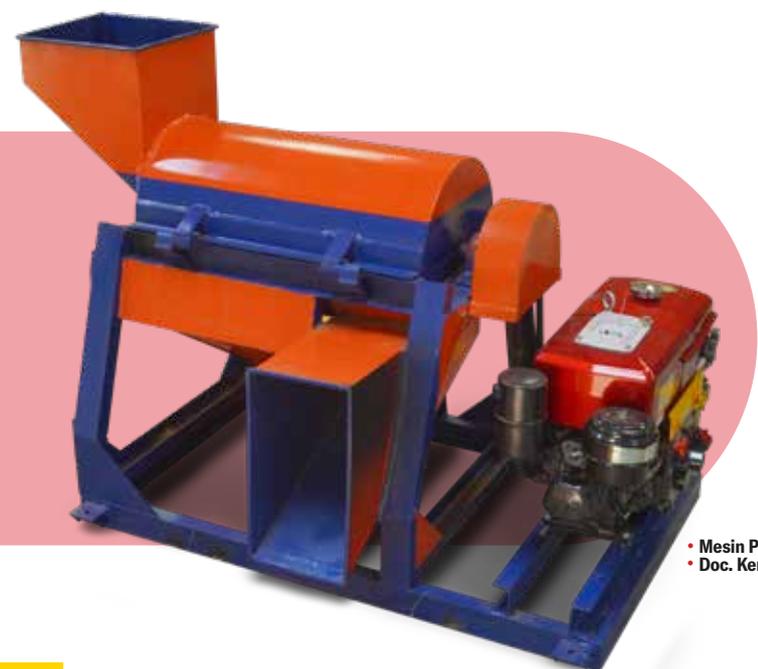
Persis seperti yang dikatakan Isaac Asimov, penulis Robot Visions – salah satu series buku Robot yang ia ciptakan, bahwa “Dalam dunia yang terotomatisasi, mesin mungkin menjadi sebuah bukti sebagai salah satu pengaruh kemanusiaan yang sebenarnya. Mungkin mesin akan melakukan beragam pekerjaan di kehidupan, sementara manusia melakukan semua hal lain yang membuat hidup menyenangkan dan berharga.”

Di industri manufaktur, mesin tentu menjadi sebuah elemen penting atau bisa disebut krusial, baik di proses produksi, hingga pemasaran dan distribusi. Produsen atau pelaku industri tentu membutuhkan mesin yang tak hanya mempermudah pekerjaan, tetapi juga mencari produk yang bisa membuat produk spesifik yang dibutuhkan industri, dengan waktu efektif, dan mampu menekan biaya produksi. Beberapa bisnis manufaktur bahkan rela investasi dalam biaya besar di awal produksi, untuk membeli mesin berteknologi tinggi yang kelak mampu menguntungkan bisnis di kemudian hari.

Siapa sangka, banyak industri kecil dan menengah Tanah Air yang kini mampu memproduksi beragam mesin manufaktur untuk dapat digunakan oleh para pelaku usaha lain. Direktur Jenderal Industri Kecil, Menengah, dan Aneka Kementerian Perindustrian Reni Yanita mengungkapkan masyarakat perlu mengetahui bahwa IKM permesinan telah berhasil membuat banyak mesin dan peralatan dengan mutu dan kualitas setara dengan produk luar.

“Untuk bangga menggunakan mesin buatan Indonesia, kami juga konsen terhadap perbaikan mutu dan kualitas produk serta SDM, sehingga tak kalah dengan produk impor,” kata Reni.

Sejak tahun lalu, Ditjen IKMA Kementerian Perindustrian menggelar Festival Virtual Bangga Mesin Buatan Indonesia untuk memperkenalkan dan membuka akses masyarakat agar lebih mudah belanja produk mesin lokal buatan para IKM. Festival *virtual* ini dihadirkan sebagai sebuah pengalaman *digital* baik untuk IKM maupun pengunjung pameran, dalam memanfaatkan pemasaran *online* sekaligus melalui *virtual hub* produk IKM permesinan, “Galeri Mesin Lokal” di dalam *platform e-commerce* lokal: Blibli (dapat diakses melalui <https://www.blibli.com/anchor/galeri-mesin-loka/>).



- Mesin Pengurai sabut kelapa dari Rumah Mesin
- Doc. Kemenperin

Mulanya, festival *virtual* ini dibuat untuk menjembatani transaksi pembeli dan IKM permesinan di tengah pembatasan kegiatan sosial akibat pandemi Covid tahun 2020. Program ini lahir dari semangat Gerakan Nasional Bangga Buatan Indonesia untuk mendorong pemerintah, masyarakat, serta pelaku usaha bersama-sama belanja produk dalam negeri, terutama secara *digital* atau *online*. Melalui festival ini, kata Reni, masyarakat diberikan akses untuk menemukan pelaku IKM pembuat mesin lokal dari berbagai daerah, yang diharapkan dapat membantu menyediakan mesin produksi untuk mendukung usaha mereka masing-masing. Festival BMBI juga diharapkan dapat memperluas pemasaran, dan memperkuat jaringan IKM peralatan-permesinan Indonesia.

BMBI Fest tahun ini bertema “Mesin Lokal, Jagoan Nusantara.” Tema ini sejalan dengan semangat agar produk industri Indonesia menjadi tuan rumah di negeri sendiri. “Perlahan tapi pasti, kita harus dapat membuat peralatan dan permesinan yang dibutuhkan oleh industri dengan kualitas yang diharapkan. BMBI Fest juga lahir dengan semangat untuk mendukung kebijakan substitusi impor,” ungkap Reni.

Sementara itu, Direktur IKM Logam, Mesin, Elektronika dan Alat Angkut, Dini Hanggandari mengungkapkan pameran BMBI diikuti oleh 15 IKM kategori alat atau mesin pertanian dan perikanan; delapan IKM alat atau mesin teknologi tinggi; dua IKM alat transportasi; lima IKM mesin dan alat kesehatan; empat mesin pengolahan dan minuman; serta sebelas IKM mesin industri lainnya. Dalam rangkaian festival, Ditjen IKMA juga menggelar *talkshow* dan diskusi untuk memperkaya informasi IKM permesinan, terutama terkait kemudahan pembiayaan maupun potensi perluasan pasar, baik melalui *retail online*, *business to business*, serta belanja pemerintah. “Kami sediakan *workshop* untuk membimbing para IKM mesin ini untuk masuk ke toko *online* dan memperkuat branding,” kata Dini.

Vice President of Merchandising Automotive Category Blibli, Eddy Lukita mengatakan Galeri Mesin Lokal yang ada di Blibli tak hanya menjadi wadah bagi IKM dalam memasarkan produknya. Melalui *platform* ini, Blibli juga aktif memberikan pendampingan agar IKM



- Mesin pendingin santan kelapa dari Rumah Mesin
- Doc. Kemenperin

mampu menghasilkan produk yang sesuai spesifikasi di gambar iklan sehingga loyalitas konsumen terjaga, membangun branding kreatif melalui penyusunan kalimat deskripsi dan pemilihan foto, serta penyusunan *keyword* sesuai SEO dan SEM. “Kami juga lengkapi dengan tools-tools yang memungkinkan konsumen bisa berkomunikasi dengan pembeli, serta ke depannya akan ada beragam fasilitas pembiayaan untuk meningkatkan penjualan,” kata Eddy.

Sebagai salah satu peserta festival BMBI 2020, Yusliandi dari PT Hanoka Alsindo Teknik mengungkapkan berhasil bertemu dengan banyak pembeli swasta dan pemerintah setelah bergabung dalam festival ini. Selain itu, PT Hanoka juga mampu memasarkan produk



- Tampilan galeri mesin lokal dari Blibli Indonesia yang menampilkan peralatan dan permesinan buatan IKM Indonesia
- Doc. Kemenperin

mesin buatan mereka untuk dapat dikenakan potongan harga (diskon) dalam program restrukturisasi yang juga disediakan oleh Ditjen IKMA Kemenperin. “Program restruk ini bisa untuk kami dan untuk IKM lain. Program ini bisa untuk beli mesin kami juga, untuk produk lokal diskon 40 persen, apalagi ditambah ada voucher dari Blibli, konsumen pasti senang dan jadi beli,” kata Yusliandi.

Yusliandi juga mengapresiasi peran Blibli dalam membantu IKM produsen permesinan untuk menayangkan produknya di *platform* Galeri Mesin Lokal. Tak perlu menginput per produk, lanjut Yusliandi, IKM tinggal menyodorkan katalog dan foto produk yang akan dijual melalui *booth online* kepada tim Blibli, kemudian iklan tayang dalam sekejap. “Ada juga alat dan fitur untuk mempermudah kami berkomunikasi dengan calon pembeli,” ucap dia.

Ke depannya, Dirjen IKMA Reni Yanita berharap kolaborasi ini dapat meningkatkan penggunaan mesin lokal dalam industri manufaktur nasional, sehingga impor mesin luar negeri dapat ditekan. “Mari kita tunjukkan bahwa produk mesin dalam negeri juga mampu berbicara di negeri sendiri.” **(Putri Adityowati)**



• Mesin sangrai kopi di Galeri Mesin Lokal Blibli
• Doc. Kemenperin

Semuanya Ada di Galeri Mesin Blibli.

- ✓ **Mesin Pengolah Makanan dan Minuman**

Jumlah produk dijual: 491 mesin

Harga termurah: Rp 100 ribu

Harga termahal: Rp 494,1 juta berupa mesin sangrai kopi (coffee roaster)

- ✓ **Alat/Mesin Pertanian dan Perikanan**

Jumlah produk dijual: 460 produk

Harga termahal: Rp 630 juta (Kubota Farm Tractors DC93)

- ✓ **Alat/Mesin Kesehatan**

Jumlah produk dijual: 373 produk

Harga termahal: Rp 49,8 juta (kursi pijat Advance I Chiro)

- ✓ **Elektronik/Kelistrikan**

Jumlah produk dijual: 194 produk

Harga termahal: Rp 476,2 juta (Kirloskar Genset)

- ✓ **Alat/Mesin Teknologi Tinggi**

Jumlah produk dijual: 80 produk

Harga termahal: Rp 1,09 miliar (Komatsu Genset)

- ✓ **Alat Transportasi**

Jumlah produk dijual: 78 produk

Harga termahal: Rp 415 juta (Suzuki Marine)

- ✓ **Mesin Peralatan Lain**

Jumlah produk: 683 produk

Harga termahal: Rp 986 juta (Mesin tekan 160ton C Frame Press)

- ✓ **Mesin Industri Lain**

Jumlah produk: 3.205 produk

Harga termahal: Rp 1,44 miliar (Mesin aduk aspal)

Pesan Aneka Mesin Sesuai Kebutuhan

CV Rumah Mesin lahir dari kesenangan menciptakan purwarupa alat pengolahan hasil pertanian yang dilakukan oleh Mansur Mashuri sejak kuliah. Bisnis berkembang menjadi produsen sekaligus toko penyedia mesin tepat guna, lengkap dengan layanan modifikasi spesifikasi sesuai kebutuhan para pelanggannya.

Deru mesin las di bengkel CV Rumah Mesin pagi itu terdengar bising. Lebih dari lima pekerja tengah sibuk dengan tugasnya masing-masing, dari mengelas, memotong, merakit, serta mengecat tabung-tabung mesin. Dari luar, bengkel Rumah Mesin yang terletak di Jl. Parangtritis Km 5,6 Sewon, Bantul, Yogyakarta ini tampak seperti gudang biasa. Namun di dalamnya, ratusan mesin-mesin pengolahan berukuran besar itu berderet memenuhi ruangan dua kali lapangan futsal itu. Ruangan itu terpisah menjadi dua bagian besar, yaitu bengkel produksi dan penyimpanan barang.

“Sebagian besar mesin-mesin ini sudah dipesan dan siap dikirim. Beberapa di antaranya akan dikirim ke Indonesia Timur,” kata Mansur Mashuri saat ditemui di kantor CV Rumah Mesin, 2 Desember lalu.

Di ruang penyimpanan, mesin-mesin berkelir kuning, oranye dan biru, warna yang menjadi ciri khas produk Rumah Mesin itu berdempet-dempetan dengan penutup plastik dan kerangka kayu. Beberapa di antaranya adalah satu set mesin pengolah sabut kelapa yang terdiri atas mesin pengupas, pengurai, penyaring, dan *press*. Ada pula satu set pengolahan briket, yang disebut-sebut sebagai rangkaian mesin termahal yang diproduksi oleh CV Rumah Mesin. “Harganya sekitar Rp 200 juta,” ucapnya.

Didirikan sejak 2016, Rumah Mesin menjadi pembuat dan penyedia mesin pertanian, mesin perkebunan, mesin perikanan, baik pra atau pascapanen, alat dan mesin olahan makanan, dan alat laboratorium bagi usaha mikro, kecil, menengah. Usaha ini bermula dari kesenangan Mashuri dalam membuat purwarupa alat-alat mesin produksi pascapanen. Lulusan Sarjana Teknik dari Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta itu kemudian membuat *website rumahmesin.com* untuk menerima pesanan produksi mesin.

Di awal usaha, ia bermitra dengan pihak lain dalam membuat mesin-mesin pesanan. Sayangnya, mitra kerja saat itu tak dapat mempertahankan kualitas mesin-mesin yang dibuat. Akhirnya, ia mendirikan CV Rumah Mesin dengan merekrut tim kecil untuk mendesain dan membuat sendiri mesin-mesin pengolah turunan kelapa, seperti pengolah sabut kelapa, pengolah minyak, *virgin coconut oil*, pengolah briket, dan pengolah gula semut. “Awalnya dulu produksi satu paket rangkaian, paling banyak lima mesin,” ungkap Mashuri.

Jika ditotal hingga awal Desember 2021, Rumah Mesin telah menjual lebih dari 3.937 mesin ke seluruh Indonesia. Penjualan terbanyak menyasar pelanggan di Pulau Jawa, yaitu 385 transaksi. Disusul oleh pasar Sulawesi, yaitu 61 transaksi, Sumatera 49

transaksi, Kalimantan 32 transaksi, Indonesia Timur 44 transaksi, dan Bali 17 transaksi. Rumah Mesin bahkan telah melayani lebih dari 1.173 pemesan, baik dari kalangan pengusaha maupun pemerintah. “Ada pemesanan yang untuk dihibahkan, ada juga untuk penggunaan sendiri. Kami juga beberapa kali menjadi supplier tetap dalam pengadaan barang pemerintah.”

Tak heran jika Rumah Mesin memiliki kinerja penjualan yang moncer. Produsen teknologi tepat guna yang pernah ikut serta dalam program Bangga Mesin Buatan Indonesia Tahun 2020 ini, menawarkan beragam layanan bagi konsumennya di antaranya adalah jasa konsultasi desain pembuatan mesin sesuai kebutuhan, fasilitas pembelian mesin dengan harga terjangkau bahkan semampu pemesan, serta pelayanan after sales yang memuaskan.

Untuk layanan pra pembelian, Rumah Mesin menyediakan jasa desainer dan teknisi yang bisa diundang ke pabrik pemesan. Rumah Mesin memiliki tim riset dan konsultasi agar bisa mengakomodasi permintaan spesifikasi mesin dengan kapasitas tertentu. Layanan *custom* ini, menurut Mashuri, bisa dilakukan untuk permintaan ukuran, dimensi, serta jenis alat penggerak di

mesin tertentu. “Layanan konsultasi desain *custom* dengan teknisi dan manajer produksi gratis jika dilakukan di *workshop* kami. Biasanya pemesan akan pilih jenis mesin yang ada di *website* resmi kami, lalu *custom* ganti merk jenis penggeraknya.”

Umumnya, pengerjaan mesin dilakukan selama satu bulan untuk satu set mesin, sebanyak 4-6 unit mesin. Sementara itu, pengiriman dilakukan dalam waktu dua pekan, tergantung jarak. Selama ini, mayoritas pembeli di Rumah Mesin memesan melalui *website*, dan *e-commerce*. Mashuri mengungkapkan, 70 persen pemesanan merupakan pengadaan barang pemerintah.

Setelah pesanan disetujui dan dibuat, konsumen juga bisa mendapatkan layanan *training* penggunaan mesin dengan mengundang teknisi Rumah Mesin ke lokasi usaha. Ada pula layanan purnajual berupa garansi pembelian mesin 6-12 bulan. Mesin buatan Rumah Mesin dapat dikirim kembali ke bengkel tanpa tambahan biaya. Menurut Mashuri, kendati barang telah di luar masa garansi, mesin tetap dapat direparasi di bengkel. “Walaupun di luar garansi tetap gratis. Servis di sini gratis. Tapi kalau teknisi ke sana ada biaya sendiri.”

- Salah satu pekerja dari rumah mesin sedang melakukan kegiatan mengelas besi
- Doc. Kemenperin





Mampu Produksi Mesin SNI

Rumah Mesin tak mau asal-asalan mengerjakan setiap unit yang dipesan oleh para pembelinya. Sejak awal, tim Rumah Mesin selalu memilih kualitas bahan baku terbaik yang sesuai dengan spesifikasi mesin. Misalnya, untuk mesin pengolah makanan dan minuman seperti set mesin pengolah *virgin coconut oil*, mesin pengolahan nata decoco, dan pengolah gula semut, mereka menggunakan bahan *stainless steel* yang tahan karat dan *food grade*.

Menurut Mashuri, selain ongkos pembelian bahan baku *stainless steel* impor yang cukup mahal, hal paling menantang dalam pembuatan mesin di Rumah Mesin yaitu terkait uji mutu atau *quality control*. Selain itu, dalam pembuatan mesin pengolah *virgin coconut oil*, mesin harus menggunakan sistem sentrifugal serta pendingin, untuk memisahkan antara minyak dan air dengan cara

diputar. “Keunggulan mesin VCO Rumah Mesin yaitu perawatan mudah, dan metode yang digunakan paling cepat. Kalau yang di lain ada yang menggunakan katup, masih ada kandungan air di dalam minyak.”

Pada November 2021, satu unit mesin pamarut kelapa buatan Rumah Mesin juga telah mengantongi sertifikat Standar Nasional Indonesia, setelah dilakukan tes oleh Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Hasil uji ini membuktikan bahwa mesin buatan Rumah Mesin diciptakan dengan sentuhan khusus dan ketelitian yang sesuai dengan standar nasional. “Sasaran produksi kami adalah untuk membantu para IKM agar mempercepat, mempermudah, dan memperbaiki produk mereka. Begitu juga untuk pembeli dari pemerintah, untuk meningkatkan produktivitas mitra-mitra binaan pemerintah,”ucap Mashuri. **(Putri Adityowati)**

Mesin Daur Ulang Limbah Plastik Karya Anak Bangsa

Di era global seperti sekarang, konsumsi penggunaan plastik adalah suatu hal yang sangat lumrah bahkan terus meningkat. Setiap orang bisa menghasilkan sampah plastik setiap harinya dengan jumlah yang tidak sedikit. Sampah plastik yang banyak tersebut dapat berdampak pada kesehatan manusia dan alam. Sehingga, dalam mengatasi timbunan sampah plastik yang terus bertambah, diperlukan keseimbangan jumlah sampah plastik dengan melakukan daur ulang.



- Produk jadi dari penggunaan mesin dalang
- Doc. Kemenperin

Proses daur ulang sampah plastik dirasa merupakan hal yang sangat penting, mengingat sampah plastik merupakan sampah anorganik yang tidak bisa terurai dengan sendirinya, ataupun jika bisa maka membutuhkan waktu yang sangat lama. Proses daur ulang ini juga tentunya dapat mengurangi volume timbunan sampah plastik di Tempat Pembuangan Sampah (TPS), karena material sampah plastik akan dialihkan ke tempat ataupun industri yang akan mendaur ulang menjadi bahan yang lebih bermanfaat.

Di Kota Tangerang, Banten, terdapat Industri Kecil dan Menengah (IKM) yang memberikan kontribusinya dalam pengelolaan sampah plastik di lingkungan sekitar. CV Khazanah Teknik Indonesia merupakan industri yang memproduksi mesin daur ulang sampah

plastik. Dalam pemasarannya, CV Khazanah Teknik Indonesia bergabung dalam program Si Dalang yang merupakan program daur ulang dan diinisiasi oleh *Indonesia Plastics Recyclers (IPR)*, *Sustainable Waste Indonesia (SWI)*, *Vital Ocean Indonesia*, dan Khazanah Teknik Indonesia.

Mesin yang diproduksi oleh CV Khazanah Teknik Indonesia menjadi mesin pertama dalam program Si Dalang yang dapat mengubah seluruh sampah plastik menjadi bahan baku papan, atau kaso yang memiliki bentuk serupa dengan papan kayu. Cara kerja proses daur ulang pada mesin Dalang yang diproduksi oleh CV Khazanah Teknik Indonesia yaitu dengan menggunakan sampah plastik sebagai bahan baku utama. Sampah plastik yang



- Penampakan Mesin Dalang (Daur Ulang)
- Doc. Kemenperin

dijadikan bahan baku dapat berupa sampah plastik murni maupun sampah plastik yang telah kotor, tetap dapat diproses oleh mesin ini. Kemudian, bahan baku sampah plastik yang telah disiapkan akan dimasukkan ke dalam mesin Dalang, dan mesin ini akan melelehkan sampah plastik untuk selanjutnya mencetak sampah yang telah leleh tersebut menjadi papan atau kaso. Setelah cetakan penuh, cetakan akan direndam di dalam air selama beberapa menit untuk menurunkan suhu dari cetakan dan plastik tersebut. Setelah suhu menjadi normal, cetakan akan dibuka, kemudian papan atau kaso yang diproduksi telah selesai diproses.

Proses produksi papan atau kaso dari sampah plastik yang dilakukan oleh CV Khazanah Teknik Indonesia dengan Mesin Dalang memiliki biaya operasional yang minim, hal ini dikarenakan proses produksi memiliki alur produksi yang sederhana. Sampah plastik dapat langsung diproduksi tanpa melakukan proses penggilingan dan pencucian terlebih dahulu. Papan atau kaso hasil mesin Dalang, selanjutnya dapat dibentuk sesuai kebutuhan, seperti tempat duduk umum, rak menyimpan buku, *pallet*, dan lain

sebagainya. Hal ini merupakan bentuk dari inovasi anak bangsa dalam menciptakan produk yang memiliki nilai kebermanfaatannya yang tinggi.

Dengan proses yang terbilang sederhana tersebut, di antaranya melelehkan dan mencetak, namun produk yang dihasilkan oleh Mesin Dalang dinilai memiliki manfaat yang lebih baik dan tentunya dapat membantu dalam mengurangi timbunan sampah plastik. Produk hasil dari mesin Dalang dapat dijadikan penyokong untuk membangun IKM baru di Indonesia, dan merupakan bentuk visi dan misi Si Dalang yaitu mengubah sampah yang tidak bernilai menjadi bahan yang memiliki nilai jual.

Direktorat Jenderal Industri Kecil Menengah dan Aneka, Kementerian Perindustrian, selaku pembina IKM telah melakukan kunjungan ke CV Khazanah Teknik Indonesia untuk melihat langsung proses produksi daur ulang sampah plastik tersebut. Diharapkan inovasi anak bangsa yang telah berjalan ini dapat terus dipertahankan serta ditingkatkan dengan memberikan inovasi lainnya yang bermanfaat bagi lingkungan. **(Sekar Aji Pelangi)**

Bangkit Kembali Pasca Musibah

Pelaku usaha IKM di bidang logam mampu memberikan jalan keluar bagi petani dan IKM makanan mewujudkan usaha dengan bantuan teknologi tepat guna. Di tengah kondisi pandemi dan sempat terkena musibah bencana alam H. Jamal mampu bangkit dan menatap masa depan menjadi lebih baik. Kegigihan dan pantang menyerah menjadi kunci bangkit dari keterpurukan.

Jatuh bangun bagi seorang pengusaha mungkin sudah biasa. Namun tak sedikit yang harus mundur, memilih tak melanjutkan usahanya, karena tak mampu menghadapi kondisi yang berat. Pada masa pandemi COVID-19 yang hampir dua tahun melanda dunia dan negara kita ini pelaku usaha IKM mendapatkan tantangan tak mudah sehingga mengakibatkan sebagian usaha harus berhenti sambil menanti kondisi membaik. Namun tak sedikit yang bertahan dan mampu mengatasi dampak ombak pandemi ini.

Ini hal yang dialami oleh Ir. H. Khairul Jamal, seorang pelaku usaha IKM logam, yang telah berkecimpung dalam pembuatan alat-alat pertanian selama sekitar 19 tahun, hampir dua dekade. Selama sekitar 17 tahunan usaha di bawah bendera PT Cans Agrinusa ini tak mengalami hambatan berarti. Sampai suatu saat musibah datang menghempaskan usahanya.

Tepat di tanggal 1 Januari 2020, banjir besar melanda *workshop* tempat pembuatan alat-alat pertanian di Citereup, Kabupaten Bogor. Nyaris semua habis, produk pesanan yang sudah dirakit hancur diterjang banjir besar. Mesin bubut, mesin *press*, mesin-mesin lain untuk membuat produk logam habis semua. Bahkan, mobil miliknya juga sempat terbawa air.

H. Jamal harus membuat atau memperbaiki kembali produk alat mesin pertaniannya karena sesuai perjanjian harus diserahkan kepada pelanggan. Berbagai upaya dilakukan agar pelanggan tidak kecewa.

Setelah musibah pertama, kemudian datang pandemi Covid-19. Bagaikan gelombang yang bergantian menghempas pantai, H.

Jamal pun jatuh bangun dalam mempertahankan usahanya. Satu hal yang tidak dilakukannya adalah menutup usaha yang sudah menjadi passion-nya dan cita-citanya. Saat itu ia harus mencari solusi terbaik untuk mengatasi semua ini.

“Aset kemudian saya jual, sampai tanah juga disekolahkan (digadaikan),” ungkap H. Jamal. Kondisi memprihatinkan ini berlangsung hampir setahun. Perlahan namun pasti peluang-peluang untuk bangkit mulai terlihat.

“Memang saat itu bukan berarti tidak ada pesanan sama sekali,” ungkap H. Jamal, yang pernah menjadi konsultan SNI alat mesin pertanian di Ditjen IKMA, Kementerian Perindustrian. Pesanan produk alat pertaniannya masih ada namun lebih kepada retail (pesanan satu dua). Itu tak bisa menutup kebutuhan sehari-hari. Dengan berat hati H. Jamal harus memberhentikan staf di kantornya, sementara para pekerja di bagian produksi dipertahankan.

Setelah setahun lebih tak ada pesan dengan jumlah besar, baru pada April 2021 pesanan mampir ke perusahaannya. Ada tiga pesanan yang kini sedang dijalankan di *workshop*nya yang terletak di Jalan Industri Kp Tonggoh, Desa Gunungsari RT 03/01 Citereup, Kabupaten Bogor. Lokasi ini berbeda dengan *workshop* yang pernah dilanda banjir di awal 2020.

Pesanan yang kini sedang dikerjakan adalah alat pengolahan ubi dari Pemerintah Provinsi Lampung, alat pembuatan kompos organik dari Pemerintah Kabupaten Mamuju, Sulawesi Barat, dan alat pembuatan keripik ubi dari Pemerintah Provinsi Sumatera Barat.



Mesin Peralatan Buatan Anak Bangsa

Puluhan produk

Sejak lulus dari Universitas Medan Area, Medan, tahun 1993 Jamal muda bekerja di bidang pertanian, sesuai jurusan yang diambil yaitu mekanisasi pertanian. Ia memperoleh pekerjaan pertama di sebuah perkebunan nasional di Pasaman, Sumatera Barat. Namun karena merasa di pedalaman ia pun hengkang ke Jakarta pada 1994. "Saya merasa orang kota, nggak sesuai di situ," kata H. Jamal, mengingat kejadian di saat muda dulu.

Di Jakarta ia tak langsung buka usaha, namun kerja di supermarket, kerja biasa yang jauh dari pendidikan yang digelutinya. Tahun 1998 saat reformasi ia pun berhenti kerja. Setahun sebelumnya ia bertemu teman-teman kuliah di Departemen Pertanian, Jakarta. Di sini ia didorong untuk membuat alat-alat mesin pertanian. Apalagi setelah ia hadir di sebuah pameran pertanian, ia yakin bisa membuat mesin-mesin seperti yang dipamerkan.

Tahun 2020 mulailah H. Jamal membuka CV Cakra Agrinusa selanjutnya dua tahun kemudian berubah menjadi PT Cans Agrinusa. Perusahaan ini bergerak dalam bidang jasa pabrikan, distributor alat, mesin pertanian, dan industri dengan mengusung visi mengubah teknologi industri pertanian Indonesia dari yang sederhana menjadi teknologi yang berdaya guna serta misi maju bersama dengan sumber daya manusia yang handal untuk kesejahteraan bersama.

Sesuai dengan latar belakang pendidikannya, Jamal muda mulai membuat alat mesin pertanian. Berkat ketekunannya usaha terus berkembang hingga memiliki tiga lokasi untuk *workshop* (di Citeureup ada dua lokasi, yang satu terkena banjir dan di Balaraja, Tangerang, Banten).

PT Cans Agrinusa memproduksi 50 produk yang sebagian besar adalah alat mesin yang terkait dengan pertanian. Selain itu H. Jamal dan tim yang berjumlah 25 orang (10 orang di Citeureup, 15 orang di Balaraja) juga membuat mesin sampah, minyak, dan penghancur plastik.

Produk-produk PT Cans Agrinusa sudah digunakan oleh petani maupun pelaku usaha IKM yang produknya berbahan baku pertanian di hampir seluruh provinsi di Indonesia. Sebut saja misalnya mesin pengolahan kopi yang bisa digunakan oleh petani kopi maupun IKM pengolahan kopi. Dari mesin pengupas kulit kopi, mesin kupas kulit basah kopi (pulper kopi), mesin sangrai kopi, hingga mesin grinder kopi (mesin untuk menghaluskan kopi dengan kadar tertentu).

Mesin lain lain dibuat PT Cans Agrinusa adalah mesin pengolahan kayu pelet (terdiri dari tujuh mesin), mesin pengolahan pasca panen (untuk pengolahan padi) yang jumlahnya sembilan mesin ditambah dengan mesin penanam padi, mesin pengolahan manggis (tiga mesin), mesin vacuum untuk pengering kripik buah-buahan, hingga mesin pemecah batu.

- Mesin penepung hammer mill silo yang berfungsi untuk menghancurkan berbagai bahan seperti jagung, kopi, beras dan umbi porang
- Doc. Kemenperin

Masih banyak mesin yang berorientasi teknologi tepat guna hasil kreasi H. Jamal dan tim PT Cans agrinusa. Namun, seperti dituturkan oleh H. Jamal, mesin pengolahan VCO atau *virgin coconut oil* untuk dijadikan minyak kelapa merupakan mesin andalan. Kenapa? Ini dikarenakan yang merancang dan memproduksi adalah H. Jamal sendiri yang jarang dibuat oleh IKM lain.

Ada mesin *centrifilus* (untuk memecah metabolisme santan), mesin *filter press* (penyaring kotoran pada minyak), mesin *press* santan, mesin evaporator (untuk pemurnian VCO dan mencegah bau pada minyak kelapa) , mesin parutan *hammer*, dan mesin pemasak minyak.

VCO atau minyak kelapa murni merupakan minyak kelapa yang dibuat menggunakan bahan baku kelapa segar, diambil minyaknya atau kernel-nya, lalu kemudian diproses dengan pemanasan terkendali atau tanpa pemanasan sama sekali, tanpa bahan kimia dan RDB (*refined bleaching deodorised*)—untuk menghasilkan minyak kelapa yang sehat karena sudah dimurnikan.



- Salah satu rangkaian mesin penepung hammer mill silo, mengubah bahan menjadi butiran tepung yang halus
- Doc. Kemenperin

Dengan mesin penyulingan teknologi tepat guna ini proses penyulingan minyak kelapa seperti di atas menghasilkan kandungan senyawa esensial yang dibutuhkan tubuh tetap utuh. Minyak kelapa murni dengan kandungan utama asam laurat ini memiliki sifat antibiotik, anti bakteri dan jamur.

Dengan segmentasi pasar yang jelas, produk PT. Cans Agrinusa mampu membantu petani dan IKM makanan mewujudkan usaha melalui teknologi tepat guna. Tak hanya itu, produk-produk yang dihasilkan juga dilengkapi dengan kartu garansi dan jaminan spare part serta purna jual. Tak kalah penting H. Jamal sudah menyiapkan tim untuk memberikan pelatihan gratis bagi pelanggan yang menggunakan produknya.

Di tengah pandemi yang belum diketahui kapan berakhir, H. Jamal menatap masa depan dengan penuh optimisme. Harapan untuk bangkit setelah terpuruk kini makin terlihat. Semoga di tahun depan dunia usaha kembali seperti sebelum pandemi. Demikian harapan H. Jamal dan tentu saja seluruh pelaku IKM lain di seluruh Nusantara. **(Jay)**

- Salah satu rangkaian mesin penepung mesin hammer mill silo
- Doc. Kemenperin



Saatnya IKM Terapkan Teknologi Sistem Cerdas

Sejak 63 tahun lalu, para pendiri Institut Pertanian Stiper Yogyakarta sadar akan kebutuhan perkembangan industri. Tak sekadar mencetak sumber daya manusia yang unggul dan adaptif, tetapi bagaimana berperan mendorong pengayaan ilmu dan teknologi khususnya untuk industri perkebunan, pertanian, dan perhutanan.

Di era pendidikan 4.0, pola pembelajaran yang diusung Institut Pertanian Stiper (Instiper) berorientasi pada *link and match* dengan kebutuhan industri, dunia kerja, dan kebutuhan masyarakat, sehingga tak heran apabila lulusan yang dihasilkan pun adalah lulusan yang siap kerja.

“Kami di Instiper selalu mencari jalan bagaimana teknologi industri ini bisa dipakai, dan bagaimana agar industri tidak kehilangan produktivitas (*losses*) karena ketidakmampuan manusia menangani sesuatu, padahal itu bisa diatasi dengan teknologi,” kata Rektor Instiper Harsawardana, saat ditemui di Kampus Instiper Yogyakarta, 2 Desember 2021.

Kepada Tim GEMA, Harsawardana berbicara mengenai pentingnya adopsi teknologi bagi industri. Industri kecil dan menengah, hingga industri besar, menurut Harsawardana, perlu segera menggunakan teknologi 4.0 dalam proses produksinya. Berikut kutipan wawancara Harsawardana mengenai urgensi implementasi teknologi industri 4.0 di dunia industri, dan pentingnya kemampuan SDM untuk menguasai teknologi tersebut.

Di dunia industri, ada pandangan yang menyebutkan bahwa adopsi teknologi industri 4.0 hanya bisa dilakukan oleh industri

besar. Sedangkan IKM kesulitan mengimplementasikan teknologi canggih itu. Bagaimana menurut Anda?

Karena selama ini IKM bertanya apakah mungkin di IKM bisa melakukan, mereka berpikiran teknologi 4.0 ini hanya bisa untuk industri besar, itu salah besar. Justru *competitive advantage* atau keunggulan itu hanya bisa dicapai apabila ada peningkatan tak hanya produk, jadi alat dan sistemnya juga harus cerdas.

Sebagai contoh perbandingan pada mesin kopi sederhana dengan mesin yang bisa dikendalikan secara penuh otomatis atau sistem cerdas dan bisa meningkatkan nilai tambah. Satu kilogram kopi kalau diolah dengan mesin kopi asal-asalan, dia tidak akan memunculkan 5 rasa. Kalau misal mesin kopi diotomatisasi, dia bisa menghasilkan 5 rasa, sehingga para barista kalau sudah mengerti tentang nilai tadi, pasti tidak mau menggunakan mesin sederhana.

Itu kenapa IKM harus meningkatkan dengan tambahan sistem otomatis, dan ke depannya dengan sistem cerdas. Nah inilah yang mungkin tidak disadari. Mereka berpikir apakah kami mampu. Nah itu cara berpikir yang salah.



Bagaimana agar IKM mampu mengaplikasikan teknologi industri 4.0 ini?

Di IKM, mestinya juga sudah bisa mengaplikasikan sistem cerdas ini. Sistem cerdas itu artinya bisa memutuskan sesuatu yang zaman dulu harus diputuskan oleh manusia. Di pangan misalnya terkait tingkat kematangan dll.

Nah di industri mesin, supaya kompetitif harus bisa sampai ke sana. Kalau sistem modern tidak bisa dilakukan, kita jadi sulit bersaing, karena akan merugikan. Sesuatu yang harusnya bisa menghasilkan lebih.

• Tim Instiper Robotic Academy sedang mencoba menggunakan robotik di bidang pertanian, perkebunan dan perhutanan

Jadi sebetulnya transformasi 4.0 itu justru bukan dimulai dari industri besar, tetapi harusnya dari IKM?

IKM itu selalu skeptis, apakah bisa? Mereka harus memilih di segi apakah yang dibutuhkan. Apakah dari sistem manajemen, penerapan pengolahan data, atau dimulai di mesinnya. Nampaknya yang sekarang itu banyak menerapkan untuk manajemen, sedangkan yang mesin itu masih dipandang skeptis.

Ini tidak bisa menunggu dari negara karena itu kunci. Ke depan itu *competitive advantage*. Orang bisa meniru perangkat keras, tapi meniru perangkat lunak? itulah yang mahal di situ. Inilah yang perlu disentuh.

Karena kalau bicara IKM seolah-olah teknologinya rendah. Itu tidak benar. Hanya memang banyak IKM belum sampai di situ, karena rata-rata orangnya mekanik. Ayo kita bicara teknologi 4.0. Memang betul yang besar-besar yang aplikasikan. Tetapi mari kita lihat bahwa struktur industri besar itu harus didukung industri kecil dan menengah. Tak mungkin mereka berdiri sendiri. Nah kalau kita lihat di negara maju, misal di Jerman, yang memasok industri besar adalah industri kecil.

IKM ini memang bisa menjadi *supply chain* atau pendukung, atau bisa jadi menjadi sesuatu yang memang berdiri sendiri menjadi entitas bisnis dengan unggulan tertentu. Keunggulannya bukan hanya dari sisi bentuk karena kalau dari sisi bentuk pasti kalah.

Teknologi 4.0 bisa diterapkan di industri besar, menengah, dan kecil, beberapa bahkan mikro bisa. Kenapa bisa dan harus diadopsi oleh mikro? Karena faktanya di Indonesia ini kan mikro juga banyak sekali.

• Doc. Kemenperin



Sejauh apa urgensi teknologi 4.0 di bidang agro kompleks?

Penting sekali, untuk industri apapun harus dikelola secara komprehensif dari hulu ke hilir, apakah industri turunan, atau industri yang langsung dipakai, dan produk akhir atau produk antara. Ke depannya, kebutuhan teknologi ini semakin massif. Jumlah orang semakin banyak, kebutuhan semakin banyak, sedangkan sumber daya alam semakin berkurang.

Jangan sampai industri losses karena ketidakmampuan manusia menangani. Manusia ada keterbatasan, jadi ruang inilah yang diisi teknologi. Misalnya karena cuaca tidak menentu, kebutuhan semakin cepat, selain kandungan nutrisi yang dibutuhkan khusus, jadi pengkayaan produk itu melalui proses di lapangan.

Kekhawatiran lain dari IKM barangkali soal pengurangan tenaga kerja?

Sebenarnya bisa saja tenaga kerja itu dialihkan. Contoh CNC mesin, kalau memotong tidak dengan CNC kan tidak sama. Memang tenaga kerja itu harus ditingkatkan, dengan *upscaling* karena nanti akan semakin murah.

Misal contoh di mesin kopi tadi, kalau mesinnya bisa meningkatkan nilai rasa, ya itu jadi nilai tambah. Sedangkan mesin itu tetap perlu tenaga kerja yang mengoperasikan. Tapi dengan sistem yang otomatis dan cerdas, otomatis ongkos ke orang itu pasti lebih tinggi dari kuantitas dan kualitas. Bayangkan kalau mesin tidak otomatis, untuk produksi yang sama, butuh tenaga yang banyak. Apabila industri tidak kompetitif, makanya bisa tutup. Itu yang terjadi sekarang, mereka tidak mampu beradaptasi dengan saat ini.



Sejauh apa peran Instiper menguatkan kemampuan sumber daya manusia industri 4.0 ini?

Saya kira sebagai salah satu perguruan tinggi yang bergerak di bidang agro kompleks, kita selalu melihat pada teknologi yang relevan, termasuk SDM-nya. Kalau teknologi sudah pesat sedangkan SDM tidak menguasai tentu tidak akan berjalan. Maka butuh pelatihan-pelatihan dan contoh *real* adalah salah satu cara menguatkan di Indonesia. Kita tidak hanya bicara bisnis, tapi SDM juga.

Lulusan Instiper harus jadi manusia pembelajar, punya disiplin tinggi, kemampuan manajerial dan leadership. Sebagai seseorang yang selalu mau belajar, adaptif dengan cepat. Sama dengan IKM, kalau tidak adaptif bisa tergilas. **(Putri Adityowati)**



Inovasi Mesin Pengulit Kambing

Mesin pengulit kambing buatan Bengkel Kasmino dan Sangqu dari Tembalang, Semarang ini merupakan inovasi tepat guna yang dapat mempercepat proses pengulitan kambing yang biasanya dilakukan secara manual.

Indonesia sejatinya merupakan negara yang memiliki banyak orang-orang kreatif. Hal ini terbukti dengan banyaknya inovasi-inovasi yang muncul di negeri ini, seperti sepeda motor listrik, lampu abadi, rompi terapi kanker, kulkas anti freon, polisi tidur pembangkit listrik, dan lain sebagainya yang diciptakan oleh para pelajar yang masih duduk di bangku sekolah ataupun kuliah. Selain itu, banyak juga inovasi yang diciptakan oleh orang-orang yang sudah menyelesaikan masa belajarnya, salah satunya adalah Kasmin Riyadi yang menciptakan mesin pengulit kambing.

Kasmin Riyadi memiliki usaha bengkel alat berat dan mesin tepat guna dengan nama Kasmino yang sudah berdiri sejak tahun 2012. Melihat banyaknya alat berat yang masuk dari negara lain

- Inovasi mesin pengulit kambing karya Bengkel Kasmino dan Sangqu
- Doc. Kemenperin

ke Indonesia, membuat Kasmin Riyadi terdorong untuk membuka usahanya guna mengurangi ketergantungan alat berat dari negara lain. Seiring berjalannya waktu, hingga saat ini bengkel Kasmino memiliki enam tenaga kerja yang kebanyakan merupakan tetangga sekitar rumahnya. Mereka telah membuat berbagai mesin, seperti sepeda motor matahari, ekskavator mini, mesin pengulit kambing, dan lain - lain.

Mesin pengulit kambing diciptakan karena Kasmin Riyadi terpikir bagaimana cara pengulitan kambing bisa dilakukan dengan cepat mengingat mayoritas pengulitan kambing masih dilakukan secara manual dan biasanya memakan waktu yang cukup lama. Hal ini tentunya diperlukan mengingat angka konsumsi daging kambing yang terbilang tinggi di Indonesia. Tak lupa dengan adanya Hari



Raya Idul Adha yang semakin menambah kebutuhan akan mesin yang dapat menguliti kambing dengan cepat. Akhirnya, Kasmin Riyadi bersama dengan Bengkel Kasmino dan Sangqu memutuskan untuk membuat mesin yang dapat menguliti kambing dengan cepat.

Bengkel Kasmino dan Sangqu dapat menciptakan mesin ini dengan biaya kurang lebih Rp. 7.000.000,-. Mesin pengulit kambing ini memiliki spesifikasi tinggi sepanjang 200 cm, lebar 100 cm, dan panjang 150 cm, serta memiliki berat sebesar 150 kg. Dengan komponen - komponen seperti katrol, pengait, dan satu motor penggerak, mesin ini bisa dijalankan menggunakan daya sebesar 200 watt.

Cara pengoperasian mesinnya pun cukup sederhana. Dengan hanya membutuhkan dua orang, mesin ini sudah bisa dijalankan. Pertama, kambing harus dipasangkan dahulu ke mesin pengulit menggunakan pengait yang terpasang pada mesin tersebut. Kemudian, sambungkan saklar mesin dan dilanjutkan dengan menggeser tuas ke kanan untuk menghidupkan mesinnya serta memulai proses penarikan kulit kambing. Setelah kulit kambing terlepas dengan sempurna, seling perlu dikendorkan dengan menggeser tuas ke arah kiri dan matikan mesinnya. Mesin ini sangat menghemat waktu pengulitan daging kambing. Dari yang awalnya bisa memakan waktu hampir satu jam ketika menguliti daging kambing secara manual, jika menggunakan mesin ini maka proses pengulitan dapat selesai kurang lebih hanya dalam dua puluh tiga detik saja.

Bengkel Kasmino memasarkan mesin ini secara *offline* maupun *online* ke seluruh Indonesia. Karena keefektifan mesin ini, Bengkel Kasmino mendapat banyak pesanan. Yang terbaru, terdapat pesanan dari Politeknik Negeri Semarang (Polines), dan juga dari sebuah masjid di Kota Malang. Untuk pengirimannya sendiri, mesin pengulit kambing bisa dibongkar menjadi dua bagian untuk memudahkan proses pengiriman.



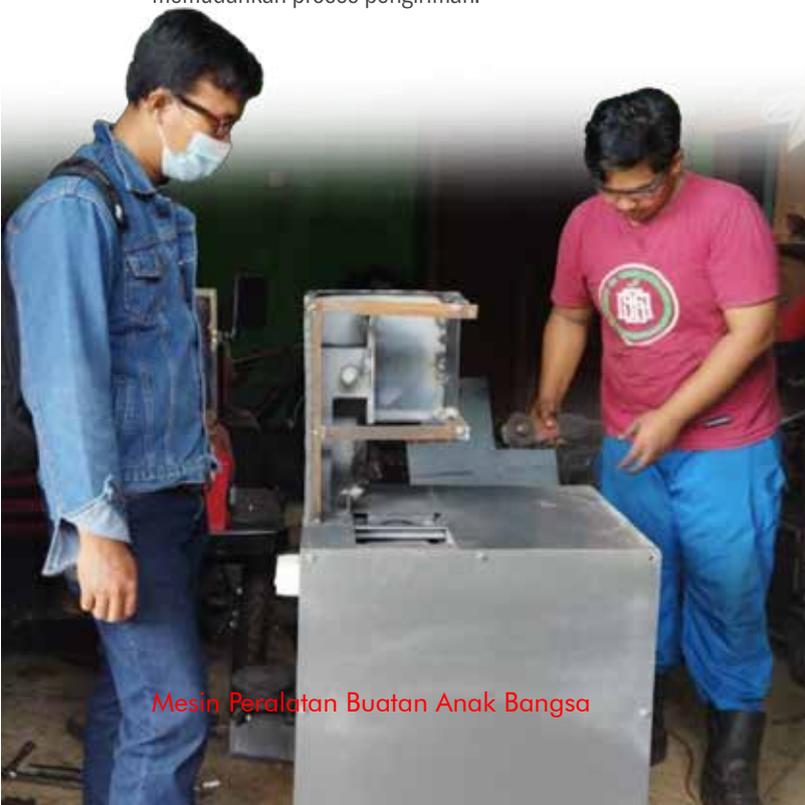
- Mesin pengulit kambing yang memberikan kemudahan dalam proses pengulitan kambing agar lebih cepat
- Doc. Kemenperin

Kasmin Riyadi mengakui bahwa masyarakat sekitar merasa sangat antusias terhadap mesin pengulit kambing temuannya. Banyak orang yang tertarik untuk menggunakan jasa penarikan dari mesin ini. Mereka berpendapat bahwa mesin ini sangat memudahkan mereka dalam proses pengulitan daging kambing.

Atas inovasi yang sudah dilakukan oleh Bengkel Kasmino, pemerintah pun turut memberikan perhatian kepada bengkel ini agar bisa terus berkembang dan dapat menciptakan mesin-mesin baru lagi nantinya. Berbagai pelatihan diberikan oleh pemerintah kepada Bengkel Kasmino. Tak hanya itu, bahkan Bengkel Kasmino juga pernah diikutkan dalam pameran tingkat Nasional, Asia Tenggara, dan Internasional. Hal ini tentunya dapat membuat inovasi dari bengkel ini semakin dikenal oleh masyarakat.

Tak dapat dipungkiri, mesin pengulit kambing ini merupakan mesin yang sangat efektif. Jika tertarik untuk membeli mesin pengulit kambing ataupun menggunakan jasa penarikannya, dapat berkunjung ke Bengkel Kasmino dan Sangqu yang terletak di Jalan Nirwanasari No. 14 C RT 01 RW 01, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang. **(Aliyud Darajat)**

- Penyuluh Perindag Provinsi Jawa Tengah (bagus Wijayanto) melihat proses pembuatan mesin pemotong tulang
- Doc. Kemenperin





- Dirjen IKMA Reni Yanita melakukan kunjungan ke Koperasi Tegal Manufaktur Indonesia yang merupakan Material Center di Tegal Jawa Tengah
- Doc. Kemenperin

Solusi Ketersediaan Bahan Baku

Keberadaan *material center* berbasis logam dibutuhkan bagi pelaku usaha untuk mendukung IKM logam seperti perkakas pertanian. Memiliki peran strategis dalam menjaga ketersediaan bahan baku. Bagi pelaku IKM logam mendapatkan bahan baku yang memadai, baik kualitas dan harga, akan berdampak pada kelangsungan usaha.

Suatu ketika, sebuah IKM berbasis logam mendapatkan pesanan pembuatan produk alat mesin pertanian dalam jumlah cukup besar. Namun, kenyataannya pesanan tersebut tidak dapat dipenuhi semuanya karena IKM tersebut tidak bisa memperoleh bahan baku yang mencukupi untuk memenuhi jumlah tertentu. Solusinya pihak IKM mencari ke beberapa pemasok bahan baku dengan konsekuensi harga yang tidak sama dan waktu yang lebih lama.

Gambaran di atas menjadi tantangan bagi para pelaku industri kecil dan menengah dimanapun berada. Sulitnya mendapatkan bahan baku seolah menjadi hal biasa saja. Padahal ini bisa menghambat proses produksi, dan tentunya berimbas pada kelangsungan usaha. Pelaku usaha IKM inginnya mendapatkan pasokan bahan baku secara kontinyu terjaga serta harga yang ditawarkan masuk akal (*reasonable*). Kelancaran bahan baku pula bisa berdampak pada rencana pembiayaan dalam hal produksi serta berujung pada penetapan harga dari suatu produk. Bayangkan, jika bahan baku tidak tersedia, pelaku IKM tentu berupaya mendapatkannya dengan harga berapa pun juga. Harga bahan baku bisa menjadi

mahal. Dampak lanjutannya, produk menjadi sulit bersaing dengan produk lain yang sejenis.

Pemerintah dalam hal ini Direktorat Jenderal Industri Kecil, Menengah dan Aneka (Ditjen IKMA) Kementerian Perindustrian berusaha mencari solusi. Prinsipnya pasokan bahan baku lancar harga terjangkau, seperti yang diinginkan oleh pelaku usaha IKM terutama yang berbahan baku logam. Ditjen IKMA Kemenperin kemudian mendirikan *Material Center*.

Untuk bahan baku logam ini nantinya digunakan ke industri yang bergerak di industri yang memanfaatkan pembuatan alat pertanian seperti pacul, sabit termasuk mesin pertanian pengolahan bahan baku pasca panen seperti pengupas padi menjadi beras, pengolah buah-buahan untuk dijadikan kripik, pengolah kopi, mesin pengering dan penggoreng, serta berbagai produk lain. *Material center* logam ini pula digunakan untuk IKM yang bergerak di bidang otomotif, yaitu pembuatan onderdil yang memasok ke berbagai perusahaan otomotif.

★ Material Center Tegal

Pendirian *Material Center* ini sudah dirancang sejak 2019 silam. Adanya *Material Center* ini adalah untuk mendukung ketersediaan bahan baku yang kompetitif dan berkesinambungan bagi para pelaku kecil dan menengah (IKM). Hal ini sebagai upaya untuk memenuhi pasokan produksi bagi IKM logam di sentra setempat.

Material Center ini, menurutnya, memiliki peran yang tidak sekadar menyediakan bahan baku saja, tapi juga memberikan jasa logistik bagi pelaku usaha. Jasa logistik ini berupa pengiriman bahan baku serta pengiriman hasil produksi dari pelaku usaha ke mitranya. Dukungan lain *Material Center* adalah jasa permesinan yang dapat dimanfaatkan pelaku IKM berbasis logam.

Sebagai penyedia logistik *Material Center* berupaya ang mengoptimalkan penjemputan bahan baku dan pengantaran barang dari IKM kepada mitranya. Semua proses bisnis dibantu dengan sistem informasi manajemen *Enterprise Resource Planning* (ERP) berbasis *cloud* yang memudahkan pencatatan operasional pusat bahan baku tersebut.

Sistem informasi ini makin memudahkan bagi IKM dalam penjadwalan distribusi barang sehingga mengurangi keterlambatan yang sering terjadi sebelum implementasi informasi manajemen ERP ini. Bila sebelumnya pengantaran barang bisa tujuh hari atau lebih, kini hanya butuh tiga hari. Sistem ini makin memudahkan IKM sekitar Tegal dalam mencari bahan baku, menyimpan dan distribusi barang bisa melalui *Material Center*.

Menggendeng Pemerintah Daerah Kabupaten Tegal serta industri lebih besar, *Material Center* Tegal ini disiapkan untuk melakukan sinergi dengan industri besar dan pemasok agen pemegang merek (APM) serta pelaku IKM komponen otomotif. Dari sentra IKM logam di Tegal tersebut, akan memproduksi berbagai komponen maupun aksesoris mobil dan motor sesuai standar.

★ Mekarmaju

Sementara itu, upaya pemenuhan kebutuhan logam untuk perkakas pertanian, Kementerian Perindustrian telah mendirikan *material center* sektor logam di Kabupaten Bandung. *Material Center* ini terletak di Sentra Mekarmaju yang merupakan unit usaha di bawah Badan Usaha Milik Desa (BUMDes). *Material Center* Mekarmaju yang dibentuk untuk menguatkan rantai pasok sekaligus diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dari supplier bahan baku, yaitu pesanan yang kontinyu dan kompetitif dalam memenuhi *minimum order requirement* (MOQ).

Di Mekarmaju dibentuk juga unit usaha yang sudah memiliki legalitas lengkap. Namanya PT Mekarmaju Jaya Abadi. Perusahaan ini sudah terdaftar di sistem AHU di Kemenkumham dengan alamat di Kampung Sukarame, Desa Mekarmaju, Kecamatan Pasir Jambu, Kabupaten Bandung.

Produk yang dihasilkan perkakas pertanian berupa cangkul dengan merek "Kepiting Pusaka" sudah diuji Laboratorium Balai Besar Logam dan Mesin Bandung, mengikuti Dokumen SNI 0331:2018. Produk dari Mekarmaju kini sudah terserap di berbagai Organisasi

Perangkat Daerah (OPD yaitu dinas-dinas yang tersebar di Kabupaten Bandung dan Provinsi Jawa Barat. Seperti BPBP (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Bogor sudah memesan produk cangkul, gagang sekop, dan garu dengan jumlah masing-masing 500 buah,

Demikian pula berbagai perusahaan besar sudah memesan sesuai spesifikasi sampel hasil pendampingan seperti dari PT Kawan Lama Sejahtera dan PT. Indobaja Primamurni yang juga telah memperkenalkan program kerja sama untuk produksi cangkul kelas A yang telah mereka lakukan di Pasuruan, Jawa Timur .

Kini, tantangan yang sering dihadapi oleh pelaku IKM logam terutama produsen alat perkakas pertanian adalah ketersediaan bahan baku yang memenuhi standar, harga bahan baku, serta terkait logistik pengiriman bahan baku dari pemasok dan pengiriman produk jadi sudah bisa teratasi. Dukungan dari Ditjen IKMA ini sangat membantu pelaku IKM logam mengingat peran penting dalam upaya peningkatan produktivitas sektor tersebut, sehingga mampu menjadi penggerak perekonomian daerah.

Potensi IKM perkakas pertanian besar di negara agraris seperti Indonesia. Ditjen IKMA Kementerian mencatat jumlah IKM perkakas pertanian yang tersebar di Indonesia sebanyak 12.609 unit usaha, di mana lebih dari 3.000 unit usaha diantaranya merupakan IKM produsen cangkul. Adapun kebutuhan cangkul sendiri sebanyak 10 juta unit per tahun. Di Kabupaten Bandung sendiri terdapat 352 IKM perkakas pertanian, dengan 235 di antaranya berlokasi di Desa Mekarmaju.

Tentunya, keberadaan *material center* ini bisa menjadi harapan bagi pelaku industri kecil dan menengah. Agar nantinya masalah ketersediaan bahan baku sudah tidak ada lagi. Para perajin pun akan semakin tenang dalam memproduksi barang-barang, dan memiliki daya saing yang lebih baik lagi. (Jay)



- *Material Center* berfungsi sebagai pemenuhan kebutuhan material, logistik dan barang-barang yang dibutuhkan IKM
- Foto Istimewa

Sentra IKM Logam

Meningkatkan Daya Saing

Keberadaan sentra IKM logam sebagai bagian dari rantai pasok industri nasional, memang perlu diperkuat. Tidak hanya dari sisi kompetensi SDM, teknologi mesin dan peralatan, promosi, dan kemitraan, tetapi juga dari sisi kemudahan untuk mengakses bahan baku sehingga produktivitas dan daya saing IKM kita terus meningkat. Sentra IKM merupakan kelompok IKM dalam satu lokasi atau tempat yang menggunakan bahan baku, menghasilkan produk sejenis, dan melakukan proses produksi yang sama. Mengelompoknya IKM dalam satu sentra tentunya akan mempermudah pembinaan untuk semakin meningkatkan kemampuan IKM.

Prospek sentra IKM, seperti Sentra Mekarmaju misalnya, telah berhasil bermitra dengan perusahaan besar PT. Kawan Lama Sejahtera, yang memberikan pesan tahap pertama sebanyak 1.250 unit cangkul proyek. Ke depannya akan diperluas lagi dengan menghasilkan produk perkakas pertanian lainnya seperti sekop, sabit, dan garu.

Sentra IKM logam lainnya, Sentra IKM Ceper, di Klaten, Jawa Tengah, yang beroperasi di bidang pengecoran logam dan menghasilkan beberapa produk, di antaranya manhole, hydrant, komponen kapal, spare part mesin, komponen kereta, komponen alat berat, dan komponen otomotif. IKM di Sentra Logam Ceper berperan penting dalam rantai pasok industri otomotif nasional, salah satunya melalui kolaborasi program pengembangan PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia (TMMIN) dengan Koperasi Batur Jaya (KBJ) Ceper.

Perlu diketahui, saat ini terdapat 300 unit usaha di sentra IKM Ceper ini dengan kemampuan produksi 3.000 ton per bulan dan serapan tenaga kerja mencapai 3.200 orang. Sehingga keberadaannya sangat penting dan harus terus dijaga serta didukung, agar lebih berkembang lagi.

Di wilayah lain, Kabupaten Dharmasraya, Sumatera Barat terdapat sentra IKM yang prospektif. Kabupaten ini memiliki area perkebunan, persawahan dan pertanian yang terhampar luas, yang pengerjaannya membutuhkan peralatan dari mulai menanam hingga saat panen. Selama ini, ketika alat mesin pertanian (alsintan) yang digunakan mengalami kerusakan atau aus, perbaikannya perlu mendatangkan suku cadang dari luar Dharmasraya.

Keberadaan sentra IKM logam dapat mengatasi kendala yang dihadapi oleh para petani dan pabrik alsintan yang membutuhkan suku cadang dari logam. Pada tahun 2019, jumlah IKM berbasis logam terdapat 347 unit usaha. Adanya sentra IKM logam, diharapkan dapat menyediakan jasa pemeliharaan, perbaikan, dan produksi alsintan serta peralatan logam lainnya yang dibutuhkan oleh masyarakat Dharmasraya khususnya dan masyarakat Sumatera Barat pada umumnya..

Bagi yang membutuhkan peralatan dari logam yang berada di Sumatera Barat dan sekitarnya, dapat memanfaatkan keberadaan sentra IKM Dharmasraya yang berada di Nagari Gunung Medan, Kecamatan Sitiung. Sentra IKM logam Kabupaten Dharmasraya ini merupakan sentra IKM yang dibangun melalui anggaran Dana Alokasi Khusus (DAK) bidang IKM tahun 2018-2019.

Upaya penguatan peran sentra IKM ini juga dengan hadirnya pusat desain dan teknologi yang disertai dengan pengembangan sumber daya manusia (SDM). Aspek, teknologi dan SDM, merupakan komponen penting yang harus disinergikan sehingga menghasilkan produk yang berkualitas. Nantinya, sentra IKM ini bisa menjadi ujung tombak bagi industri manufaktur. (Jay)



• Diharapkan dengan adanya material center tersebut dapat mewujudkan kesuksesan bagi pelaku IKM

• Foto Istimewa

Apa itu Program Restrukturisasi ?

“ Pemberian potongan harga pembelian mesin/peralatan kepada perusahaan industri kecil dan menengah (IKM) yang telah melakukan pembelian mesin/peralatan baru yang seluruhnya telah terpasang di lokasi perusahaan ”



Diperuntukkan Bagi :

 **INDUSTRI KECIL**

Jumlah tenaga kerja paling banyak 19 orang dengan nilai investasi kurang dari Rp 1 miliar (tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha)

 **INDUSTRI MENENGAH TERTENTU**

Jumlah tenaga kerja paling banyak 19 orang dengan nilai investasi paling sedikit Rp 1 miliar atau yang mempunyai tenaga kerja paling sedikit 20 orang atau paling banyak 99 orang dengan nilai investasi paling banyak Rp 15 miliar

Apa sih Tujuannya?

 Meningkatkan produktivitas IKM

 Meningkatkan daya saing IKM

 Mendorong pertumbuhan IKM



Mesin dan/atau Peralatan yang dapat diikutsertakan :

01 Mesin dan/atau peralatan yang pembeliannya dilakukan antara tanggal **Agustus 2021 s/d Agustus 2022** dengan menggunakan mekanisme perbankan

02 Mesin dan/atau peralatan yang dibeli pada jangka waktu sebagaimana ditetapkan, merupakan mesin dan/atau peralatan baru dan/atau rekayasa (bukan bekas dan/atau bukan rekondisi) yang dibuat dan/atau diproduksi paling lama tiga tahun sebelum tahun pengajuan

 **Hubungi Kami**

Telephone 021 - 5255509 ext 4057
Phone (+62 818-410-960)



Nilai Penggantian



Nilai potongan harga paling sedikit **Rp 10.000.000,-** dan paling besar **Rp 500.000.000,-** per perusahaan per tahun anggaran

25%* 
25% dari harga pembelian untuk mesin dan/atau **peralatan buatan luar negeri.**

40%* 
40% dari harga pembelian untuk mesin dan/atau **peralatan buatan dalam negeri.**

Teknologi Tepat Guna Kreasi Balai Besar Kerajinan dan Batik Yogyakarta

Berbagai inovasi teknologi dewasa ini semakin cepat berkembang seiring tren dan tuntutan pasar global saat ini di era teknologi industri 4.0. Hal ini guna mempermudah industri kecil dan menengah (IKM) dalam hal efisiensi dan kapasitas produksi bagi sektor Industri. Hal tersebut juga berlaku di industri Tanah Air, khususnya pada Industri Batik Indonesia.

Beragam inovasi hadir pada industri batik guna meningkatkan kualitas dan daya saing salah satunya berbasis Teknologi Tepat Guna (TTG). Teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dapat menjawab permasalahan masyarakat, tidak merusak lingkungan, dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara mudah serta menghasilkan nilai tambah dari aspek ekonomi dan aspek lingkungan hidup.

Batik sendiri berasal dari tradisional dan berawal dari batik tulis, Jika dilihat dari segi perspektif 2 sisi batik berbenturan antara budaya dengan industri, jika berbicara dari segi industri, budaya akan bisa hilang. Sedangkan jika berbicara dari budaya, maka industri bisa keteteran atau ketinggalan. Menurut Gamalbya

selaku Instruktur di Balai Besar Kerajinan dan Batik (BBKB), batik memiliki standardisasi, di antaranya batik tulis, batik cat dan batik kombinasi. Hal itu pula juga berkaitan dengan printing dan sablon. Balai Besar Kerajinan dan Batik (BBKB) sendiri tidak menerapkan printing warna sablon dan printing malam guna mempercepat produksi batik.

Balai Besar Kerajinan dan Batik (BBKB) Kementerian Perindustrian yang berada di Yogyakarta telah menciptakan alat berupa cap batik otomatis berbasis PLC. PLC sendiri merupakan singkatan dari *Programmable Logic Controller* artinya adalah suatu mikroprosesor yang digunakan untuk otomasi proses industri seperti pengawasan dan pengontrolan mesin di jalur perakitan

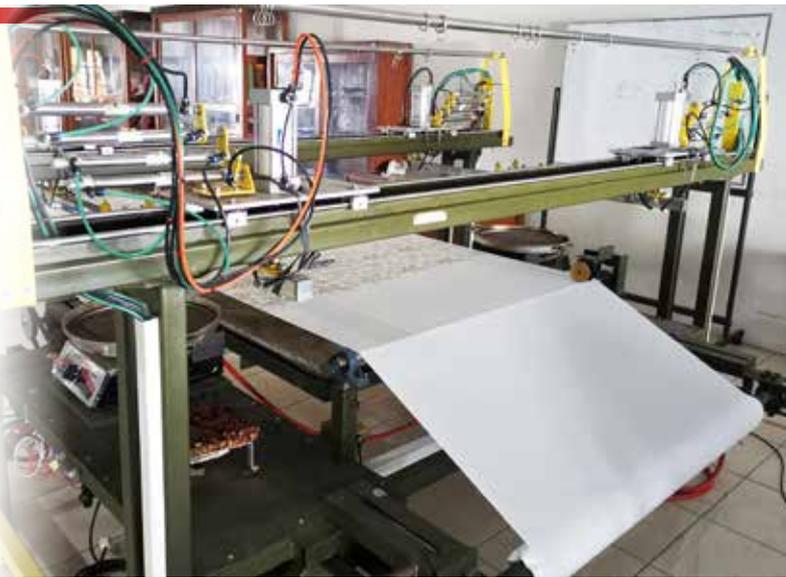
suatu pabrik atau industri. Alat ini diciptakan BKKB pada tahun 2019 dengan harapan dapat mempercepat produksi batik cap tanpa memakai tangan. Inovasi ini dapat berfungsi guna menaikkan kapasitas dan efisiensi produksi batik cap bagi industri batik khususnya di kalangan IKM. Teknologi perekayasa alat batik cap berbasis otomasi ini bermanfaat untuk meningkatkan kapasitas dan efisiensi produksi batik cap. Alat ini sanggup menambah efektivitas dalam melakukan pengecapan batik, lantaran selama ini para perajin menggunakan tangan untuk mengecap motif batik pada kain.

Alat ini menggunakan metode otomasi pembuatan batik cap di mana canting cap dan kain digerakkan secara bergantian menggunakan *pneumatik* berbasis kontrol *Programmable Logic Controller*. Pada mesin cap batik otomatis berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC) ini dibutuhkan *perrol*/baris pada proses awal pencetakannya. Alat cap batik otomatis berbasis PLC tergolong teknologi baru yang sanggup menaikkan daya saing industri. Kelebihannya yaitu menambah efektivitas dan efisiensi pekerjaan perajin dalam mengecap batik. Pada proses pengerjaannya dengan motif yang sama, satu (1) kain dengan ukuran 2,5 meter dapat dicapai kurang lebih sekitar 10 menit, sedangkan versi tangan bisa membutuhkan waktu lebih lama, yaitu 15-20 menit.

Selain itu pada proses kerjanya, alat mesin cap batik besutan BKKB ini mengharuskan panas yang dihasilkan untuk kain batik tidak boleh berlebih, paling tidak dikisaran 90 derajat celsius, proses cap batik menggunakan pemanas pada saat malamnya yang dijalankan otomatis dengan sistem PLC. Sayangnya alat mesin cap batik otomatis ini masih memiliki beberapa kekurangan, perangkat lunak yang digunakan pada piranti PLC masih ditahap beta. "Semua belum sempurna pada tingkat tekanan canting yang digunakan sehingga hasil motif yang dihasilkan kurang merata pada kain batik yang dicetak," Ujar Gamalbya selaku Instruktur Batik di BKKB.

Tidak hanya alat mesin cap batik tulis otomatis, BKKB Yogyakarta juga mengembangkan Mesin Pewarnaan Otomatis menggunakan Zat Pewarna Sintetis yang termasuk salah satu dari serangkaian proses pembuatan batik menggunakan alat batik otomatis berbasis PLC di BKKB. Kemudian juga terdapat Mesin Spiral pada proses pembuatan batik. Mesin ini berfungsi sebagai pengeringan kain setelah dicetak oleh alat cap batik otomatis. Spesifikasi pada Mesin Spiral tersebut memiliki panjang 15 meter persegi, dengan kapasitas 20 liter dan dapat mencapai 25 menit per 1 baris kain batik. Dengan ukuran kain tersebut kain batik lebih cepat kering, setidaknya pengerjaan dapat diselesaikan kurang lebih 2 (dua) minggu, sedangkan manual bisa sampai 1 (satu) bulan lamanya. Selain itu untuk zat pewarna alam dapat menggunakan 2-4 kali proses celup guna mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

Kemudian tidak hanya itu, tahun ini BKKB Yogyakarta juga sedang mengembangkan Mesin Anti Bakteri agar batik yang telah jadi tidak bau dan lebih tahan lama. Fungsi Mesin Anti Bakteri pada batik membuat warna semakin tajam dan kuat (lebih menyala). Diperlukan 1 lembar kain batik pada sekali jalan prosesnya. Batik yang telah jadi dimasukkan ke dalam mesin tersebut dengan larutan zat yang telah diformulasikan. Zat ini dibuat dengan mengaplikasikan oksida logam nanopartikel seng oksida (ZnO)



- Penampakan dari alat cap batik otomatis yang berinovasi mempercepat produksi batik tanpa memakai tangan
- Doc. Kemenperin

pada kain sebelum atau setelah proses pembatikan. Aplikasi nanopartikel ZnO pada kain sebelum proses pembatikan dapat meningkatkan serapan warna pada pewarnaan menggunakan zat warna alam, atau dengan kata lain, nanopartikel ZnO selain memberikan sifat antibakteri dan juga dapat digunakan sebagai *mordan* (pengikat warna) pada kain. Kain batik *dipress* dengan proses *wet pack up* untuk menghendaki zat yang diinginkan masuk ke dalam kain batik. Takaran zat yang dimasukkan ke dalam kain batik juga harus sesuai agar hasilnya maksimal. Secara fisik kain batik antibakteri yang telah dipatenkan tersebut tidak ada bedanya dengan kain batik biasa. Melalui teknologi yang dimiliki Balai Besar Kerajinan dan Batik (BKKB), antibakteri dimasukkan melalui pori-pori kain.

Alat Cap Batik Otomatis, Mesin Pewarna Otomatis, Mesin Spiral dan Mesin Anti Bakteri Batik yang dikembangkan BKKB merupakan salah satu wujud implementasi Teknologi Tepat Guna (TTG) pada produk batik seperti yang didorong oleh Kementerian Perindustrian dalam hal ini Direktorat Jenderal Industri Kecil Menengah dan Aneka. Produksi massal diharapkan dapat dilakukan BKKB di tahun 2021 dengan menggandeng IKM lokal. Mesin yang dikembangkan masih dalam skala laboratorium dan telah diuji di sepuluh IKM batik yang tergabung dalam Asosiasi Pengrajin dan Pengusaha Batik Indonesia (APPBI).

Upaya penyempurnaan telah dilakukan pihak BKKB pada alat mesin cap batik otomatis. Penggunaan teknologi yang terdapat pada otomasi batik cap ini diharapkan dapat menjadi teknologi yang handal dan memiliki ketahanan yang tinggi dalam penggunaan produksi skala massal. Ke depannya para pelaku IKM dapat berkolaborasi dan bekerja sama dengan BKKB guna meningkatkan kapasitas produksi yang tujuan akhirnya meningkatkan daya saing IKM Batik di Indonesia. BKKB Yogyakarta juga melaksanakan program magang pada mahasiswa yang melakukan riset batik di Balai Besar Kerajinan dan Batik. Diharapkan BKKB dapat terus tumbuh dan memberikan pelatihan batik cap tulis pada IKM guna meningkatkan produktivitas dan inovasi IKM Batik di Tanah Air. Selain itu Kementerian Perindustrian juga berperan dalam hal tersebut, di antaranya mengadakan Festival Bangsa Mesin Buatan Indonesia, inovasi permesinan teknologi yang menjawab permasalahan IKM di Indonesia. (Dhiki Aditya)

Mesin Peralatan Hasil Karya Madanitec

• Rupa workshop Madani Tech • Doc. Kemenperin

Meningkatnya kebutuhan akan teknologi tepat guna yang mudah dimanfaatkan membuat Madanitec terus berinovasi membuat mesin. Berbagai penelitian dilakukan dalam rangka pemenuhan teknologi tersebut bekerja sama dengan UGM, Dikti dan Pemda.

Berawal dari pesanan kerabat dekat di tahun 2010 untuk dibuatkan mesin *press* baglog jamur, Wahyu Arrozi, ST berhasil mendirikan usahanya menjadi PT Madani Technology Jogja dengan brand Madanitec. PT Madani Technology Jogja merupakan perusahaan dagang dan industri pembuatan mesin teknologi tepat guna dan pengolahan sampah. Setelah pesanan kerabatnya tersebut, ia mencoba menawarkan mesin buatannya ke orang lain. “Ya, namanya usaha awal harus ada yang dulu, karna modalnya pas-pasan. Pertama kali ya masih saudara yang minta (pesan dibuatkan mesin), kemudian kita coba tawarkan ke orang lain” kata pria yang akrab disapa Rozi ini.

Di awal berdiri, Madanitec hanya mempekerjakan dua orang. Dengan modal awal sekitar kurang lebih dua puluh juta rupiah yang digunakan untuk pembuatan mesin, sewa tempat dan biaya operasional. Mesin awal yang dikerjakan rata-rata merupakan mesin *press* baglog jamur dan mesin *autoclave*. Mesin *press* baglog jamur sendiri merupakan mesin yang digunakan untuk membuat baglog jamur atau media tanam jamur tiram dengan mempercepat proses penekanan atau pepadatan baglog dibanding dengan cara manual atau pepadatan dengan tangan. Baglog merupakan wadah tanam tempat meletakkan bibit jamur dan dapat di artikan sebagai kantung serbuk kayu berbentuk silinder, harus dikondisikan sedemikian rupa agar jamur dapat tumbuh dengan hasil maksimal. Syarat membuat baglog yang benar antara lain, terbuat dari campuran bahan yang tepat, sterilisasi baglog yang sempurna, cara penanaman yang tepat serta mempersiapkan suhu

kelembaban lingkungannya. Salah satu hal yang terpenting untuk baglog adalah proses pepadatan material baglog itu sendiri, agar hasil yang didapatkan berupa baglog yang padat merata. Dengan hasil baglog yang padat merata inilah yang nantinya akan menjaga nutrisi pertumbuhan jamur untuk hasil yang maksimal.

Tingginya permintaan baglog dapat diantisipasi dengan mesin *press* baglog. Mesin ini dilengkapi dengan penggerak elektrik otomatis sehingga lebih efektif dan efisien. Pengusaha budidaya jamur, baik dalam skala kecil hingga besar memerlukan mesin *press* baglog otomatis agar dapat memenuhi permintaan pasar.

Selain baglog, Madanitec juga mengerjakan pesanan mesin *autoclave*. Mesin ini berfungsi untuk mensterilisasi suatu benda dengan menggunakan uap bersuhu tinggi 130OC. Salah satu nya yang disterilkan yaitu material penanaman jamur tiram. Hal tersebut bertujuan agar virus, bakteri, dan organisme lainnya dapat mati. Bagi pembudidaya jamur, mesin ini sangat dibutuhkan, mengingat pentingnya untuk mematikan hama yang dapat menghambat pertumbuhan jamur.

Awalnya, Madanitec hanya menerima pesanan satu sampai dua mesin saja, kini, puluhan mesin sudah dapat diproduksi dalam setahunnya. Tenaga kerja yang semula hanya berjumlah dua orang, kini pun telah bertambah menjadi 22 orang yang terdiri atas tim produksi, desain produk, administrasi dan marketing.

Dalam perjalanannya, perusahaan yang terletak di wilayah Banguntapan, Yogyakarta ini membuat berbagai mesin pengolahan sampah. Ide tersebut tercetus ketika sampah tidak dikelola dengan baik. Sentuhan teknologi dibutuhkan dalam pengolahan sampah agar tidak mencemari lingkungan.

Produk-produk yang dihasilkan oleh Madanitec dipasarkan melalui beberapa jalur, seperti website, google ads, dan *e-commerce* seperti Tokopedia. Dari beberapa *platform* pemasaran tersebut, biasanya calon pembeli akan menghubungi lebih lanjut, baik melalui video call atau langsung datang ke tempat untuk melakukan transaksi. Pembeli mesin buatannya berasal dari berbagai kalangan di antaranya, swasta, pemerintah, dinas, dosen, UKM, dan pengusaha.

Dari mesin *press* baglog jamur, *autoclave*, dan pengolahan sampah, Rozi mengembangkan jenis mesin yang dibuatnya. Saat ini, terdapat 16 kategori mesin dengan lebih dari 100 jenis mesin yang sudah diproduksi dari tahun 2010. “Kita harus inovasi terus lah, jadi produknya yang dulu rame, sekarang malah agak turun, kayak *press* baglog jamur lumayan turun, dulu *spinner* sempat naik, sekarang mungkin ga signifikan kenaikannya. Namanya siklus, kita juga ga tau kenapa turun” kata pria lulusan Teknik Industri ini.

Pembuatan mesin dilakukan dua jalur, *non request* (*ready stock*) dan *by request*. *Non request* berarti desainer sudah punya standarnya tersendiri dalam pembuatan mesin, termasuk ukuran, dimensi, dll. Sedangkan *by request*, bisa dilakukan atas permintaan klien namun akan memakan waktu produksi lebih lama dan budget yang lebih tinggi mengingat panjangnya proses dari konsep awal, percobaan hingga mesin tersebut siap digunakan. Normalnya, proses produksi berlangsung selama 1-1,5 bulan. Mesin-mesin *ready stock* dibuat berdasarkan riset pasar, dan salah satunya dari mesin *by request*. Mesin *by request* dilihat sebagai landasan potensi market untuk selanjutnya mengembangkan mesin *non request*.

Bahan baku yang digunakan oleh Madanitec kebanyakan berasal dari dalam negeri. Pihaknya melakukan pembelian bahan baku yang berasal dari daerah sekitaran Jakarta, Jawa Tengah, dan sekitarnya.



Mesin Paling Diminati Saat Ini

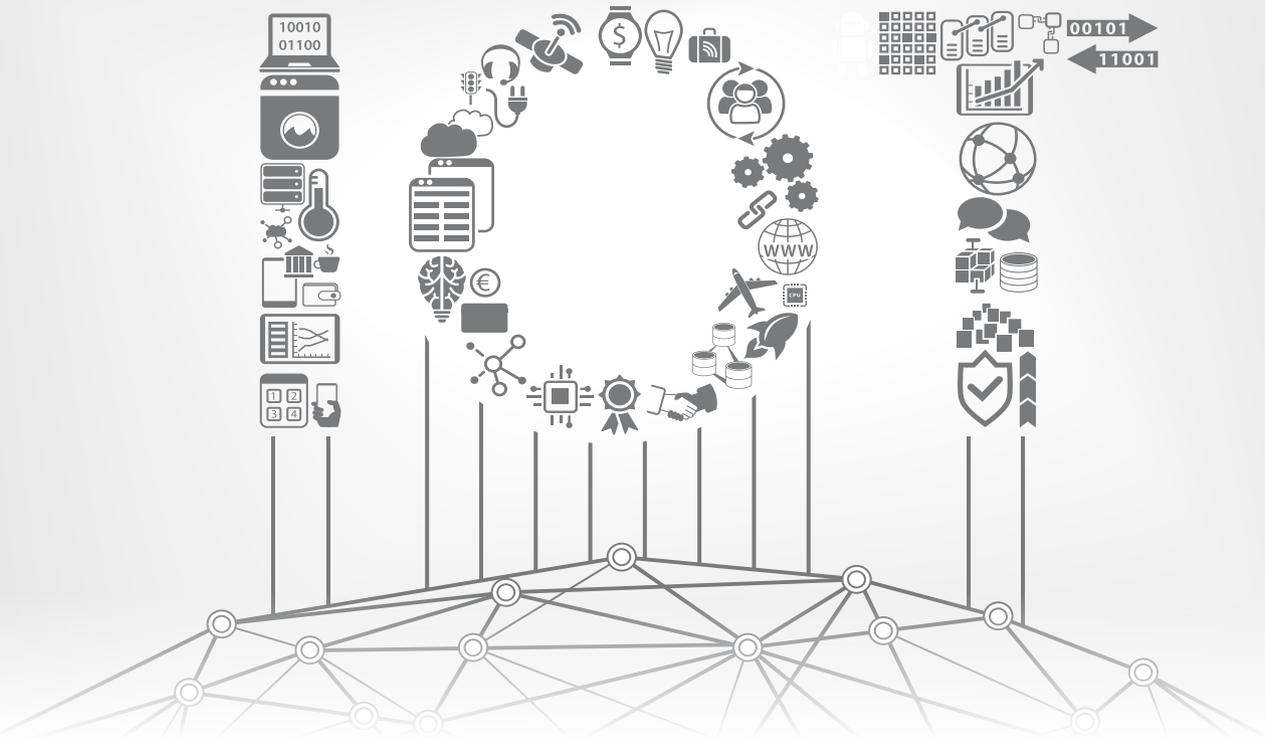
Di tahun 2016, perusahaannya pernah mendapat pesanan untuk pembuatan biopori dari UNICEF sebanyak 500 buah. Selain itu, beberapa mesin juga pernah di ekspor ke Timor Leste.

“Di awal pandemi, mesin untuk makanan seperti es puter turun peminatnya. Yang masih bisa stabil itu pencacah sampah. Bulan Mei – Juni kemarin, mesin pengolahan sampah naik.” Tutar Rozi. Mesin es puter turun peminatnya sejalan dengan turunnya bisnis catering pada masa pandemi. Sedangkan mesin pengolahan sampah, penjualannya sudah mulai meningkat kembali di tahun 2021. Kebanyakan, pesanan berasal dari kelurahan yang bersumber dari dana desa. Tahun ini, mesin pencacah daun telah terjual sebanyak 7 unit, dan pencacah sampah 15 unit.

Mesin pengolahan sampah lainnya yang diminati tahun ini yaitu, mesin *press* kardus hidrolik. Mesin ini merupakan mesin yang digunakan untuk mengepress berbagai jenis bahan baku seperti sampah plastik, kaleng bekas, kardus, kertas, sabut kelapa, dan berbagai produk lainnya. Penggunaan alat press hidrolik sebenarnya tidak hanya digunakan untuk mengepress sampah. Tahun ini, penjualannya sudah tembus sebanyak 8 unit. (Rizkita)



- Mesin pengolahan sampah (pencacah rumput) ciptaan Madani Tech
- Doc. Kemenperin



Aplikasi *Internet of Things* dalam Teknologi Tepat Guna

Teknologi tepat guna harus berkembang, di mana yang tadinya mekanis harus berubah menjadi otomatis disesuaikan dengan teknologi baru seperti *Internet of Things* (IoT) dan *Artificial Intelligence* (AI). Banyak perangkat dapat dikembangkan berbasis IoT, termasuk pengembangan peralatan produksi pada IKM.

Memasuki era Industri 4.0 pemerintah melakukan transformasi pertumbuhan dan pembangunan ekonomi. Kunci pertumbuhan yang dahulunya menjadi kunci dan modal, saat ini bertumpu pada penguasaan teknologi dan inovasi sebagai andalan penciptaan nilai tambah. Pada era global diprediksikan bahwa kemajuan teknologi akan memberikan kontribusi lebih dari 65 persen dalam pembangunan ekonomi dunia menurut S.K Subranian dalam jurnalnya *Technology, Productivity, and organization*.

Perekonomian Indonesia sebagian besar didasarkan pada industri, perdagangan, serta pertanian yang menyumbang 64,85 persen dari PDB negara. Pada sektor industri, kemajuan teknologi memainkan peran yang sangat berarti dalam perubahan struktur industri dan persaingan global, baik untuk mendorong

pembangunan ekonomi bagi suatu negara, maupun untuk menciptakan keunggulan bersaing bagi entitas bisnis. Bangsa Indonesia harus siap menghadapi persaingan global berbasis teknologi yang tidak dapat dihindari. Kesuksesan bisnis dalam memenangkan persaingan sangat ditentukan oleh penciptaan keunggulan kompetitif yang berbasis pengembangan teknologi. Pengembangan teknologi dibutuhkan pada setiap proses transformasi dari sejumlah input untuk menghasilkan output yang dapat memberikan nilai tambah pada setiap proses transformasi.

Pengembangan teknologi di Indonesia sendiri harus disesuaikan dengan kondisi di Indonesia terutama tingkat kemampuan teknologi agar pengembangan teknologi di Indonesia masuk dalam Teknologi Tepat Guna (TTG) atau *appropriate technology*.

Secara umum, dapat dikatakan bahwa teknologi tepat guna adalah teknologi yang dirancang bagi suatu masyarakat tertentu agar dapat disesuaikan dengan aspek-aspek lingkungan, keetisan, kebudayaan, sosial, politik, dan ekonomi masyarakat yang bersangkutan.

Selama ini teknologi tepat guna dikenal sebagai teknologi yang sederhana, ramah lingkungan, dan disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Anggapan itu tidak sepenuhnya salah, namun ternyata teknologi tepat guna juga memiliki fase perkembangannya. Dimulai dari teknologi sederhana yang padat karya, sampai dengan teknologi yang mengikuti perkembangan Industri 4.0 salah satunya adalah berbasis *Internet of Things* (IoT).

Menurut Eko Kuncoro Purnomo, kepala riset di Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna LIPI menjelaskan bahwa melihat perkembangan revolusi industri saat ini, teknologi tepat guna harus berkembang, di mana yang tadinya mekanis harus berubah menjadi otomatis disesuaikan dengan teknologi baru seperti *Internet of Things* (IoT) dan *Artificial Intelligence* (AI). Banyak perangkat dapat dikembangkan berbasis IoT, termasuk pengembangan peralatan produksi pada IKM, namun perlu diperhatikan juga keterkaitan implementasinya IoT terhadap kebutuhan pengguna teknologi serta provider teknologi IoT yang siap sedia untuk menyelesaikan masalah industri manufaktur.

Salah satu contoh yang pengembangan teknologi tepat guna dan implementasinya dengan IoT pada sektor industri manufaktur khususnya industri kecil dan menengah adalah pembangunan sistem informasi. Langkah ini dilaksanakan untuk meningkatkan

daya saing IKM Indonesia di pasar global, utamanya dalam efisiensi dan *traceability*. Melalui penerapan sistem informasi terpadu pada proses bisnis, baik itu dari internal (*vertical integration*) maupun eksternal (*horizontal integration*), diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kemudahan telusur pada aplikasi berbasis *website* pada proses produksi menggunakan barcode baik untuk data bahan baku, data hasil produksi maupun prediksi bisnis ekspor serta dapat memonitor kualitas dari produk. Oleh karena pengimplementasian IoT, data didapatkan secara *real time* termasuk data saat barang hasil produksi sedang didistribusikan kepada pengepul maupun distributor. Teknologi tepat guna berbasis IoT sendiri tidak hanya dalam proses produksi, melainkan juga di seluruh rantai nilai industri sehingga melahirkan model bisnis yang baru dengan basis *digital* guna mencapai efisiensi yang tinggi dan kualitas produk yang lebih baik.

Mendukung industri berbasis teknologi tepat guna dengan implementasi *Internet of Things*, menurut Deputi Kepala Bidang Teknologi Informasi, Energi dan Material Eniya Listiani Dewi Pemerintah perlu memfokuskan pembangunan Indonesia menjadi negara industri. Menurutnya, bonus demografi akan menjadi percuma bila tidak membangun industri manufaktur. Mengatasi ketimpangan antar daerah di bidang industri, pemerintah mesti fokus pada infrastruktur, pembangunan sumber daya manusia, dan insentif keuangan dan penegakan hukum. Ada banyak hal yang perlu dibenahi oleh pemerintah saat ini untuk mencapai tujuan negara industri berbasis teknologi. Diharapkan inovasi teknologi tepat guna dengan mengimplementasikan *Internet of Things* dapat meningkatkan daya saing industri kecil dan menengah Indonesia di pasar global. **(Rani Rante Datuan)**



• **Internet of Things untuk bisnis atau perusahaan meningkatkan produktivitas dan juga efisiensi bisnis**

Mesin Peralatan Buatan Anak Bangsa

Foto Istimewa

GEMA

Alat Pengiris Pisang

Inovasi Dinas Perindag Jawa Tengah

Bagus Wijayanto, Penyuluh Perindag dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Tengah membantu membuatkan alat Teknologi Tepat Guna (TTG) pengiris pisang untuk menambah angka produksi bagi pengusaha sale pisang Kabupaten Kendal.

Jajanan tradisional adalah makanan asli Indonesia yang sudah diproduksi dan dinikmati sejak zaman dahulu. Di Indonesia sendiri, terdapat banyak jajanan tradisional yang tersebar di berbagai daerah, seperti lumpia, lempeng, klepon, onde-onde, nagasari, sale pisang, dan lain-lain. Jajanan-jajanan ini merupakan peninggalan nenek moyang yang perlu dijaga dan dilestarikan.

Salah satu pengusaha jajanan tradisional yang sukses dalam menjajakan produknya, yaitu sale pisang, bernama Mufiddin, pelaku usaha dari Desa Plataran RT 01/ RW 07, Kecamatan Kaliwungu Selatan, Kabupaten Kendal. Sale pisang adalah sebuah jajanan tradisional berupa pisang yang dipotong secara tipis kemudian dijemur dan dikeringkan. Mufiddin melihat potensi dalam usaha ini karena banyaknya komoditas pertanian berupa pisang raja tonto yang ada di Kabupaten Kendal. Awalnya, usaha ini merupakan usaha milik mertuanya yang sudah berdiri sejak tahun 2015. Akan tetapi dikarenakan kesehatan mertuanya yang mulai menurun, Mufiddin memutuskan untuk mengambil alih usaha tersebut dan mengembangkannya hingga sekarang.

Dalam menjajakan sale pisang, Mufiddin melakukannya secara *offline*, antara lain melalui kios - kios, pasar tradisional, dan *minimarket*, serta secara *online* melalui media sosial. Mufiddin mendapat pelanggan yang kebanyakan berasal dari daerah setempat di Kabupaten Kendal. Tetapi, ia juga memiliki beberapa pelanggan dari luar kota, seperti Semarang dan Demak karena promosi *online* yang dilakukannya.

Seiring berjalannya waktu, permintaan pasar untuk sale pisang semakin meningkat. Mufiddin mengaku kewalahan karena tenaga kerja yang dimilikinya hanya dua orang, yaitu dirinya dan istrinya. Dulu, sebenarnya ia memiliki tenaga kerja, tetapi mereka semua memilih berhenti dan membuka usaha sendiri. Karena masih menggunakan proses manual, Mufiddin hanya bisa memproduksi 10-15 kilogram sale pisang kering dalam seminggu. Selain itu, perajangan pisang sebagai bahan baku yang dilakukan secara manual juga menjadi kendala karena tidak mampu memenuhi

kebutuhan produksi. Dalam sehari (pukul 06.00-10.00 WIB), Mufiddin hanya mampu merajang pisang maksimal sebanyak dua puluh lima sisir. Proses perajangan hanya bisa dilakukan sampai dengan pukul 10.00 WIB mengingat di atas jam tersebut pisang sudah harus dijemur dan dikeringkan. Tetapi meskipun begitu, Mufiddin tidak merasa putus asa. Sebaliknya, ia mengaku bersemangat dan sangat terpacu untuk meningkatkan jumlah produksinya guna memenuhi permintaan pasar.

Melihat permasalahan yang dihadapi, Bagus Widjayanto, Penyuluh Perindag dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Tengah, membantu membuatkan alat pengiris pisang yang dapat berguna untuk mempercepat proses pemotongan pisang yang dilakukan secara manual oleh Mufiddin. Mufiddin mengaku sangat terbantu dengan adanya bantuan tersebut. Hal ini tentunya dapat mempercepat proses pemotongan pisang sehingga bisa menaikkan angka produksinya.

• Mesin Perajang pisang memberikan kemudahan pada proses pemotongan pisang

• Doc. Kemenperin



Sistem Perajang

Ada beberapa sistem yang menjadi alternatif pilihan ketika merancang mesin perajang, antara lain: sistem *rotari*, sistem *sentrifugal*, dan sistem *slicer*.

Sistem rotari merupakan sistem perajang sederhana dengan posisi pemotongan bahan yang dapat diatur sesuai dengan keinginan operatornya. Sebaliknya, sistem *sentrifugal* memiliki efisiensi dan tingkat kapasitas yang tinggi tetapi pemotongannya tidak bisa diatur. Kedua sistem ini hanya bisa digunakan pada bahan-bahan bertekstur keras dan kaku, seperti ubi, singkong, dan kentang, sehingga tidak cocok untuk memotong pisang yang memiliki tekstur lunak. Maka dari itu, sistem slicer lah yang cocok untuk digunakan.

Secara sederhana, mesin perajang dengan sistem slicer terdiri dari pisau pemotong yang digerakkan berputar pada sebuah poros dan silinder yang digunakan untuk meletakkan bahan yang akan dipotong. Slider dapat digerakkan ke depan dan belakang, serta ke samping pada saat pengoperasian. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan pengatur ketebalan agar hasil potongan sesuai dengan yang diinginkan. Hal ini sangatlah cocok akan kebutuhan produksi sale pisang.



• Mesin pengrajang pisang memiliki fungsi memotong dengan ukuran yang sesuai atau yang diinginkan • Doc. Kemenperin



• Mesin pengrajang pisang dengan ketebalan yang dapat diatur • Doc. Kemenperin

Cara Pengoperasian

Cara menggunakan mesin pengiris pisang ini tergolong mudah. Langkah pertama, nyalakan mesin ini dengan menekan tombol on. Lalu, letakkan pisang pada silinder yang ada di mesin ini. Kemudian, kita hanya perlu mendorong pisang ke arah pisau pemotongnya. Tak lupa, perlu juga meletakkan nampan atau wadah di bawah mesin pengiris pisang agar pisang yang sudah terpotong tidak jatuh ke tanah.

Dengan menggunakan penggerak berupa motor listrik 0,25 HP, atau setara dengan 186 watt, mesin ini bisa dioperasikan dalam skala industri rumahan dan memiliki kapasitas sekitar 20 sisir per jam, atau tiga kali lebih cepat dibandingkan dengan perajangan manual. Kapasitas ini akan meningkat sesuai dengan keterampilan operator. Desain mesin yang sederhana juga dapat memudahkan pengusaha dalam pengoperasian dan perawatannya. Mesin perajang pisang ini diharapkan bisa meningkatkan kapasitas produksi industri Sale Pisang Rossa dan menjadi alternatif pemecahan masalah yang dihadapi oleh pelaku usaha kecil dan mikro lainnya. **(Aliyud Darajat dan Bagus Widjayanto)**

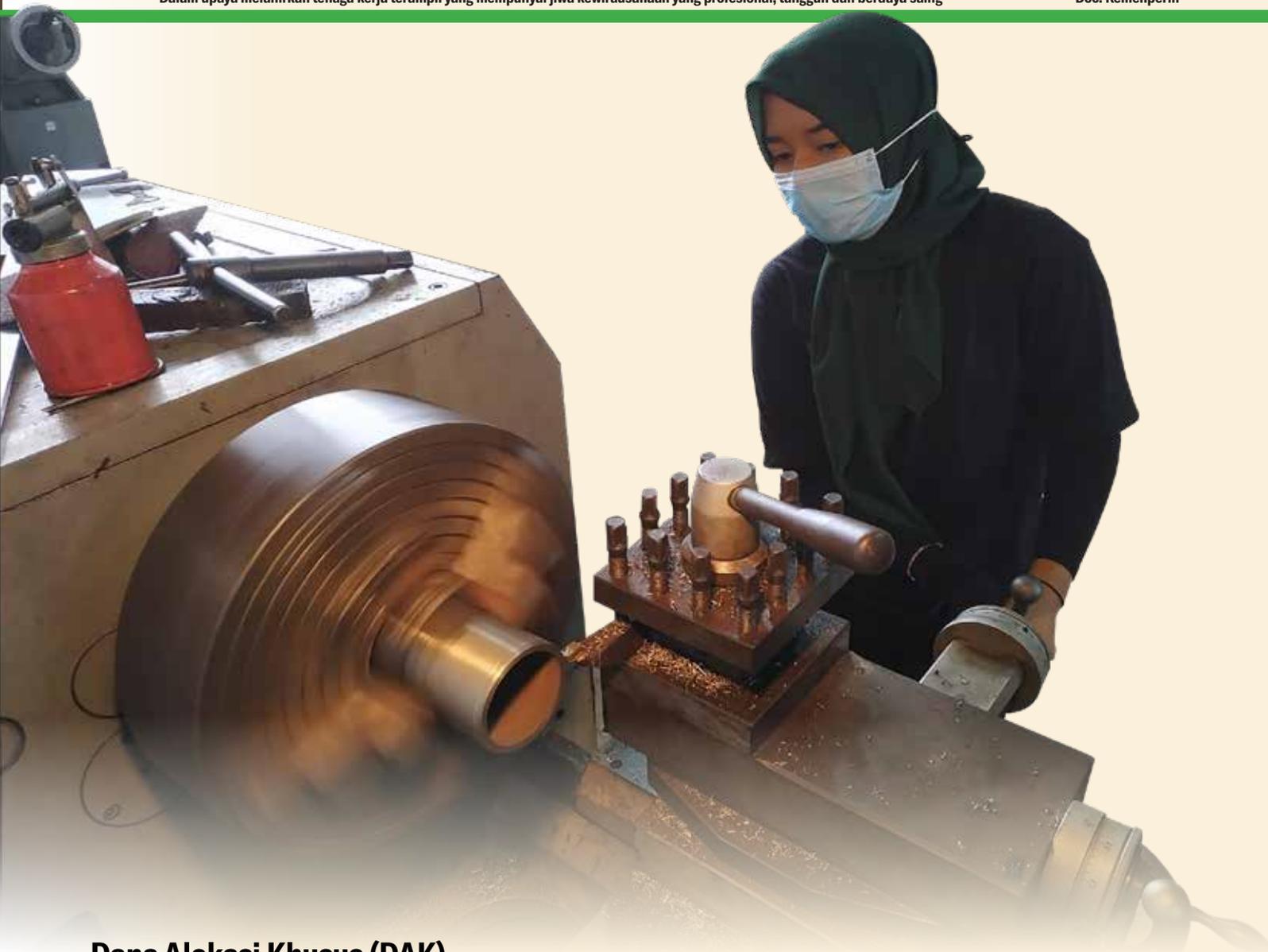


Sentra Logam Dharmasraya Solusi Bagi IKM

Kehadiran Sentra IKM Logam yang pertama dan satu-satunya di Sumatera ini menjadi solusi mengatasi semua permasalahan berkaitan dengan penyediaan, perawatan dan perbaikan mesin peralatan untuk industri maupun pertanian.

Kementerian Perindustrian sangat mendukung dibangunnya Sentra IKM Logam di kabupaten Dharmasraya, yang diharapkan dapat memacu produktivitas masyarakat dan mendorong perekonomian daerah. Diharapkan produk yang dihasilkan sentra IKM lebih berkualitas, mengingat di dalam suatu sentra tempat berkumpulnya pelaku IKM yang menggunakan sumber bahan baku, proses produksi, dan hasil produksi yang sama sehingga pembinaan yang dilakukan akan lebih mudah.

Untuk penguatan sentra tersebut dibutuhkan pusat pengembangan desain dan teknologi serta pusat pengembangan sumber daya manusia. Di mana kedua komponen tersebut dapat bersinergi, saling mendukung dan melengkapi satu sama lain guna menghasilkan produk IKM yang bermutu dan berkualitas.



Dana Alokasi Khusus (DAK)

Sentra IKM Logam Dharmasraya yang berlokasi di Nagari Gunung Medan mulai berdiri pada tahun 2018, dengan memanfaatkan Dana Alokasi Khusus (DAK) bidang IKM tahun 2018-2019 dari Ditjen IKMA Kementerian Perindustrian RI. Sejak tahun 2016-2020 anggaran DAK sudah disalurkan ke 285 kabupaten/kota di seluruh Indonesia. Kabupaten Dharmasraya merupakan 1 dari 13 kabupaten/kota yang mendapatkan anggaran DAK di Propinsi Sumatera Barat, untuk pembangunan dan pengembangan sentra IKM.

Jika dilihat secara geografis kabupaten Dharmasraya sangat strategis berada di jalur lintas tengah Sumatera, di mana lokasi ini sangat mendukung pengembangan industri kecil menengah dan perdagangan, serta ditunjang sarana transportasi darat yang lancar. Di samping itu kabupaten Dharmasraya juga merupakan salah satu daerah yang telah menggunakan teknologi moderen untuk pertanian baik pra panen maupun paska panen. Keberadaan sentra IKM logam diharapkan dapat menyediakan jasa perbaikan, pemeliharaan serta produksi peralatan alsintan yang dibutuhkan

pelaku IKM logam setempat. Di mana selama ini untuk perbaikan mesin dan peralatan dimaksud, petani maupun pabrik harus mendatangkan suku cadang dari luar kabupaten Dharmasraya.

Jumlah IKM berbasis logam di kabupaten Dharmasraya kurang lebih 347 unit usaha yang akan memanfaatkan sentra IKM logam tersebut. Sentra IKM Logam ini diharapkan dapat menjawab semua kendala yang dihadapi pelaku IKM. Tidak hanya itu, sentra IKM logam akan menjadi pusat pengembangan desain, teknologi, alat dan mesin pertanian serta peralatan logam lainnya, serta sebagai pusat pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM).

Untuk meningkatkan kemampuan SDM dalam pengelolaan sentra IKM logam pemerintah dalam hal ini Kemenperin memfasilitasi 10 pelaku IKM logam Dharmasraya untuk mengikuti pelatihan dan magang ke Tegal, Jawa Tengah. Sentra IKM Logam Dharmasraya juga sudah memiliki mesin peralatan yang lengkap dan memadai yang dapat dimanfaatkan oleh pelaku IKM untuk memproduksi peralatan alsintan yang dibutuhkan maupun untuk pemeliharaan dan perawatan mesin peralatan IKM yang ada.

Pelatihan Wirausaha

Sentra IKM Logam ini juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat menggali ilmu bagi siswa-siswa SMK perbengkelan untuk magang, Tempat Uji Kompetensi (TUK) bagi operator mesin serta menjadi sumber ekonomi bagi masyarakat Dharmasraya, karena pengelolaan dan pengoperasiannya langsung dilakukan oleh masyarakat setempat.

Di awal pengoperasiannya sentra IKM logam Dharmasraya mengadakan Pelatihan Wirausaha, yang merupakan kegiatan pertama setelah sentra IKM logam ini diresmikan. Pelatihan Wirausaha ini dalam rangka meningkatkan kemampuan pelaku usaha industri kreatif berbahan logam dengan sistem edukasi bagi angkatan kerja yang memiliki tingkat keahlian tinggi, keahlian menengah dan yang tidak atau belum memiliki keahlian, sesuai dengan program yang dicanangkan pemerintah dan dilakukan secara bertahap.

Apabila kegiatan tersebut terus dilakukan secara kontinyu akan memberikan efek positif sehingga dapat mengurangi pengangguran, di mana angkatan kerja yang sudah dilatih tersebut dapat terserap sebagai tenaga kerja terampil dan memiliki standar kerja yang optimal dalam mengoperasikan mesin industri maupun di perbengkelan.

Produk hasil sentra IKM logam Dharmasraya, saat ini sudah mulai dikenal baik di Dharmasraya sendiri maupun di daerah sekitarnya. Produk yang dihasilkan yaitu beberapa komponen mekanik penunjang berbahan logam yang biasa digunakan pada alat-alat berat, mesin pertanian dan mesin industri berskala kecil.

Kehadiran IKM Logam ini diharapkan akan memacu semangat semua pihak dalam pengembangan perekonomian di bidang industri, pengembangan komponen alat pertanian, sehingga menjadi kekuatan baru bagi Dharmasraya, yang selama ini sulit mendapatkan suku cadang yang dibutuhkan, sekarang sudah dapat di produksi sendiri.

Menteri Perindustrian Agus Gumiwang Kartasasmita memberikan apresiasi kepada pemerintah kabupaten Dharmasraya dengan beroperasinya Sentra IKM logam tersebut. Ini merupakan langkah yang tepat untuk memajukan daerah, sehingga memberikan dampak positif bagi pengembangan seluruh sektor yang ada di daerah. **(Elly Muthia dari berbagai sumber)**



LAYANAN BPIPI



PERAN BPIPI



BIMTEK



Lab Uji



IFCC



LSP



Supporting Layanan
(Klinik kemasan, HKI)



IFN



Data Industry



Bank Desain



Peta Potensi



Pengembangan Produk



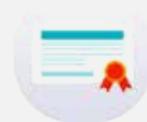
Penguatan Industry 4.0



Hubungan Kemitraan



Kreativitas



Peningkatan Kapasitas Kelembagaan



Bantuan Informasi, Promosi dan Pemasaran



Penumbuhan dan Pengembangan Wirusaha



BPIPI merupakan satuan kerja dibawah Dirjen Industri Kecil Menengah Dan Aneka Kementerian Perindustrian



Kontribusi

1. Nilai industri Lokal
2. Kesempatan kerja

IKM Alas Kaki

Peran BPIPI

- Pengembangan produk,
- Kreativitas,
- Dukungan penguatan kapasitas kelembagaan IKM alas kaki

Kolaborasi & Penguatan Kemitraan,

Penguatan Ekosistem industri

IKM Potensi Ekspor



Komplek Pasar Wisata, Tanggulangin, Kedensari, Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61272, Indonesia



(031) 885-5149
(031) 885-6150
(0811-333-6682)



info@bpipi.id



BPIPI Kemenperin



bpipi.kemenperin.go.id



@balaipersepatuan.ri

Sentra IKM Keripik Tempe Sanan

Salah satu daerah yang terkenal dengan produksi keripik tempnya yaitu, Sentra Industri tempe dan keripik tempe di Sanan yang merupakan produsen tempe dan keripik tempe terbesar di Malang Jawa Timur.

Tempe merupakan makanan khas Indonesia, makanan yang berbahan dasar kacang kedelai yang telah difermentasi ini digemari oleh semua kalangan. Tempe dikenal sangat tinggi protein, prebiotik, dan beragam vitamin serta mineral. Cara mengolahnya pun beragam, dapat dikukus, ditumis, atau dipanggang.

Di Indonesia banyak olahan makanan dari tempe, salah satunya keripik tempe. Keripik tempe sudah dikenal di berbagai daerah di Indonesia sejak bertahun-tahun yang lalu dan makanan ini tersebar hampir merata di seluruh wilayah pulau Jawa serta setiap daerah memiliki kekhasan tersendiri baik dalam bentuk ataupun

cita rasanya. Salah satu daerah yang terkenal dengan produksi keripik tempnya yaitu, Sentra Industri tempe dan keripik tempe di Sanan yang merupakan produsen tempe dan keripik tempe terbesar di Malang Jawa Timur.

Sentra industri Sanan ini mulai dibentuk pada tahun 1970an, tetapi pada saat itu, masyarakat hanya menjual tempe yang beredar di pasaran, yaitu tempe yang belum tersaji dan juga tempe lauk pada umumnya. Sampai akhirnya di sekitar tahun 1980an hadirlah keripik tempe yang dicetuskan oleh Muhammad Arif Sofyan Hadi yang saat ini menjadi Ketua Paguyuban Keripik Tempe Sanan.



- Salah satu produk keripik tempe dari sentra keripik tempe sanan Malang, Jawa Timur
- Foto Istimewa



Awal mulanya di tahun 2013 sudah ada perajin tempe terlebih dahulu di Sanan yang dilanjutkan ke generasi selanjutnya. Arif sendiri merupakan generasi kesatu dan kedua yang melakukan inovasi untuk menjadikan tempe sebagai upaya meningkatkan perekonomian di kampung Sanan.

Adapun tujuan didirikannya paguyuban ini untuk memperkenalkan kampung Sanan, sehingga banyak orang lebih mengenal secara mendalam tentang kampung Sanan. Tidak hanya itu, di paguyuban ini juga memiliki tim pemasarannya tersendiri sehingga promosi yang dilakukan bisa lebih luas dan banyak orang luar ataupun pendatang mengenal Kampung Sanan.

Keripiknya sendiri saat ini didistribusikan hingga ke seluruh Indonesia. Kemudian tempennya di distribusikan di daerah lokal dan juga luar kota, seperti Surabaya. Untuk pemasaran area luar kota dan luar pulau biasanya menggunakan kurir ekspedisi dan untuk luar pulau menggunakan bis khusus serta *onboarding* pemasaran *online* hampir semua IKM yang tergabung sudah melakukannya, terutama di masa pandemi ini pemasaran *online* cukup meningkat pesat.

Keripik tempe Sanan juga sering diundang untuk mengikuti pelatihan proses pembuatan tempe dan keripik tempe di luar kota. Sebagai upaya dalam mengembangkan potensi yang dimiliki oleh para perajin diselenggarakanlah program pelatihan dari dinas, koperasi serta Universitas yang ada di Malang terkait pelatihan manajemen, kemasan dan lain-lain

Diketahui keripik tempe pun sudah ada sejak lama di kampung Sanan, namun hanya dijadikan sebagai usaha sampingan. Biasanya keripik tempe dijual hingga sore, lalu akan dibawa pulang kembali pada saat belum habis, kemudian akan dipotong tipis-tipis dan di goreng. Melalui generasi Arif mencoba untuk melakukan sesuatu yang baru yaitu membuat keripik tempe dari bahan yang fresh dan bukan dari sisa jualan yang tidak habis. Dalam hal ini Arif memiliki fokus utama pada proses pembuatan dan pemilihan bahan baku secara tepat sehingga menghasilkan tempe yang berkualitas, enak dan pada saat dimakan terasa renyah.

Saat ini Sentra Industri Keripik Tempe Sanan berjumlah 636 pengrajin keripik dan tempe. Tidak hanya itu, sentra ini merupakan hasil binaan dari Dinas Perindustrian dan pernah mendapatkan bantuan berupa dana bantuan paguyuban yang waktu itu baru berdiri selama 3 bulan. Secara berkala perajin di sentra industri sentra keripik tempe Sanan pun akan dikirim untuk mengikuti pelatihan di luar kota dan bertanding dengan sentra keripik tempe dari daerah lain.

Varian keripik tempenya yang ada di Sentra Industri Sanan sangat lah beragam, lebih dari 20 varian rasa tersedia. Seperti *barbeque*, pedas manis, balado, rumput laut dan masih banyak lagi. Namun, yang menjadi favorit bagi banyak orang tetap rasa varian original.

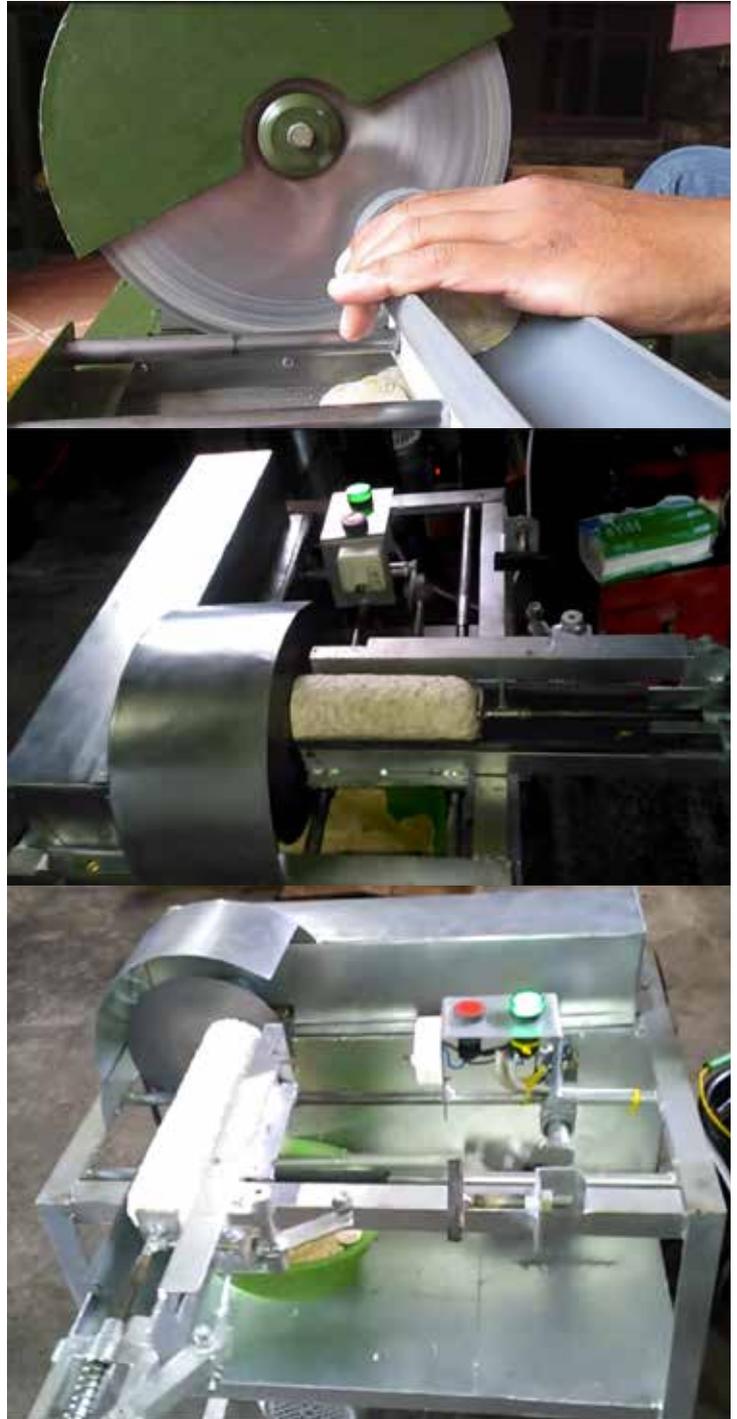
Keripik tempe Sanan memiliki masa kadaluarsa kurang lebih 3 sampai 4 bulan. Untuk kemasannya sendiri menggunakan plastik, namun untuk beberapa varian rasa lain menggunakan *aluminium foil*. Meskipun harga kemasannya jauh lebih mahal, namun hal ini dilakukan karena, *aluminium foil* memiliki kualitas lebih bagus dan juga tahan lama.

Berkembangnya zaman, berkembang pula proses yang dilakukan dalam pembuatan keripik tempe. Dahulu, proses pengerjaannya dilakukan secara manual, namun tetap memperhatikan kebersihan dengan menggunakan air dari sumber yang bersih. Dikarenakan meningkatkan pesanan yang berasal dari luar kota, saat ini setiap IKM yang tergabung dalam paguyuban memiliki mesin pengupas atau mesin khusus perajang tempe masing-masing.

Alasan yang mendasari dibuatnya mesin tersebut yaitu, untuk mengurangi beban tenaga manusia saat ada pesanan dalam jumlah yang besar. Awalnya mesin ini dibuat meniru mesin pemotong kayu gergaji. Hingga jadilah mesin perajang tempe. Sehingga dengan kehadiran mesin ini dapat membuat pekerjaan jauh lebih efektif dan juga efisien.

Mesin ini dibuat khusus untuk produksi keripik tempe. Jika dibandingkan dengan cara tradisional, mesin ini memiliki keunggulan potongan keripik tempenya yang bisa disesuaikan dengan keinginan. Sehingga tipis tebalnya potongan dapat disesuaikan. Selain itu, potongan tempe tipis yang dihasilkan dari mesin ini tidak akan patah pada saat digoreng sehingga keripik ini menghasilkan kerenyahan pada saat dimakan.

Beragam inovasi pun terus dilakukan oleh Sentra Industri Sanan sebagai upaya untuk tetap dapat bersaing dan menghasilkan produk yang berkualitas serta meningkatkan perekonomian kampung Sanan. **(Dinda Maharani)**



- Rupa mesin pengrajang tempe yang dapat mengatur ketipisan keripik tempe
- Foto Istimewa

Kontribusi PT Hinoka Alsindo Teknik Dalam Peningkatan Produk IKM

Di tengah situasi pandemi dan situasi ekonomi yang sulit yang menyebabkan terjadinya pemutusan hubungan kerja di perusahaan-perusahaan besar, hal ini tidak dialami oleh Hinoka Alsindo yang tetap eksis memenuhi permintaan mesin peralatan dari berbagai daerah.

Dalam mendukung Gerakan Nasional “Bangga Buatan Indonesia” maka diperlukan peran serta elemen bangsa untuk berperan aktif mewujudkannya melalui berbagai macam kegiatan di berbagai sektor usaha di antaranya sektor Industri yang didorong untuk memanfaatkan semaksimal mungkin sumber daya yang ada, diawali dari pemanfaatan bahan baku lokal, sumber daya manusia, mesin peralatan yang bisa menghasilkan produk akhir sesuai kebutuhan konsumen. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Yusliandi selaku Direktur Umum PT Hinoka Alsindo Teknik yang beralamat di jalan Siliwangi No 133 Sepanjang Jaya, Rawa lumbu, Kota Bekasi - Jawa Barat, Telp (021) 8217747, (021) 8217749.

Sejak berdirinya tahun 2007, perusahaan sudah berkontribusi menghasilkan berbagai macam produk mesin peralatan teknologi tepat guna yang disesuaikan dengan permintaan pelaku usaha industri kecil dan menengah penghasil produk akhir, yang tersebar di pedesaan di berbagai daerah. Pembuatan mesin peralatan teknologi tepat guna memerlukan inovasi yang kreatif dari tenaga ahli yang sudah terlatih dan memiliki kompetensi dalam bidang masing-masing yang umumnya berasal dari Perguruan Tinggi, Politeknik, Sekolah Menengah Kejuruan, dan bahkan ada yang memiliki keterampilan khusus berdasarkan pengalaman yang bertahun-tahun dijalani.

Pada awalnya tenaga kerja yang terlibat pada perusahaan Hinoka Alsindo Teknik berjumlah 16 orang, seiring dengan meningkatnya permintaan mesin peralatan PT. Hinoka tenaga kerja bertambah menjadi 20 orang, hal ini cukup membanggakan dan patut disyukuri karena sebagian besar perusahaan melakukan pemutusan hubungan kerja, Hinoka Alsindo justru menambah tenaga kerja dan semua tenaga kerja yang terlibat dalam pembuatan mesin peralatan dalam kondisi sehat dengan memberlakukan proses secara ketat. Situasi ini cukup menggambarkan kondisi perusahaan yang kondusif meski di tengah situasi pandemi dan situasi ekonomi yang sulit yang menyebabkan terjadinya

pemutusan hubungan kerja di perusahaan-perusahaan besar, hal ini tidak dialami oleh Hinoka Alsindo yang tetap eksis memenuhi permintaan mesin peralatan dari berbagai daerah.

Dampak dari banyaknya pemutusan hubungan kerja di perusahaan-perusahaan menyebabkan banyak tenaga kerja yang beralih profesi di antaranya mengolah hasil pertanian dan perkebunan dan menjadi pelaku usaha IKM, sehingga banyak membutuhkan mesin peralatan teknologi tepat guna untuk menunjang kegiatan usaha yang dijalankan. Hal ini tentunya membuka peluang yang semakin luas bagi PT Hinoka Alsindo Teknik untuk berkontribusi menyediakan mesin peralatan teknologi tepat guna yang berkualitas yang dapat dimanfaatkan secara maksimal agar dapat berdaya guna dan berhasil guna, memberi manfaat secara sosial ekonomi dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat untuk jangka panjang.

Pada saat kunjungan ke perusahaan ada beberapa mesin peralatan yang sudah dikemas untuk dikirim ke berbagai daerah seperti ; beberapa unit mesin peralatan pengolahan kopi seperti mesin *Huller Kopi*, *Pulper Kopi*, *Sangrai Kopi*, *Pembubuk Kopi*,

- 
- PT Hinoka Alsindo Tekni memiliki misi mendukung percepatan pertumbuhan ekonomi Nasional serta membantu membuka lapangan kerja baru
 - Doc. Kemenperin

Pengering Kopi dan Pengemas Kopi untuk wilayah Aceh, Mamuju Sulawesi Barat dan Pinogu Bonebolango, Gorontalo, mesin peralatan pengolahan sagu seperti Pengayak Sagu dan Mesin Pres Sagu, Penepung Sagu dan Pengemas Sagu untuk Kabupaten

Konawe atau Kendari, Sulawesi Tenggara, mesin pengolahan sampah organik seperti Pencacah Sampah, Pengayak Sampah, Pemilah Sampah, Pres Sampah, alat fermentasi untuk pengadaan Pusat Daur Ulang Sampah Lampung, Pariaman, Lombok Barat dan Kudus.

Dari katalog yang ada, PT Hinoka Alsindo Teknik bisa membuat 112 jenis alat dan mesin mesin pasca panen dan jika ada permintaan jenis mesin tertentu PT Hinoka Alsindo Teknik dapat membuatnya sesuai dengan permintaan pelanggan. Sedangkan mesin peralatan khusus pelaku usaha industri kecil dan menengah, mesin seperti dalam tabel sebagai berikut :

MESIN PERALATAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA BAGI IKM

No	Mesin Peralatan	Unit	Keterangan
1	Pengolahan Kelapa	<ul style="list-style-type: none"> - Pemotong Nata Decoco - Mesin Vacum VCO - Mesin Parutan Kelapa - Mesin Peras Santan - Mesin Penyaring Minyak - Mesin Press Minyak 	Ukuran Dan Kapasitas Sesuai Kebutuhan
2	Pengolahan Kopi	<ul style="list-style-type: none"> - Pengupas Biji Kopi - Gongsengan Kopi - Gilingan Kopi - Kemasan Kopi 	
3	Pengolahan Coklat	<ul style="list-style-type: none"> - Gongsengan - Gilingan Coklat - Pemasta Kasar - Pemasta Halus - Cabinet Tempering - Pengayak Bubuk - Pengempa Lemak - Penghalus Coklat 	
4	Pengolahan Ikan	<ul style="list-style-type: none"> - Penggorengan Abon - Ketel Presto Ikan - Adonan Bakso - Cetak Bakso 	
5	Pembuatan Arang Briket	Pembakar Arang	
6	Pembuatan Dodol	Pirolisis Arang	
7	Mesin Pembuatan Pupuk Organik.	Pencetak berbagai jenis dodol	
8	Mesin Pengiris keripik	Pupuk Kimia dan Pupuk Organik	
9	Mesin Pembuatan Tepung	Keripik Pisang, Singkong	
10	Mesin Pembuatan Saos	Tepung beras,tepung ketan	
11.	Pembuatan Bahan Bangunan	Saos Cabe, Saos Tomat Batako, Batu Bata, Paving	



- Mesin Sangrai Kopi Hinoka yang berfungsi Untuk Sangrai i/ Menggongseng Biji Kopi Atau Biji Kakao
- Doc. Kemenperin



- Mesin Perontok Multikomoditi berfungsi untuk perontokan bahan pertanian seperti padi, jagung, kedelai dan lain - lain
- Doc. Kemenperin

Pada dasarnya PT Hinoka Alsindo Teknik mampu menyediakan mesin peralatan sesuai dengan permintaan pelaku usaha IKM, baik itu berupa pesanan secara individu maupun pesanan melalui fasilitasi bantuan instansi pemerintah di tingkat pusat maupun di tingkat daerah. Meski dalam pembuatan mesin peralatan ini mengalami sedikit kendala dalam pembelian bahan baku untuk mesin peralatan yang sebagian besar dalam bentuk logam berupa *stainless steel*, besi baja dan lain lain harus dalam jumlah minimum pemesanan yang kadang sulit dipenuhi oleh perusahaan pembuat mesin peralatan karena harus menyediakan modal yang cukup besar untuk pengadaannya, sedangkan komponen yang diperlukan untuk digunakan hanya sebatas pesanan memenuhi pesan yang jumlahnya terbatas. sehingga modal usaha tertumpu pada pembelian bahan baku komponen logamnya. Dalam mengatasi hal tersebut beberapa perusahaan bergabung untuk membeli bahan baku secara bersamaan agar pengadaan bahan baku komponen logamnya bisa teratasi.

Untuk mendukung kelancaran produsen mesin peralatan dalam negeri diperlukan peran serta instansi terkait sebagai pembina untuk mengeluarkan peraturan atau regulasi yang membantu meringankan, memudahkan perolehan bahan baku dari perusahaan-perusahaan besar penyedia bahan baku logam sesuai kebutuhannya. Sehingga akan semakin tinggi penggunaan mesin peralatan dalam negeri yang terjangkau sesuai kebutuhan para pelaku industri kecil dan menengah yang tentunya memberikan dampak dalam menggerakkan ekonomi daerah dan ekonomi nasional. (Lusiana Mohi dari berbagai sumber)



Teknologi Pengolahan Susu Bubuk Kambing Peranakan Etawa

CV Prima Dairy Mubarak merupakan perusahaan yang bergerak pada pengolahan susu bubuk kambing peranakan etawa. Selama Pandemi Covid-19, permintaan akan susu kambing dapat dikatakan melonjak. Alih-alih menurun, bahkan perusahaan sempat kewalahan dan mengharuskan karyawan untuk lembur.

Memulai usahanya di tahun 2016 dengan 9 karyawan, saat ini dalam kurun waktu yang cukup singkat, CV Prima Dairy Mubarak telah memiliki kurang lebih 84 karyawan. CV Prima Dairy Mubarak merupakan perusahaan yang memberikan jasa *maklon* kepada para konsumennya. *Maklon* merupakan istilah untuk perusahaan yang dapat melakukan produksi sesuai dengan formula serta *design packaging* yang diberikan oleh para konsumennya. Konsumen yang menggunakan jasa *maklon* tersebut dipanggil dengan sebutan *pemaklon*. Saat ini CV Prima Dairy Mubarak telah melayani *pemaklon* dengan kurang lebih 60 merk dengan 100 varian.

Perusahaan yang dimiliki oleh Bapak Paryanto ini terletak di Jalan Magelang-Yogyakarta, Ngadiretno, Tamanagung, Kecamatan Muntilan, Magelang, Jawa Tengah. Pertumbuhannya yang cukup pesat sejak berdirinya 5 tahun lalu, saat ini CV Prima Dairy Mubarak mampu memproduksi 20 ton susu kambing dalam 1 bulan. Proses pengolahan dari bahan baku menjadi susu bubuk di CV Prima Dairy Mubarak pun sudah menggunakan teknologi yang modern. Terdapat beberapa peralatan modern yang dimiliki, antara lain mesin evaporasi, mesin kristalisasi, mesin grinding, serta oven.

Proses pengolahan susu bubuk kambing etawa ini ternyata membutuhkan proses serta waktu yang cukup tidak singkat. Dimulai dengan proses evaporasi bahan baku susu segar dari peternak yang bertujuan untuk mematikan bakteri yang ada dan juga untuk menghilangkan bau khas dari susu kambing itu sendiri. Proses evaporasi ini membutuhkan waktu kurang lebih 4 jam. Selanjutnya susu kambing etawa segar yang telah dievaporasi akan berbentuk seperti "jenang", yang kemudian dikristalisasi menggunakan mesin kristalisasi.

Hasil dari proses kristalisasi ini belum sepenuhnya menjadi bubuk, sehingga proses selanjutnya adalah proses grinding. Pada proses *grinding* ini, susu yang tadinya cair, telah menjadi bubuk, namun untuk mendapatkan susu bubuk dengan kadar air yang sedikit, maka perlu dilakukan pengovenan selama kurang lebih 8 jam. Sehingga, total pengolahan susu bubuk kambing etawa ini membutuhkan waktu kurang lebih 15 jam. Proses inipun belum mencapai akhirnya, setelah didapatkan susu kambing bubuk, kemudian masuk kepada proses *blending*, di mana pada proses ini susu bubuk tadi dicampur dengan berbagai varian rasa. Setelah itu, proses selanjutnya adalah proses *filling* dan yang terakhir adalah proses *packing*.



• Proses kristalisasi susu cari menjadi susu bubuk • Doc. Kemenperin

Berbicara mengenai susu kambing peranakan etawa, sebenarnya apa itu kambing peranakan etawa dan apa perbedaannya dengan kambing biasa? Kambing etawa, menurut tipenya merupakan kambing dwiguna yaitu kambing penghasil daging dan susu. Berdasarkan kajian ilmiah Umi Adiaty dan D. Priyanto, Balai Penelitian Ternak pada tahun 2011, kambing peranakan etawa atau yang biasa disingkat kambing PE merupakan hasil persilangan antara kambing etawa dari India yang memiliki iklim tropis/subtropis dan kering yang bernama kambing Jamnapari dengan kambing lokal Indonesia. Dengan demikian, kambing PE telah

beradaptasi baik pada lingkungan Indonesia. Sumber bibit utama kambing ini berada di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah, dan Kulon Progo, Yogyakarta.

Kambing PE menghasilkan susu lebih banyak daripada kambing biasa. Kambing PE mampu memproduksi susu kurang lebih 3 liter per hari. Lalu apa sebenarnya keistimewaan dari susu kambing PE ini? Apa perbedaan dari susu kambing dengan susu sapi? Sebenarnya, penelitian mengenai susu kambing ini telah berlangsung sejak lama di kalangan para ahli nutrisi.

Hasil penelitian didapatkan bahwa susu kambing mengandung nutrisi yang lengkap dan sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Berikut adalah tabel perbandingan susu kambing dan susu sapi yang dilansir dari LPPM IPB dan supergoatindonesia.com :

Komponen	Protein (g)	Laktalbumin (g)	Lemak (g)	Nilai Kalori (g)	Mineral (g)	Kalsium (mg)	Fosfor (mg)
Susu Kambing	3,3	0,4	4,1	76	0,77	130	159
Susu Sapi	3,3	0,4	3,7	69	0,72	125	103
Keterangan	Setara	Setara	Lebih Tinggi	Lebih Tinggi	Lebih Tinggi	Lebih Tinggi	Lebih Tinggi

Komponen	Mg (mg)	K (mg)	Cu (mg)	I (mg)	Mn (mg)	Kasein (g)	Laktosa (g)	Na (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)
Susu Kambing	16	181	0,04	0,021	8	2,5	4,7	41	0,05	0,38
Susu Sapi	12	138	0,03	0,007	2	2,8	4,8	58	0,10	0,53
Keterangan	Lebih Tinggi	Lebih Rendah								

Komponen	Vitamin C (mg)	Thiamine (mg)	Nicotinic Acid (mg)	Pantoic Acid (mg)	Vitamin B6 (mg)	Vitamin A (I.U)	Vitamin D (I.U)	Riboflavin (mg)	Folic Acid (mg)	Biotin (mg)	Vitamin B12 (mg)
Susu Kambing	2,0	0,05	0,20	0,35	0,035	120	2,3	0,12	0,2	1,5	0,02
Susu Sapi	2,0	0,04	0,08	0,20	0,001	158	2,0	0,18	2	2	0,50
Keterangan	Setara	Lebih Tinggi	Lebih Tinggi	Lebih Tinggi	Lebih Tinggi	Lebih Rendah	Lebih Tinggi	Lebih Rendah	Lebih Rendah	Lebih Rendah	Lebih Rendah

Penelitian lainnya yang dilansir dari *supergoatindonesia.com* yang terbit di International Journal of Pediatric Nursing yang menjelaskan kelebihan susu kambing di atas susu sapi, terutama untuk anak-anak adalah sebagai berikut :



Dari beberapa penelitian tersebut dapat dilihat bahwa susu kambing ini memiliki kandungan yang lebih baik dibandingkan dengan susu sapi. Beberapa manfaat juga dapat kita rasakan apabila kita rutin mengonsumsi susu kambing, antara lain :

- A Memperbaiki dan meningkatkan sistem imun atau kekebalan tubuh
- B Menghindari alergi susu sapi pada balita dan anak-anak
- D Membantu menambah tinggi badan masa pertumbuhan
- E Efektif memperkuat tulang dan gigi (kalsium tinggi dan mudah diserap)
- F Memperbaiki profil kolesterol tubuh secara keseluruhan
- G Mengurangi tekanan darah tinggi dengan kandungan kalsium, magnesium, dan potasiumnya
- A Menenangkan perut dan memperbaiki pencernaan
- H Mengurangi stress dan membuat tidur lebih nyenyak
- I Menyehatkan dan melembutkan kulit
- J Mencegah anemia atau kurang darah

Melihat segala kelebihan dan keistimewaan yang terkandung dalam susu kambing ini, berbanding lurus dengan permintaan akan susu kambing yang semakin hari semakin meningkat. Hal ini pula yang dirasakan oleh CV Prima Dairy Mubarak. Namun di balik kesuksesan dari CV Prima Dairy Mubarak, terdapat hambatan yang dihadapi oleh CV Prima Dairy Mubarak selama ini. Hambatan mengenai pengadaan bahan baku susu ini muncul ketika menjelang Hari Raya Idul Adha. Pada saat itu, kambing yang dirasa sudah mencapai batas usia tertentu, dijual untuk memenuhi permintaan kambing pada saat Idul Adha. Sehingga, kambing yang tersisa di peternakan adalah kambing yang dapat dikatakan masih muda. Kambing yang dapat diperah susunya adalah kambing yang telah melahirkan, sehingga pasokan bahan baku susu akan berkurang pada saat menjelang Hari Raya Idul Adha.

Di samping itu, CV Prima Dairy Mubarak mempunyai cara jitu untuk meningkatkan produktifitas karyawannya. CV Prima Dairy Mubarak memberlakukan suatu program yang diberi nama Program Pembiasaan Budaya Perusahaan. Paryanto mengklaim, dengan program ini, produktivitas karyawannya meningkat 100% lebih. Program Pembiasaan Budaya Perusahaan yang dijalankan CV Prima Dairy Mubarak ini dengan mengutamakan hubungan terhadap Sang Pencipta. Sebelum bekerja dan setelah bekerja, karyawan CV Prima Dairy Mubarak diwajibkan untuk melakukan sholat wajib maupun sunnah, dzikir setiap pagi dan sore, bahkan kewajiban untuk berwudhu terlebih dahulu sebelum melakukan suatu pekerjaan. Setiap hari Jumat, diadakan siraman rohani dan juga dilaksanakan tahlil selama 1 jam. "Awal mula terpaksa, namun lama kelamaan menjadi biasa," imbuh Paryanto. **(Norra Rahmalita)**



Digitalisasi Manajemen Bisnis IKM dengan *Enterprise Resource Planning*

Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan investasi jangka panjang yang memberikan banyak manfaat dalam digitalisasi manajemen bisnis, sehingga sudah sepatutnya pelaku IKM juga turut mengadopsi sistem ini, karena dapat membantu kelangsungan dan perkembangan usaha, terutama pada zaman modern ini di mana persaingan usaha menjadi semakin ketat.

Digitalisasi merupakan salah satu jenis penerapan Industri 4.0. Tujuannya adalah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam berbisnis, baik dalam konteks kecepatan, penghematan waktu, sumber daya, perluasan pasar, dan berbagai kemudahan lainnya, sehingga sangat berguna untuk kelangsungan dan pengembangan usaha IKM, terutama pada era modern ini. Dalam hal manajemen bisnis, transformasi *digital* dapat dilakukan dengan mengadopsi teknologi ERP (*Enterprise Resource Planning*) pada usaha yang sedang dijalankan. ERP diartikan sebagai "Perencanaan Sumber Daya Perusahaan", yaitu sebuah sistem

manajemen bisnis terpadu yang memanfaatkan teknologi dan piranti lunak. ERP umumnya berupa piranti lunak manajemen bisnis yang terdiri dari berbagai aplikasi, atau biasa disebut "modul", yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, mengatur, dan menafsirkan data dari berbagai aktivitas bisnis. Penggunaan ERP dulunya identik dengan industri besar, namun seiring perkembangan zaman, saat ini ERP juga dapat dijangkau dan dimanfaatkan oleh UMKM dan IKM dengan sistem yang lebih sederhana dan sesuai dengan karakteristik usaha kecil dan menengah, serta biaya yang lebih terjangkau.

ERP dapat mencakup banyak hal, mulai dari keuangan, SDM, transaksi, layanan pelanggan, pembelian, penjualan, inventaris, rantai pasok, dan juga *analytics*. Bidang-bidang tersebut tercakup dalam berbagai modul sebagai berikut:

Akuntansi. Berguna dalam mengelola arus kas masuk dan keluar, transaksi, manajemen pajak, dan lainnya.

CRM (*Customer Relationship Management*), berguna untuk meningkatkan pelayanan yang lebih baik pada pelanggan serta memahami karakteristik pelanggan melalui data-data pelanggan seperti riwayat transaksi, jenis kelamin, usia, profesi, produk yang dibeli, dan lainnya.

HRM (*Human Resource Management*). Mengatur segala hal yang berkaitan dengan SDM perusahaan, mulai dari informasi kinerja sampai penggajian.

Sales (Penjualan), mengatur segala hal mengenai penjualan seperti perintah pembelian (*purchase order*) dan faktur.

Inventaris. Berguna untuk memantau dan mengelola stok barang sehingga dapat menjaga ketersediaan produk dan menghindari kehabisan stok melalui informasi yang akurat dan *real time*.

BI (*Business Intelligence*). Merupakan modul yang memungkinkan kita dalam menganalisa data dan informasi kinerja bisnis, seperti riwayat dan prediksi kinerja, pengukuran KPI, kinerja produk, dan lainnya. Modul BI akan sangat membantu dalam pengambilan keputusan bisnis.

Serta modul-modul lainnya, seperti modul pembelian dan manufaktur. Beberapa layanan ERP ada yang hanya menyediakan satu bidang modul, ada yang memiliki paket lengkap, dan ada juga yang memberikan opsi untuk memilih hanya beberapa modul yang relevan dengan kebutuhan usaha.

Ada beberapa macam jenis ERP berdasarkan kelompoknya, yaitu:

ERP Konvensional (*On-Premise ERP*): ERP konvensional dipasang pada komputer dan piranti keras masing-masing perusahaan dan dikelola secara swakelola oleh staf TI perusahaan. Keunggulan dari ERP konvensional ini adalah sifatnya yang serba "*in-house*", sehingga keamanan data lebih terjamin dan dapat dikontrol secara penuh. Namun, ERP konvensional membutuhkan biaya yang besar dalam implementasinya karena membutuhkan perangkat keras khusus seperti komputer dan server, serta staf TI untuk mengelolanya. Oleh karena itu, ERP konvensional umumnya diadopsi oleh perusahaan besar.

ERP *Cloud*: Jenis ERP ini berbasis *website* dan populer bagi UKM dan IKM karena tidak membutuhkan banyak modal: harganya murah dan tidak butuh perangkat tambahan seperti server. ERP *Cloud* juga fleksibel karena bisa diakses di mana saja dan kapan saja karena tidak terikat oleh perangkat tertentu, selalu mendapatkan pembaruan, penggunaan yang lebih mudah, dan *customizable*, sehingga memungkinkan pelaku bisnis untuk memilih modul yang sesuai kebutuhan perusahaannya.



ERP khusus UKM (*SME-only ERP*): Merupakan ERP yang dibuat khusus untuk usaha kecil dan menengah yang sudah mempertimbangkan kebutuhan dan kemampuan UKM pada umumnya. Jenis ERP ini secara umum sistemnya lebih sederhana, mudah digunakan, dan fokus pada modul-modul yang umumnya dibutuhkan oleh UKM, seperti CRM dan integrasi marketplace.

ERP spesifik (*Industry-Specific ERP*): Merupakan ERP yang dibuat spesifik untuk memenuhi kebutuhan industri tertentu, seperti industri makanan, manufaktur, dan rantai pasok. Modul-modul pada ERP ini umumnya sudah disesuaikan dengan kebutuhan spesifik dari industri yang ditargetkan.

Sebelum mengadopsi ERP, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dan dipertimbangkan secara matang. Tujuan dari pengadopsian sistem ERP adalah untuk meningkatkan efisiensi, sehingga jangan sampai malah menjadi tambah boros. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain sebagai berikut:

Karakteristik dan kebutuhan perusahaan. Keduanya harus dikenali betul agar dapat menjadi panduan dalam mencari ERP yang cocok untuk mengakomodasi keduanya. Karena jika tidak memahami benar proses bisnis yang ada pada perusahaan, penerapan ERP tidak akan membawa manfaat dan dapat berujung pada kegagalan. Misalnya, jika mengincar kemudahan operasi dan biaya awal yang rendah, *cloud-based* ERP akan lebih cocok ketimbang tipe ERP lain. Sedangkan untuk yang ke depannya ingin *scale-up* bisnis,



• ERP membantu membuat proses bisnis perusahaan lebih cepat, mudah, dan efisien. • Foto Istimewa

akan lebih cocok untuk memilih ERP yang lebih fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan (*customizable*), misalnya memilih modul-modul yang relevan dengan proses bisnis perusahaan, dan dapat ditambah ke depannya sesuai dengan perkembangan perusahaan.

Pengalaman dan kredibilitas vendor. Penyedia layanan ERP yang baik juga akan memberikan dukungan penuh, seperti bimbingan implementasi dan pengoperasian, dan juga jaminan produk. Beberapa vendor juga menyediakan daftar klien yang dapat diakses melalui *website* masing-masing yang berlaku sebagai testimoni kredibilitas mereka.

Kemudahan penggunaan dan implementasi. Pastikan juga sistem ERP yang dipilih dapat diintegrasikan dengan cukup mudah pada sistem bisnis pada perusahaan, dan mudah untuk dioperasikan. Hal ini akan membuat proses adaptasi dan transformasi kultur bekerja perusahaan menjadi lebih mudah dan cepat.

Salah satu IKM yang sudah menerapkan ERP dalam bisnisnya adalah PT Sinar Mulia Teknalum (PT Simultek), yang bekerja sama dengan *startup* PT Arkana Solusi *Digital* melalui program *startup4industry* dari Ditjen IKMA yang telah diulas pada GEMA edisi 69 dan 71. Dalam kerja sama ini, PT Simultek menerapkan modul ERP berbasis aplikasi Odoo dalam bisnis mereka dengan

bimbingan dan pelatihan dari PT Arkana Solusi *Digital*. Hasilnya? PT Simultek mampu memenuhi standar manajemen mutu yang tertuang pada ISO 9001:2015.

Saat ini sudah banyak layanan ERP yang tersedia baik dari luar dan dalam negeri dengan keunggulannya masing-masing. Sebut saja seperti Odoo yang telah disebutkan di atas, *Microsoft Dynamics 365*, *Speedshop Omnichannel*, dan masih banyak lainnya. Jadi, sobat IKM tinggal pilih yang mana yang paling sesuai dengan tujuan bisnis sobat. Jika sobat masih ragu, ada juga beberapa vendor dan layanan yang menyediakan masa percobaan gratis agar sobat dapat mencoba dulu dan merasakan manfaatnya terlebih dahulu, dan membandingkan kelebihan dan kekurangan antar vendor sebelum berkomitmen penuh kepada satu sistem yang dipilih.

Dengan menggunakan ERP, proses bisnis akan menjadi lebih efisien dan sederhana melalui otomatisasi. Biaya produksi dapat ditekan dan produktivitas meningkat. Sistem dan operasi yang terintegrasi juga memudahkan dalam pengawasan dan pengendalian, serta kolaborasi antar departemen. Selain itu, data yang dapat diakses secara *real-time* memberikan transparansi dan membantu untuk membuat keputusan yang lebih cepat juga. (Muhammad Wendy Dwianzah dari berbagai sumber)



Teknologi Proses Tepung Porang

Porang menjadi komoditas populer sejak Presiden Republik Indonesia Joko Widodo meminta agar komoditas ini dikembangkan secara serius karena dinilai dapat memberikan nilai tambah yang cukup tinggi, dan menjadi makanan masa depan pengganti beras.

Porang merupakan tanaman umbi-umbian dengan nama latin *Amorphophallus muelleri*, di beberapa daerah di Jawa, tanaman ini dikenal dengan nama iles-iles. Porang sangat bermanfaat terutama umbinya mengandung glukomanan. Glukomanan bermanfaat untuk industri pangan, industri kimia dan industri farmasi.

Meskipun memiliki banyak manfaat namun mengolah porang tidak mudah karena umbinya mengandung oksalat yang dapat mengakibatkan gatal pada mulut dan lidah. Untuk itu perlu diproses secara hati-hati dan cermat agar tidak menimbulkan gatal di mulut.

Proses produksi tepung porang

Untuk menghasilkan tepung porang yang layak untuk dikonsumsi dengan melalui langkah-langkah sebagai berikut :

A Pencucian umbi Porang

Umbi porang yang habis dipanen harus dicuci terlebih dahulu agar bersih dari tanah yang menempel pada porang. Proses pencucian dapat dilakukan secara manual atau secara otomatis dengan mesin pencuci khusus umbi porang 2 HP atau 3 HP. Usahakan getahnya tidak menempel ke tangan karena dapat menimbulkan rasa gatal pada kulit.

B Penyortiran

Setelah dicuci bersih kemudian dilakukan penyortiran, di mana seluruh umbi dipilah untuk memastikan tidak ada umbi yang busuk. Umbi yang busuk atau rusak harus dibuang karena tidak dapat diproses menjadi tepung.

C Proses Pengirisan/Pemotongan

Umbi porang yang sudah dipilih dan tersortir, lalu diiris atau dipotong-potong tipis. Pada skala pabrik, pemotongan dilakukan dengan mesin pemotong khusus otomatis. Tapi untuk skala kecil atau rumahan biasanya pemotongan dilakukan secara manual.

D Pengeringan Chips

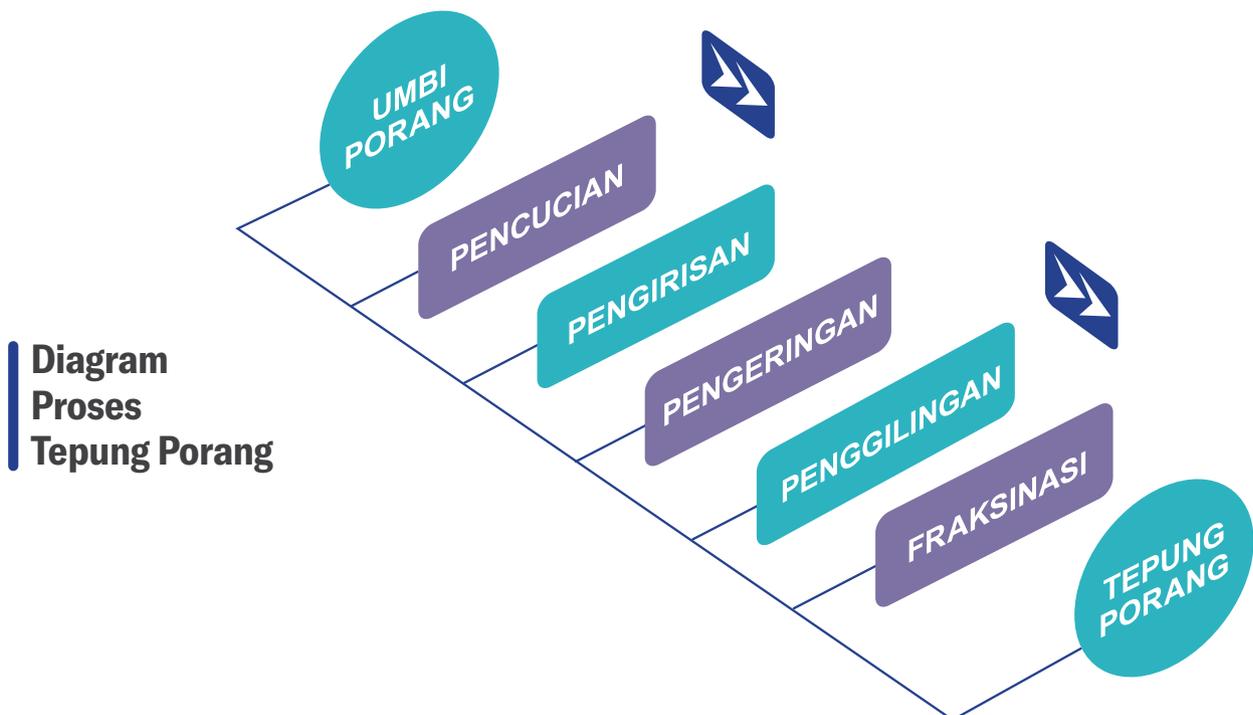
Porang yang sudah berbentuk Chip kemudian dikeringkan melalui penjemuran, atau menggunakan mesin pengering. Untuk melakukan penggetesan porang yang keringnya sempurna ditandai dengan tekstur yang garing, dan renyah bila dipatahkan.

E Penepungan atau Penggilingan

Setelah porang kering kemudian dilanjutkan dengan proses penggilingan atau penepungan. Penggilingan dilakukan dengan menggunakan mesin khusus untuk mendapatkan hasil yang halus dan merata, dengan menggunakan mesin disc mill dan ball mill.

F Proses Fraksinasi

Fraksinasi dapat dilakukan secara manual dan berulang kali untuk mendapatkan tepung porang yang bersih dari kandungan oksalat yang dapat menimbulkan gatal sampai hilang menyeluruh, hingga yang tersisa hanya glukomanan saja. Atau dapat dilakukan dengan menggunakan mesin pengayak otomatis. Setelah tepung bersih kemudian dilakukan *quality control* untuk memastikan kualitas tepung yang dihasilkan sudah layak untuk digunakan.





• Dirjen IKMA sedang meninjau salah satu mesin produksi porang yaitu mesin pengayak tepung porang.
• Doc. Kemenperin

Glukomanan

Glukomanan adalah serat pangan yang larut dalam air dan terdapat secara alami dalam umbi tanaman Porang. Secara komersial glukomanan sering disebut sebagai tepung konjac. Tepung glukomanan dipakai sebagai bahan utama olahan shirataki yaitu mie bening yang banyak dikonsumsi Jepang, Tiongkok, Thailand dan Vietnam. Di Filipina tepung porang digunakan sebagai bahan tambahan pembuat roti..

PT. Hayumi Agro Indonesia (HAI) di Gresik Jawa Timur yang berdiri pada tahun 2018 memproduksi tepung porang dan sudah diekspor ke Cina. Namun saat ini PT HAI terkendala oleh injeksi teknologi yang belum dimiliki perusahaan untuk pemurnian glukomanan dari tepung porang. Perusahaan hanya mampu menghasilkan 60-70% glukomanan, sementara glukomanan yang dimiliki produsen di Cina sudah mencapai lebih dari 90 %.

Untuk mendapatkan kualitas glukomanan yang baik juga dipengaruhi oleh bahan baku porang mulai dari saat porang dipanen hingga menjadi glukomanan. Kandungan glukomanan ini mempunyai nilai ekonomi yang tinggi karena dapat dijadikan bahan baku berbagai macam produk

Berbagai upaya dilakukan oleh perguruan tinggi di Indonesia yaitu dengan melakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka meningkatkan kandungan glukomanan pada tepung porang. Seperti yang dilakukan oleh Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gajah Mada, dengan ketua tim peneliti Prof. Eni Harmayani telah berhasil mendapatkan glukomanan dari porang dengan kualitas yang memenuhi standar komersial dengan mengekstrak tepung porang hingga menghasilkan glukomanan dengan kadar mencapai 95% hingga 97%.



• Mesin pencuci umbi porang

• Doc. Kemenperin

Peranan Ditjen IKMA

Untuk meningkatkan kualitas dan pemasaran produk IKM olahan porang hingga dapat memasuki pasar lokal maupun global, Ditjen IKMA berkomitmen untuk menumbuhkan sentra penghasil porang dan pelaku IKM olahan porang untuk memanfaatkan program-program yang ditawarkan Kemenperin dalam hal ini Ditjen IKMA seperti program peningkatan teknologi dan kapasitas produksi, pengembangan produk turunan porang melalui pengembangan inovasi IKM, maupun program pendampingan, marketplace, pameran, *link and match*. (Elly Muthia dari berbagai sumber)



Teknologi Pembuatan Minyak Atsiri

Indonesia merupakan salah satu penghasil minyak atsiri dunia yang dihasilkan dari berbagai daerah terutama untuk minyak nilam yang dikenal dengan *Patchouli oil* dengan volume 1200-1500 ton/tahunnya yang diekspor ke Singapura, Amerika Serikat, Spanyol, Perancis Switzerland, Inggris dan negara lainnya (data Ditjen Perkebunan Kementerian Pertanian, April 2020).

Potensi sumber bahan baku minyak Atsiri di Indonesia tidak hanya dari minyak nilam saja tapi Indonesia memiliki potensi sumber bahan baku beraneka macam, terdapat 13 jenis bahan baku telah memasuki pasar atsiri dunia, yaitu nilam, serai wangi, cengkeh, jahe, pala, lada, kayu manis, cendana, melati, akar wangi, kenanga, kayu putih dan lain lain.

Bahan baku minyak atsiri bersumber dari :

- ① Dedaunan ; Daun cengkeh, nilam, sirih, kayu manis, kayu putih, jeruk purut, ganda pura cendana, seledri,
- ② Tangkai ; Tangkai bunga cengkeh, tangkai ganda pura.
- ③ Buah ; Kapulaga, kulit jeruk purut, ketumbar, lada, pala,
- ④ Rimpang ; Rimpang jahe, kencur, akarwangi, kunyit, temulawak.
- ⑤ Kulit kayu ; Kulit kayu manis, kayu masoyi.
- ⑥ Batang Kayu ; Batang kayu manis, gaharu.

Untuk memaksimalkan pemanfaatan potensi bahan baku minyak atsiri ini diperlukan teknologi pembuatan minyak atsiri yang tentunya disesuaikan dengan kebutuhan para pelaku IKM di berbagai daerah baik menggunakan teknologi tepat guna, semi mekanis, mekanis bahkan yang modern. Sebagian besar pembuatan minyak atsiri di Indonesia selama ini lebih banyak menggunakan sistem penyulingan (destilasi).

Namun seiring dengan perkembangan teknologi pembuatan minyak atsiri sudah dapat dilakukan dengan 4 (empat) cara sebagai berikut ;

- ① Penyulingan (Destilasi)
- ② Ekstraksi dengan pelarut mudah menguap (*Water and steam distillation*)
- ③ Ekstraksi dengan lemak dingin (*Enfleurasi*)
- ④ Ekstraksi dengan lemak panas (*Maserasi*)
- ⑤ Pengepresan (*Pressing*)

Dari 5 teknologi proses produksi minyak Atsiri, ada 2 teknologi proses produksi yang digunakan oleh pelaku usaha IKM di berbagai daerah yaitu :

Penyulingan (*Water distillation*)

Penyulingan dengan air ini merupakan metode paling sederhana jika dibandingkan dengan metode penyulingan lainnya. Karena bahan yang akan disuling dimasukkan dalam ketel suling dicampur air dengan perbandingan bahan baku dibuat berimbang (1:1) disesuaikan dengan kapasitas ketel. bahan yang telah mengalami proses pemotongan/ perajangan atau pelayuan dimasukkan ke dalam ketel uap dipadatkan Selanjutnya, ketel ditutup rapat agar tidak terdapat celah yang mengakibatkan uap keluar. Uap yang dihasilkan dari perebusan air dialirkan melalui pipa pendingin sehingga terjadi pengembunan (kondensasi).

Selanjutnya air dan minyak ditampung dalam tangki pemisah. Pemisahan air dan minyak dilakukan berdasarkan perbedaan berat jenis. sekarang sudah ditemukan pemisahan minyak atsiri dengan pemisahan hidrosol hasil penyulingan minyak atsiri dengan metode elektrolisis secara efektif dan efisien dilakukan dengan cara elektroda seng pada 20 volt selama 60 menit yang bisa menghasilkan minyak atsiri yang berkualitas baik sesuai SNI.



• Proses penyulingan minyak atsiri dengan air

• Foto Istimewa



Penyulingan dengan Air dan Uap (*Water and steam distillation*)

Penyulingan dengan air dan uap disebut dengan sistem kukus. Metode pengukusan ini, bahan diletakkan di atas piringan atau plat besi berlubang seperti ayakan (sarangan yang terletak beberapa sentimeter di atas permukaan air. air direbus dan mendidih, uap yang terbentuk akan melalui sarangan lewat lubang-lubang kecil dan melewati celah-celah bahan. Minyak atsiri dalam bahan pun akan ikut bersama uap panas tersebut melalui pipa menuju ketel kondensator (pendingin). Selanjutnya, uap air dan minyak akan mengembun dan ditampung dalam tangki pemisah. Pemisahan air dan minyak atsiri dilakukan berdasarkan berat jenis. Keuntungan dari metode ini yaitu penetrasi uap terjadi secara merata ke dalam jaringan bahan dan suhu dapat dipertahankan sampai 100OC. Lama penyulingan relatif lebih singkat (5 Jam) rendaman minyak lebih besar dan mutunya lebih baik jika dibandingkan dengan minyak hasil dari sistem penyulingan dengan air.



• Proses penyulingan minyak atsiri dengan air dan uap (sistem kukus)

• Foto Istimewa





Manfaat minyak Atsiri sangat banyak digunakan sebagai *flavoring agent* pada bahan pangan dan minuman, permen karena rasanya, bahan kosmetik dan aroma terapi karena harumnya, farmasi dan obat gosok karena khasiatnya dan bisa memberikan citarasa pada tembakau dan rokok, pestisida nabati penghalau serangga, dan lain lain. Melihat begitu banyaknya manfaat minyak atsiri, bisa membuka peluang usaha IKM minyak atsiri di berbagai daerah dan juga menumbuhkan gairah para petani penyedia bahan baku minyak atsiri yang nantinya akan dimanfaatkan pelaku usaha IKM minyak atsiri secara maksimal. Dengan demikian akan tercipta kolaborasi antara petani dan pelaku usaha IKM dalam meningkatkan pendapatan baik secara individu maupun masyarakat luas. Kegiatan ini akan membuka lapangan kerja

sampai tingkat pedesaan yang bisa menggerakkan ekonomi daerah.

Sebagian besar pelaku usaha IKM Minyak Atsiri diberbagai daerah yang sudah terjangkau oleh jaringan internet, telah memanfaatkan promosi penjualan produknya melalui *online* sehingga akses pasar semakin cepat dan semakin luas, dengan akses pasar yang semakin luas tentunya para pelaku usaha IKM bidang Minyak atsiri dituntut untuk menghasilkan produk minyak atsiri yang berkualitas sesuai standar yang berlaku minimal standar SNI. Dengan demikian permintaan pasar akan semakin meningkat, tidak hanya untuk memenuhi pasar dalam negeri tapi bisa juga memenuhi pasar luar negeri (Ekspor). **(Lusiana Mohi dari berbagai sumber)**

SEO Website Meningkatkan Penjualan IKM

Search Engine Optimization (SEO) adalah salah satu cara dalam meningkatkan volume dan kualitas trafik kunjungan melalui mesin pencarian menuju situs *website* tertentu dengan memanfaatkan algoritma mesin pencari tersebut. *SEO website* ini sangat berpotensi meningkatkan penjualan produk sekaligus dikenal oleh konsumen maupun calon konsumen.



- Dengan menggunakan SEO akan memudahkan konsumen dalam mendapatkan produk yang dicari

• Foto Istimewa

Tujuan SEO adalah untuk mengoptimasi *website*, sehingga para pengguna internet bisa dengan mudah menemukan apa yang mereka butuhkan dengan menggunakan *keyword* atau kata kunci tertentu. Terdapat beberapa manfaat yang ditawarkan dalam proses optimasi, yaitu : memberi informasi, mendatangkan lebih banyak *traffic* pengunjung *website*.

Mengapa dapat meningkatkan penjualan produk IKM?

Karena di era industri 4.0 ini para konsumen dan calon konsumen sangat dipermudah oleh adanya mesin pencarian dengan memasukkan nama barang bisa langsung ditemukan sehingga berpotensi terjadinya transaksi penjualan. Tentunya *website* tersebut harus dibuat terlebih dahulu dengan isi profil IKM, jenis produk, alamat dan nomor telepon yang dapat dihubungi.

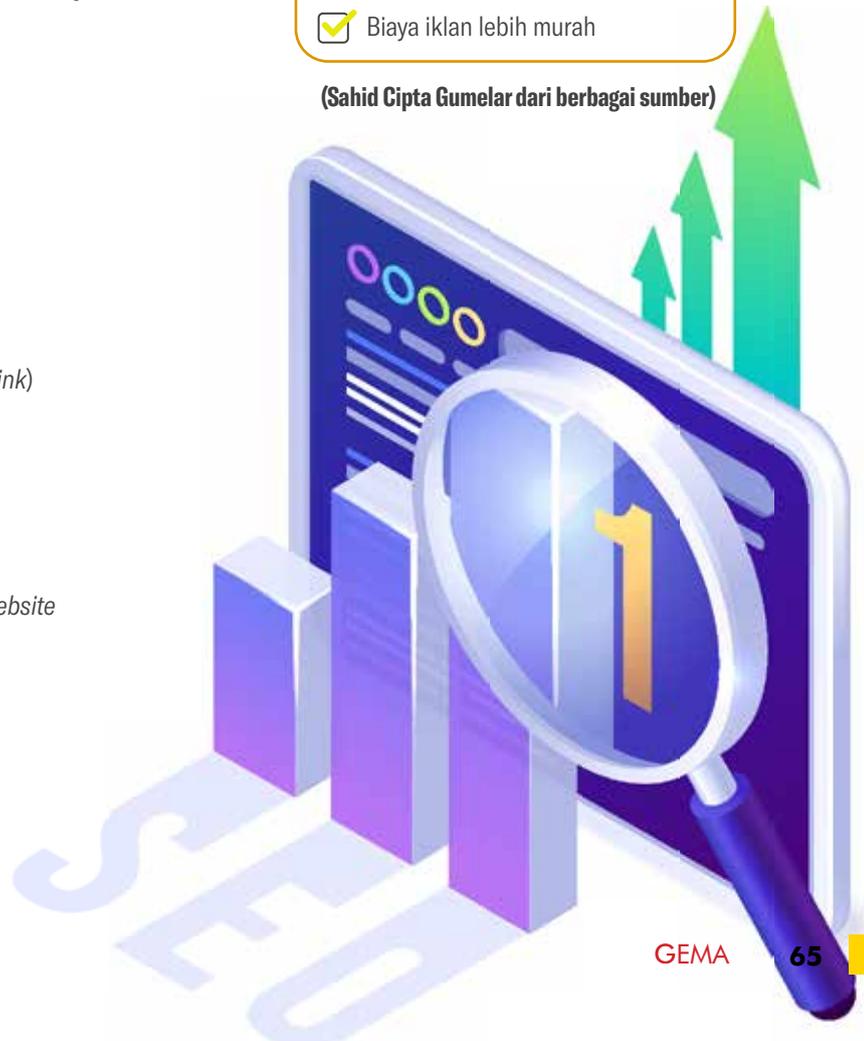
Dengan menggunakan SEO *Website* ini, maka IKM dapat memperkenalkan produknya secara lokal maupun global melalui *website* yang telah dibuat sebelumnya. Berikut adalah beberapa caranya :

- 1 **Riset keyword**
Keyword merupakan fondasi dari pencarian. Tanpa *keyword* yang tepat, maka *website* tidak bisa ditemukan oleh calon konsumen ataupun konsumen. Cara riset *keyword* bisa dengan menggunakan *Google Adwords*, yaitu *Keyword Tools*.
- 2 **Gunakan Latent Semantic Indexing (LSI)**
LSI merupakan kumpulan kata yang berhubungan dengan topik tertentu. Akan tetapi, bisa juga kata-kata yang biasa muncul.
- 3 **Sebar keyword** di halaman *website* (*On-page SEO*)
Terdapat enam hal penting untuk menaruh kata kunci di *website*. Ini adalah bagian dari *on-page SEO website*. Keenam hal tersebut adalah **title tags, deskripsi produk, title dan meta description, alt text, nama dokumen, dan URL.**
- 4 **Sertakan** deskripsi produk
- 5 **Optimasi** halaman kategori
- 6 **Perbaiki** struktur halaman *website*
- 7 **Atur** URL
- 8 **Update** halaman produk
- 9 **Berikan** rekomendasi produk sejenis (*Internal link*)
- 10 **Atasi** masalah teknis di *website*
- 11 **Bangun** reputasi dengan *link building*
- 12 **Integrasikan** *website* dengan sosmed
- 13 **Cantumkan** *link marketplace* pada produk di *website*

Keuntungan Menggunakan SEO

- ✓ Mendatangkan *traffic* yang banyak
- ✓ Meningkatkan penjualan
- ✓ Promosi secara terus menerus
- ✓ Meningkatnya pengenalan merek
- ✓ Meningkatkan daya saing
- ✓ Jangkauan pasar lebih luas
- ✓ Biaya iklan lebih murah

(Sahid Cipta Gumelar dari berbagai sumber)



- Dengan menggunakan SEO akan memudahkan konsumen dalam mendapatkan produk yang dicari
- Foto Istimewa

• Lipcolor dari Pavettia terbuat dari bahan alami yaitu berbagai minyak nabati dan diperkaya oleh ekstrak tanaman untuk mencerahkan bibir

• Foto Istimewa



Kosmetik Organik

From Farm To Beauty

Salah satu perusahaan kosmetik lokal yang mengusung tema alami, organik dan herbal adalah PT Pavettia Nuansa Alami yang menyediakan produk perawatan kulit alami dengan menggunakan bahan-bahan lokal.

Potensi Industri kosmetik di Indonesia saat ini cukup besar. Salah satu faktor penyebab pesatnya perkembangan industri kosmetik di Indonesia yaitu proporsi generasi milenial dan generasi z yang berdasarkan survey penduduk tahun 2020 jumlahnya mendominasi penduduk Indonesia yaitu masing-masing 25,87% dan 27,94%. Jumlah generasi milenial dan generasi z yang mencapai lebih dari 50% ini dapat menjadi peluang dalam mempercepat pertumbuhan ekonomi karena masuk ke dalam usia produktif yang tentunya sangat membutuhkan produk kosmetik untuk menunjang penampilannya dalam bekerja.

Faktor lain yang turut mendukung potensi industri kosmetik di Indonesia yaitu melimpahnya jumlah sumber daya alam tanaman herbal di Indonesia yang mencapai 30.000 spesies dari 40.000 spesies tanaman obat di dunia. Kekayaan sumber daya alam inilah yang harus dimaksimalkan agar industri kosmetik dalam negeri dapat bersaing dan tidak tergerus dengan kosmetik-kosmetik impor.

Saat ini potensi pengembangan industri kosmetik khususnya kosmetik inovatif berbahan baku lokal cukup besar. Banyak dari pelaku usaha kosmetik yang kini mulai mempromosikan produk mereka dengan menonjolkan kearifan lokal dari keberagaman kekayaan hayati di tiap-tiap daerah. Menonjolkan kearifan lokal ini dinilai efektif dalam memikat hati para konsumen. Selain itu terjadinya pandemi juga semakin menyadarkan masyarakat tentang pentingnya hidup sehat dan menggunakan produk-produk kosmetik sehat berbahan alami, organik dan herbal serta mulai meninggalkan kosmetik yang mengandung bahan berbahaya.

Salah satu perusahaan kosmetik lokal yang mengusung tema alami, organik dan herbal adalah PT Pavettia Nuansa Alami yang didirikan oleh Erika Simangunsong bersama Dian Adhy Feryanto. Perusahaan yang memiliki brand bernama Pavettia yang menyediakan produk perawatan kulit alami dengan menggunakan bahan-bahan lokal. Erika merupakan seorang ahli kimia yang

jatuh cinta dengan pengolahan bahan-bahan herbal menjadi bahan perawatan kulit yang ampuh dan murni. Kecintaannya terhadap pengolahan bahan herbal ini berasal dari keresahaan yang dialaminya yaitu memiliki kulit sensitif terutama terhadap produk-produk *drugstore*. Hal inilah yang mendorong dirinya untuk menciptakan suatu formula produk kosmetik dan perawatan kulit yang aman untuk digunakan oleh orang-orang berkulit sensitif seperti dirinya. Pendiri lain yang bernama Dian merupakan seorang insinyur kimia yang sangat menyukai pertanian dan minyak atsiri. Kecintaan terhadap pertanian ini mendorongnya untuk mendirikan pertanian berkelanjutan.

Keinginannya ini diwujudkan dengan mendirikan perkebunan yang diberi nama Pavettia *Farm* yang merupakan kebun pertanian milik PT Pavettia Nuansa Alami dan berlokasi di Subang, Jawa Barat. Pavettia *Farm* digunakan untuk menyuplai bahan baku produk kosmetik dan perawatan kulit mereka. Tumbuh-tumbuhan di Pavettia *Farm* dirawat secara alami dan organik dengan menggunakan pupuk organik untuk menyuburkan tanahnya dan dipetik secara manual. Hasil tumbuh-tumbuhan ini kemudian diolah menjadi *essential oil*, hidrolat dan ekstrak tanaman yang merupakan bahan ampuh dalam merawat dan menutrisi kulit.

Pavettia mengusung *tagline* “*From Farm to Beauty*”, namun *tagline* ini bukan hanya sekedar kata-kata saja. Penggunaan *tagline* ini juga dibuktikan oleh para pendiri Pavettia dengan diperolehnya sertifikat organik dari *Ecocert* untuk produk-produk Pavettia. *Ecocert* merupakan lembaga sertifikasi dunia yang memeriksa dan mengembangkan standar untuk *skincare* dan kosmetik yang terbuat dari bahan alami dan organik.

Sertifikat dan logo *Ecocert* ini menandakan bahwa produk tersebut mengandung minimal 95% bahan organik dan diproduksi dengan menggunakan bahan-bahan yang dapat didaur ulang. Untuk memperoleh sertifikat ini juga tidak mudah lho, perusahaan yang ingin mendapatkan sertifikat ini akan dihadapkan dengan berbagai macam tahapan dan proses seleksi, dan jika produk perusahaan tersebut mengandung satu saja bahan kimia yang berbahaya, maka produk tersebut tidak akan mendapatkan sertifikasi. Selain itu, setelah mendapatkan sertifikasi, *Ecocert* akan melakukan inspeksi dadakan terhadap produk tersebut yang berfungsi untuk menjaga kandungan dari produk tersebut tetap aman dan terjaga kualitasnya. Sehingga dengan didapatkannya sertifikat organik *Ecocert* ini maka perusahaan dapat membuktikan kepada konsumen bahwa produk perusahaannya aman untuk dikonsumsi dan digunakan.

Selain pembuktian kualitas produk melalui sertifikat *Ecocert*, Pavettia juga aktif dalam mengikuti kompetisi-kompetisi. Salah satunya yaitu, Kompetisi IKM Kosmetik tahun 2021 yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Industri Kecil, Menengah dan Aneka. Pada kompetisi kosmetik ini Pavettia mendapatkan penghargaan sebagai produk terprospektif, di mana oleh para juri kompetisi tersebut, produk Pavettia dinilai dapat berkembang dan memiliki peluang dan potensi yang bagus di masa yang akan datang. **(Silvia Devi dari berbagai sumber)**



• Pavettia menyediakan berbagai produk kecantikan dari *skincare* maupun *makeup*

• Foto Istimewa

Mesin Teknologi Tepat Guna Pendukung *One Village One Product*

Tiap daerah di Indonesia tentu memiliki potensi unggulan yang mampu bertindak sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi daerah. Guna mendukung aktivitas produksi berbasis potensi daerah, optimalisasi peran IKM permesinan Teknologi Tepat Guna (TTG) perlu terus diupayakan.

Pada sektor industri pengolahan, aktivitas produksi berkaitan erat dengan penggunaan mesin/peralatan. Selain untuk menghasilkan produk yang berkualitas, penggunaan mesin/peralatan yang tepat dapat menunjang industri dalam peningkatan produktivitas. Namun, tidak semua mesin/peralatan yang tersedia di pasaran bisa memenuhi kebutuhan produsen untuk dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Produk *One Village One Product* (OVOP), misalnya.

Seperti diketahui bahwa program OVOP yang diadopsi Kementerian Perindustrian sejak tahun 2007 dilaksanakan dalam pembinaan IKM berbasis sentra untuk mengangkat potensi daerah yang memiliki kearifan lokal. Sebanyak 5 komoditi menjadi fokus OVOP, yaitu makanan dan minuman, kain tenun, kain batik, anyaman, dan gerabah.

Dini Hanggandari selaku Direktur IKM Logam, Mesin, Elektronika dan Alat Angkut (LMEA) menuturkan, "Apabila spesifikasi produk yang diinginkan IKM OVOP bisa dipenuhi dari mesin tepat guna buatan IKM, maka tidak hanya produktivitas IKM OVOP yang akan meningkat, tetapi juga berkembangnya pasar IKM Permesinan TTG". Ini akan menjadi kerja sama yang saling membutuhkan dan menguntungkan ketika kebutuhan IKM OVOP bisa disambut dengan kemampuan IKM TTG.

Dari kerangka tersebut, Ditjen IKMA mengambil langkah dalam mendukung IKM Permesinan TTG melalui pembinaan berupa pendampingan teknis dalam penguatan kompetensi SDM, maupun bantuan mesin/peralatan untuk produktivitas. Diharapkan, IKM Permesinan TTG dapat menghasilkan mesin yang berkualitas, tepat guna, dan terjangkau bagi IKM OVOP.

Identifikasi Kebutuhan

Sebelum pelaksanaan pendampingan teknis, dilakukan identifikasi kebutuhan mesin tepat guna yang ada di IKM OVOP ataupun IKM yang mengolah potensi daerah. Dalam hal ini, Ditjen IKMA berkoordinasi dengan Dinas Perindustrian setempat untuk bisa menggali informasi dari IKM sehingga nantinya pengembangan mesin tepat guna oleh IKM Permesinan TTG bisa menjadi solusi atas kebutuhan IKM OVOP. Pada tahap ini juga dilakukan rekrutmen peserta bagi IKM permesinan TTG.

Selanjutnya, dilakukan diskusi dengan tenaga ahli yang akan memberikan pendampingan teknis sehingga hasil identifikasi tersebut dapat dituangkan ke dalam prototipe mesin yang akan dibuat saat pelaksanaan kegiatan. "Kami menggandeng tenaga ahli dari sejumlah institusi teknis, di antaranya Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna (Pusbang TTG) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Balai Pengembangan Teknologi Tepat Guna D.I. Yogyakarta, dan lembaga pelatihan", jelas Dini.

Pendampingan Teknis

Pelaksanaan Bimbingan Teknis Diversifikasi Produk Permesinan TTG bertujuan untuk meningkatkan kompetensi SDM IKM permesinan TTG dalam mendesain, memproduksi, dan menghitung biaya produksi untuk mesin tepat guna yang dihasilkan. Produk hasil Bimtek selanjutnya akan diserahkan kepada pihak Dinas Perindustrian setempat agar dapat digunakan sebagai prototipe bagi IKM Permesinan TTG lainnya, maupun sebagai sarana pemasaran produk. **(Astika Kurniawati)**

Lokasi	Produk OVOP / potensi daerah	Hasil Pelatihan	Tenaga Ahli	Tahun
1 Bandung	Kopi Arabica Java Preanger	Mesin <i>roasting</i> kopi	Pusbang TTG LIPI	2019
2 Sukabumi	OVOP sari buah dan makanan ringan	<i>Juicer, centrifuge, pengering tenaga surya</i>	Balai Pengembangan Teknologi Tepat Guna D. I. Yogyakarta	2019
3 NTB	Gula semut	Mesin kristalisator gula semut	Lembaga Pelatihan Nolen Quality	2019
4 Sumatera Barat	OVOP keripik sanjai balado	Mesin pengaduk bumbu dan mesin lemari pengering	Pusbang TTG LIPI	2021

E-Smart IKM adalah sistem database IKM yang tersaji dalam profil industri, sentra, dan produk yang diintegrasikan dengan marketplace yang telah ada.

TAHAPAN PELAKSANAAN e - Smart IKM



Rekrutmen

Sesuai dengan komoditas yang dicakup dalam program e-Smart IKM

Komoditi :
Makanan & minuman,
Logam, Perhiasan,
Herbal, Fashion, Industri
Telematika, Kerajinan
dan Furnitur



Seleksi / Kurasi Awal

- Sesuai kriteria
- Dilaksanakan oleh Tim Dinas, Pejabat Fungsional Penyuluh Perindustrian, dan Tenaga Penyuluh Lapangan



Pelaku IKM Go Digital

- Minimum 50 IKM*
- Dilaksanakan tim Ditjen IKM, Marketplace, Tim Dinas

*Disesuaikan dengan daerah pelaksanaan



Pendampingan dan Asistensi

- Dilaksanakan oleh Tim Dinas, Pejabat Fungsional Penyuluh Perindustrian, dan Tenaga Penyuluh Lapangan, Tim Market Place, dan Tenaga Ahli



Mau bergabung di Program e-Smart IKM

Caranya Mudah, Klik....

esmartikm.id



Test Report IKM Permesinan

Dalam mendukung pemasaran IKM Permesinan Teknologi Tepat Guna (TTG), khususnya untuk dapat masuk e-katalog, Kementerian Perindustrian melalui Ditjen IKMA melaksanakan kegiatan fasilitasi *Test Report*.

Program Pemerintah dalam pengembangan *Food Estate* untuk ketahanan pangan nasional dapat menjadi inisiator bagi perluasan pasar IKM Permesinan teknologi tepat guna (TTG). Begitu pula bantuan alat mesin pertanian (alsintan) untuk produktivitas petani.

Melansir satupeta.go.id, konsep *Food Estate* merupakan kawasan pertanian yang mengembangkan komoditas pangan, hortikultura, buah-buahan dan aneka tanaman pangan yang terintegrasi dengan industri pangan, sarana produksi dan infrastruktur pendukung, termasuk jaringan irigasi, jalan hingga konektivitas ke pelabuhan. Pengembangan *Food Estate* atau Kawasan Sentra Produksi Pangan (KSPP) diarahkan di lima wilayah, yaitu Kalimantan Tengah

(165.000 hektare), Sumatera Utara (30.000 hektare), Sumatera Selatan (278.483 hektare), Nusa Tenggara Timur (10.000 hektare), dan Papua (2,6 juta hektare).

Setidaknya terdapat aktivitas pengolahan lahan, penanaman, panen dan pascapanen di KSPP membutuhkan alat mesin pertanian (alsintan). Alhasil, penggunaan alsintan akan semakin ditingkatkan untuk mendukung aktivitas dan peningkatan produktivitas di lokasi KSPP. Terlebih Presiden Joko Widodo telah memberi arahan untuk penggunaan produksi alsintan dalam negeri, sehingga ini menjadi potensi baik bagi IKM Permesinan TTG di Indonesia.

Potensi Pasar pada Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah

Dukungan Pemerintah dalam peningkatan produksi pangan dan kesejahteraan petani dilakukan dengan pemberian bantuan alsintan yang ditujukan bagi kelompok tani di sentra tanaman. Pada tahun 2021 ini, Kementerian Pertanian mengalokasikan anggaran pengadaan alsintan untuk petani termasuk untuk mendukung *food estate* sebesar Rp. 654 miliar lebih, diantaranya untuk traktor roda dua, *rice transplanter*, pompa air, *hand sprayer*, dan *cultivator*.

"Pasar pengadaan barang/jasa Pemerintah untuk produk alsintan terbilang besar. IKM Permesinan TTG diarahkan untuk dapat masuk e-katalog," kata Direktur IKM Logam, Mesin, Elektroika dan Alat Angkut, Dini Hanggandari.

Penyediaan alsintan tersebut dilaksanakan dengan pengadaan barang/jasa Pemerintah melalui sistem e-katalog yang dikelola oleh Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah (LKPP). Untuk produk alsintan, terdapat kriteria yang perlu dipenuhi, yaitu sudah mempunyai Sertifikat Produk Pengguna Tanda SNI dan atau sudah memiliki *Test Report* dari lembaga pengujian alsintan yang terakreditasi.

Dini menjelaskan, "Pengadaan barang/jasa Pemerintah bisa memberikan kepastian pasar. Sehingga Ditjen IKMA mendukung perluasan pasar IKM Permesinan TTG di dalam negeri dengan memberikan fasilitasi *Test Report*".

Fasilitasi Test Report bagi IKM Permesinan TTG

Dalam mendukung pemasaran IKM Permesinan TTG khususnya untuk dapat masuk e-katalog, Kementerian Perindustrian melalui Ditjen IKMA melaksanakan kegiatan fasilitasi Test Report. Dalam pelaksanaannya, pada tahun 2019 dan 2020 Ditjen IKMA bekerja sama dengan UPTD Balai Pengembangan Mekanisasi Pertanian Jawa Barat, dan UPTD BMP Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Sumatera Barat. Sebanyak 7 IKM Permesinan TTG telah difasilitasi dengan jumlah mesin yang sudah mendapatkan *Test Report* sebanyak 20 mesin. Sedangkan pada tahun anggaran 2021 ini, Fasilitasi *Test Report* diberikan kepada 3 IKM Permesinan TTG yang berlokasi di Bekasi, Tegal, dan Temanggung dengan jumlah sebanyak 11 mesin. (Astika Kurniawati dari berbagai sumber)



- Kegiatan Bimbingan Teknis Diverifikasi Produk IKM Permesinan di Nusa Tenggara Barat oleh Kemenperin
- Doc. Kemenperin

Tabel 1 – Fasilitasi Test Report pada tahun anggaran 2021

	Nama Perusahaan	Mesin	Keterangan	Lokasi
1	PT. Kazanah Teknik Indonesia	Mesin Board Extruder	- Merk : Board Extruder Twin Screw - Model : TW -60	Bekasi
2	CV Matacachindo	Mesin Pengupas Kulit Kopi Kering (HULLER)	- Merk : Bental - Model : MCI - 03	Bekasi
		Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah (PULPER)	- Merk : Luwak - Model : MCL - 01	
		Mesin Pengiris (SLICER)	- Merk : Bental - Model : MCI - 08	
		Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah (PULPER)	- Merk : Bental - Model : MCL - 02	
		Mesin Press Santan	- Merk : Bental - Model : MCI - 05	
		Mesin Pengiris (SLICER)	- Merk : Bental - Model : MCI - 08	
3	PD. Bina Usaha	Mesin Sangrai Kopi	- Merk : Bental - Model : MCI - 08	Temanggung
		Mesin Perajang Tembakau	- Merk : Bina Usaha - Model : BU BH 07	
		Mesin Sangrai Kopi	- Merk : Bina Usaha - Model : BU SK 03	
		Mesin Perajang Tembakau	- Merk : Bina Usaha - Model : BU 07	



Industrialisasi di *Science Technology and Industrial Park* NTB

Science Technology and Industrial Park atau disingkat STIP merupakan ujung tombak IKM Permesinan dalam program unggulan industrialisasi di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB).

Science Technology and Industrial Park atau disingkat STIP didirikan pada tahun 2019 di bawah Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kementerian Perindustrian saat itu, kemudian saat ini pada tahun 2021 telah berpindah di bawah naungan Dinas Dikbud (Pendidikan Kebudayaan) Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Pada awal didirikannya tujuan utama STIP adalah memfasilitasi IKM Permesinan dalam mengembangkan produk dan potensi wirausaha secara lebih besar, selain itu memfasilitasi sekolah dan universitas dalam kegiatan *workshop* maupun pelatihan. Gagasan awal didirikan STIP oleh Gubernur NTB Dr. Zulkieflimansyah, S.E., M.Sc.

Gubernur Nusa Tenggara Barat Dr. Zulkieflimansyah menjelaskan inilah momen yang tepat untuk *melaunching* Gedung STIP NTB. Harus ada pemaksaan untuk menjadikan Provinsi NTB sebagai daerah industrial. Meski di tengah Pandemi Covid-19, peresmian STIP NTB tidak bisa ditunda. Hal tersebut untuk memacu perekonomian di NTB agar tetap berputar dan menjadikan

NTB menjadi daerah mandiri. Dengan kehadiran STIP NTB ini, diharapkan akan munculnya Industri kecil dan menengah (IKM) baru di Nusa Tenggara Barat. Pada awal gagasannya, STIP hanya membuka pelatihan IKM Permesinan, banyak calon *tenant* IKM Permesinan kurang mampu dalam mengembangkan Industri Permesinan dikarenakan terkendala dengan modal yang besar dalam manajemen operasionalnya.

Terdapat 2 (dua) divisi yang berada di *Science Technology and Industrial Park* (STIP) yaitu Inkubasi Bisnis dan Inovasi Teknologi yang berfungsi sebagai (RnD) *Riset dan Development* STIP NTB. Divisi Inkubasi Bisnis bertujuan guna mencetak wirausaha baru melalui pelatihan, fasilitasi, *workshop*, dsb. Sedangkan Divisi Inovasi dan Teknologi berfokus melakukan riset-riset, membuat *prototype* dan memfasilitasi mitra-mitra IKM maupun universitas. STIP melalui 2 (dua) divisi nya tersebut terus melakukan inovasi guna memajukan industrialisasi di Nusa Tenggara Barat.

Program Inkubasi Bisnis STIP dilakukan dengan durasi 1 (satu) tahun, calon *tenant* atau IKM akan difasilitasi dalam melakukan produksi dan pengembangan produknya. Biaya pelatihan listrik, ruangan, maupun bahan baku, STIP memberikan secara *free* kepada IKM atau calon *tenant*. Kemudian perkembangan IKM pada inkubasi bisnis bertujuan menciptakan wirausaha baru. Pada proses pengembangannya, IKM di evaluasi dan *monitoring* produk oleh STIP apakah sudah memenuhi standar selama (1) satu bulan sekali. Tujuan utama program ini guna menghasilkan profit IKM secara maksimal baik dari segi kualitas produk maupun promosinya. STIP memberikan pilihan kepada para IKM, yaitu jika selama 1 (satu) tahun, IKM belum menunjukkan target yang dicapai, IKM diperbolehkan untuk mengembangkan dirinya di luar STIP. Jika IKM ingin memperpanjang durasi Inkubasi Bisnisnya, STIP memberikan 1 (satu) tahun *extend*. Durasi maksimal yang dapat diberikan STIP pada program inkubasi bisnis ini adalah 1-2 tahun.

Saat ini lebih dari 50 (lima puluh) *Prototype* Mesin dan 1200 produk permesinan Teknologi Tepat Guna (TTG) terdapat di Showroom milik STIP yang telah dikembangkan dan diproduksi bersama sama dengan IKM Permesinan di NTB. Mesin hasil kerja sama tersebut di antaranya yaitu Mesin Magot (Mesin pencacah sampah), Mesin Pemipil Jagung, Mesin Cacad Krepek, dll. Tahun ini STIP sedang melaksanakan Program Inkubasi Bisnis bekerja sama dengan IKM Sepeda Listrik, IKM Kosmetik dan IKM Permesinan. Di antaranya terdapat 5 (lima) IKM yang sedang melakukan Inkubasi yaitu IKM Kosmetik, Sepeda Listrik, Produk Cair, maupun IKM berbasis *Digital* dan IoT (*Internet of Things*)

Tahun ini IKM Sepeda Listrik adalah salah satu *tenant* yang memproduksi sepeda listriknya melalui Program Inkubasi Bisnis. IKM dengan nama CV. Lombok E-Bike Builder ini, telah menekuni produksi sepeda listrik sejak tahun 2016. Pemiliknya bernama Gede Sukarma Dijaya, Inovasi baru berupa sepeda listrik lahir dari keresahannya terhadap rasa lelah mengayuh sepeda khususnya bagi lansia. Program ini bertujuan menghasilkan IKM yang dapat menjadi produsen komponen maupun produk sepeda listrik di Provinsi NTB.

Selain itu ada juga IKM Kosmetik yang di inkubasi guna membuat produk kosmetik kecantikan di antaranya *sunblock*, sabun cair, *scrup*, *spray*, *cream* dsb. IKM dengan nama CV. Karya Iwin Insani ini memiliki produk unggulan yang dibuat dengan konsep kosmetik ramah lingkungan. Produk yang dinamai Vividerm ini adalah

merupakan *sunblock* ramah lingkungan yang aman terhadap terumbu karang di laut atau pantai. Komposisi nya terdiri dari SPF 30+, dengan kadar jarak 3% dari layak uji. IKM ini didirikan pada tahun 2019 dengan total karyawan saat ini 11 orang.

STIPNTB juga sedang mengembangkan produk hasil penelitian dan kerja sama dengan universitas di NTB yang di beri nama SelfMo (*Self Monitoring*), produk aplikasi yang berbasis android ini sedang dikembangkan kembali oleh universitas sejak November lalu. *Self Monitoring* adalah aplikasi yang berguna untuk *monitoring* orang yang terdampak virus Covid-19 secara isolasi mandiri.

“Cara kerjanya adalah dengan mendeteksi sensor suhu tubuh, detak jantung, kadar oksigen dan suhu ruangan. Keempat variabel tersebut digunakan dengan cara menempelkan alat ke jempol, terbaca dengan setiap per detik”. Ujar Dharman selaku Manager Inovasi di STIP NTB tersebut.

Tidak hanya itu, pada tahun ini STIP juga telah mengadakan *Pitching Competition Startup 2021* bagi para IKM *startup* yang ada di NTB untuk dikompetisikan. Kategori yang dikompetisikan di antaranya adalah Industri Olahan, Permesinan dan Kreatif IoT. Tujuan nya adalah agar terbentuk komunitas yang bersinergi antara *Startup* dengan pemerintah guna mengembangkan misi industrialisasi di Nusa Tenggara Barat. Selama kurun waktu 1 (satu) tahun STIP menargetkan 10 IKM di Nusa Tenggara Barat untuk difasilitasi.

Ke depannya pada tahun 2022 Gubernur Nusa Tenggara Barat mengarahkan pertumbuhan IKM harus lebih *massive*, diharapkan dapat meningkatkan daya saing Industri Nasional. Hal ini senada dengan Kementerian Perindustrian yang mendorong peran industri kecil dan menengah (IKM) dalam mendukung program Peningkatan Penggunaan Produksi Dalam Negeri (P3DN). Hal ini guna membangkitkan kembali gairah usaha di tengah masa pandemi Covid-19 sekaligus memacu upaya pemulihan ekonomi nasional.

Dirjen IKMA Kementerian Perindustrian mengemukakan, Pemberdayaan IKM pada STIP diharapkan dapat menjadi inkubasi bisnis yang optimal dalam mendongkrak daya saing Industri. Pihaknya mengapresiasi kepada para pelaku IKM yang telah berkontribusi menopang produktivitas sektor manufaktur di tanah air. Langkah ini dapat memperkuat rantai pasok sehingga mendongkrak daya saing industri nasional. **(Dhiki Aditya)**

• Showroom yang berisikan beragam prototype dan produk permesinan TTG milik STIP yang telah dikembangkan dan diproduksi bersama IKM di NTB
• Doc. Kemenperin

Mesin Peralatan Buatan Anak Bangsa



Sistem Manajemen Mutu IKM Mainan Anak

Industri Kecil dan Menengah (IKM) merupakan salah satu kelompok industri strategis yang memiliki peran penting dalam perekonomian di Indonesia. IKM berperan dalam membuka kesempatan berusaha dan kesempatan kerja bagi masyarakat Indonesia. Jumlah pelaku IKM saat ini mencapai 4,4 juta unit usaha atau berkontribusi sebesar 99,77% dari total sektor industri secara keseluruhan. Dengan kontribusi tersebut, IKM memiliki peran cukup strategis dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, stabilitas sosial, dan pengembangan sektor industri di Indonesia. Selayaknya IKM perlu mendapat perhatian yang nyata dari pemerintah untuk menjaga eksistensi dan kesinambungan usaha serta memfasilitasi pengembangan skala usahanya.



• Diharapkan kegiatan ini dapat meningkatkan daya saing IKM dalam menghadapi persaingan global • Doc. Kemenperin

Produk industri nasional, khususnya IKM harus didorong terus pengembangannya baik dari sisi kuantitas, kontinuitas maupun kualitasnya. Upaya peningkatan daya saing IKM untuk menghadapi semakin kompetitifnya persaingan di era perdagangan bebas perlu terus dilakukan. IKM harus siap menghadapi persaingan dengan banyaknya industri sejenis yang berasal dari lokal maupun impor. Bila tidak ingin terlindas oleh dinamika pasar bebas regional maupun di tingkat global, IKM perlu menerapkan strategi bisnis yang baru. Salah satu langkahnya dengan cara menerapkan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015.

Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 merupakan salah satu sistem manajemen mutu yang telah diterapkan oleh perusahaan-perusahaan di dalam ataupun di luar negeri. Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 belum banyak dilirik dan diterapkan pada IKM karena mahalnya biaya sertifikasi, penerapan hingga pemeliharaan sertifikatnya. Di sinilah peran pemerintah diperlukan dalam penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 bagi IKM. Pada IKM dibutuhkan pendekatan yang tepat dalam mempersiapkan IKM untuk dapat menerima dan melaksanakan perubahan dalam perilaku kerja sesuai dengan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015. Tanpa pendekatan yang tepat, maka hasil yang dicapai oleh IKM tersebut tidaklah optimal dan akhirnya hal tersebut tidak dapat meningkatkan daya saing dari IKM.

Setelah ditetapkannya pemberlakuan SNI mainan anak secara wajib sejak tahun 2014, Direktorat Industri Aneka dan Industri Kecil dan Menengah Kimia, Sandang, dan Kerajinan (Direktorat IA-IKMKS) telah melakukan fasilitasi SNI mainan anak kepada 82 (delapan puluh dua) IKM dengan jumlah produk sebanyak 102 (seratus dua) sampai dengan November 2021. Kegiatan tersebut merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan daya saing IKM mainan anak. Upaya peningkatan daya saing IKM mainan anak melalui fasilitasi SNI dirasa telah berhasil, namun untuk menghadapi persaingan global dipandang perlu menerapkan strategi baru untuk meningkatkan daya saing IKM mainan anak.

Oleh karenanya pada tahun 2021 Direktorat IA-IKMKS mulai menginisiasi fasilitasi penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 untuk IKM mainan anak.

Proses fasilitasi penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 dilakukan dengan dua tahapan yaitu proses pelatihan dan pendampingan. Sebelum dilakukan proses pelatihan dan pendampingan telah dilaksanakan pemetaan awal kondisi masing-masing IKM mainan anak di Kota/Kabupaten Bogor dan Kota/Kabupaten Bekasi. Pemetaan tersebut sekaligus digunakan untuk menyeleksi IKM mainan anak yang mendapatkan fasilitasi penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015. Dari hasil proses seleksi yang dilakukan oleh tim konsultan terpilih sebanyak 4 (empat) IKM yang mendapatkan fasilitasi pelatihan dan pendampingan penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 di antaranya:

- Ⓐ CV Omocha Toys dengan produk mainan edukatif dari kayu,
- Ⓑ CV Unggul Mukti dengan produk boneka,
- Ⓒ CV. Sinar Toys Abadi dengan produk boneka, dan
- Ⓓ CV Indrio Toys dengan produk boneka.

Proses pelatihan dan pendampingan dilakukan mulai 6 Oktober 2021 sampai dengan 17 November 2021 dan Proses pelatihan difokuskan untuk memberikan pemahaman tentang Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015. Sedangkan untuk pendampingan difokuskan untuk mempraktekkan penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 dan menyusun dokumen mutu ISO 9001:2015 sebagai kesiapan sertifikasi ISO 9001:2015 di kemudian hari.

Kegiatan fasilitasi penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015 yang dilakukan oleh Direktorat IA-IKMKS diharapkan mampu meningkatkan daya saing IKM dalam menghadapi sengitnya persaingan global saat ini. Kunci sukses agar dapat bersaing dalam persaingan global adalah dengan menerapkan sistem proses manajemen yang komprehensif, efektif, efisien, dan ekonomis pada semua proses produksi dan distribusi, serta selalu berusaha memenuhi semua keinginan pelanggan dengan melakukan inovasi dan perbaikan yang dilakukan secara terus menerus dan berkesinambungan. **(Setyo Rizky Ady Kartiko)**



• Pendampingan pelatihan penerapan sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 dengan CV Indrio Toys • Doc. Kemenperin



• IFEX 2021 menghadirkan program-program virtual untuk para buyers yang tertarik terhadap produk-produk furnitur Indonesia

• Foto Istimewa

Pameran Virtual IFEX 2021

Untuk meningkatkan kinerja ekspor sektor industri furnitur serta untuk membuka pangsa pasar baru bagi pelaku industri furnitur nasional khususnya industri skala IKM, Kementerian Perindustrian melalui Ditjen IKMA melakukan program fasilitasi promosi dan pameran berkelas internasional bagi IKM furnitur, salah satunya dengan fasilitasi pameran Indonesia *International Furniture Expo Virtual Showroom (IFEX)*.

Sektor industri masih menjadi sektor penggerak utama pembangunan ekonomi nasional, proporsi sektor industri pada Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia per tahun 2020 mencapai 17,89%. Dalam 3 tahun terakhir proporsi sektor industri terhadap PDB Indonesia cenderung mengalami penurunan, pada periode tahun 2017 kontribusi sektor industri terhadap PDB Indonesia mencapai 20,16%, menurun ke 19,82% pada periode 2018, dan menjadi sebesar 17,58% pada periode tahun 2019. Meskipun cenderung terus mengalami penurunan, sektor industri masih menjadi sektor dengan kontribusi terbesar terhadap PDB

Indonesia, kontribusi sektor industri lebih tinggi dibanding sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan yang ada di posisi ke-2 dengan kontribusi mencapai 12,84%.

Untuk meningkatkan pertumbuhan sektor industri pengolahan sekaligus memacu pertumbuhan ekonomi nasional, Kementerian Perindustrian (Kemenperin) sebagai Kementerian atau Lembaga terkait memprioritaskan pengembangan industri yang berorientasikan ekspor. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) sektor industri pengolahan merupakan sektor dengan

IFE²¹ VIRTUAL SHOWROOM

360° panorama

| SEPT. 2021

kontribusi ekspor terbesar, pada periode tahun 2020 kontribusi sektor industri pengolahan terhadap total nilai ekspor Indonesia mencapai 73%.

Industri furnitur merupakan salah satu sektor industri dengan orientasi ekspor, total nilai ekspor industri furnitur dalam 3 tahun terakhir cenderung terus mengalami tren peningkatan, pada periode tahun 2018 nilai ekspor industri furnitur mencapai 1,69 miliar USD, meningkat menjadi 1,95 miliar USD pada periode tahun 2019, bahkan di tahun 2020 di mana pandemi Covid-19 mulai melanda dunia, industri furnitur masih mampu mencatatkan nilai ekspor sebesar 2,19 miliar USD, atau meningkat 12.2% dibanding periode tahun 2019.

Meskipun memiliki tren pertumbuhan ekspor yang terus meningkat, capaian kinerja ekspor industri furnitur tersebut masih relatif kecil dibandingkan dengan potensi kesediaan bahan baku yang ada. Pemerintah mengharapkan industri furnitur dapat berperan lebih besar lagi dalam perekonomian nasional dengan target ekspor sebesar 5 miliar USD pada beberapa tahun ke depan.

Kinerja ekspor industri furnitur tersebut juga dirasa masih relatif kecil dibandingkan dengan nilai perdagangan furnitur dunia saat ini. Di mana nilai ekspor furnitur dunia berdasarkan data yang dikutip dari situs *trademap.org* adalah sebesar: 189,3 miliar USD pada tahun 2018, yang meningkat menjadi 190,96 miliar USD pada tahun 2019, dan mengalami sedikit penurunan menjadi 190,3 miliar USD pada tahun 2020. Data dari situs *trademap.org* juga menunjukkan bahwa China masih menjadi negara pengekspor furnitur terbesar di dunia dengan nilai ekspor mencapai 69 miliar USD, nilai ekspor furnitur Indonesia juga masih di bawah Vietnam yang merupakan sesama negara peers di Asean, pada periode tahun 2020 Vietnam membuka ekspor furnitur sebesar 11,3 miliar USD.

Untuk meningkatkan kinerja ekspor sektor industri furnitur serta untuk membuka pangsa pasar baru bagi pelaku industri furnitur nasional khususnya industri skala IKM, Kementerian Perindustrian melalui Ditjen IKMA melakukan program fasilitasi promosi dan pameran berkelas internasional bagi IKM furnitur, salah satunya dengan fasilitasi pameran Indonesia *International Furniture Expo Virtual Showroom* (IFEX).

• Foto Istimewa





Pameran IFEX merupakan ajang pameran internasional tahunan di Indonesia yang sudah diadakan dari tahun 2008 dan diselenggarakan oleh Himpunan Industri Mebel dan Kerajinan Indonesia (HIMKI). Sejak tahun 2017 Ditjen IKMA sebagai pembina industri furnitur skala kecil dan menengah secara konsisten terus memberikan program fasilitasi bagi IKM-IKM furnitur untuk berpartisipasi pada pameran IFEX tersebut.

Kondisi Pandemi Covid-19 yang melanda dunia selama 2 tahun terakhir menyebabkan dilakukannya pembatasan-pembatasan kegiatan masyarakat, tidak hanya dilakukan oleh pemerintah Indonesia tetapi juga oleh hampir semua negara-negara lain di dunia, sehingga semua kegiatan yang bersifat fisik tidak dapat dilakukan ataupun harus dilakukan penyesuaian dalam penyelenggaraannya. Dikarenakan kondisi tersebut maka pameran IFEX edisi 2021 pun harus diselenggarakan secara virtual, dengan mengangkat tema IFEX *Virtual Showroom* 2021 (IFEX VS 2021).

"Indonesia International Furniture Expo Virtual Showroom (IFEX-VS) 2021" dilaksanakan pada tanggal 20 September – 20 Oktober 2021 Pada kesempatan ini, Ditjen IKMA memfasilitasi 22 (dua puluh dua) IKM rekomendasi dari HIMKI, untuk kemudian dilakukan kurasi lebih lanjut oleh Ditjen IKMA.

Dari hasil laporan awal pameran diperoleh informasi bahwa nilai transaksi pameran yang dilakukan secara fisik lebih besar dibandingkan dengan pameran secara virtual. Hal ini bisa jadi disebabkan karena pada pameran secara fisik pengunjung maupun *buyer* dapat melihat, mengamati dan memegang produk secara langsung. Sementara pada pameran virtual berlaku sebaliknya pengunjung maupun *buyer* tidak dapat melihat kondisi produk yang akan mereka beli. Hal ini yang diperkirakan menjadi

faktor pembeda antara pameran secara langsung dengan pameran secara virtual. Meskipun demikian tujuan dari diadakannya pameran secara virtual yaitu untuk membuka akses pasar baru dan sebagai ajang promosi alternatif bagi para IKM di tengah pembatasan-pembatasan karena pandemi dapat tetap tercapai. Harapan ke depan adalah pandemi segera berakhir, sehingga semua aktivitas dapat terselenggara kembali secara normal. (Yoga Adisuryo)





Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

Klinik desain
merekemas

Manfaatkan fasilitasi dari Ditjen IKMA

Buka situsnya dan *Download*
aplikasinya sekarang juga !

e-klinikdesainmerekemas.kemenperin.go.id



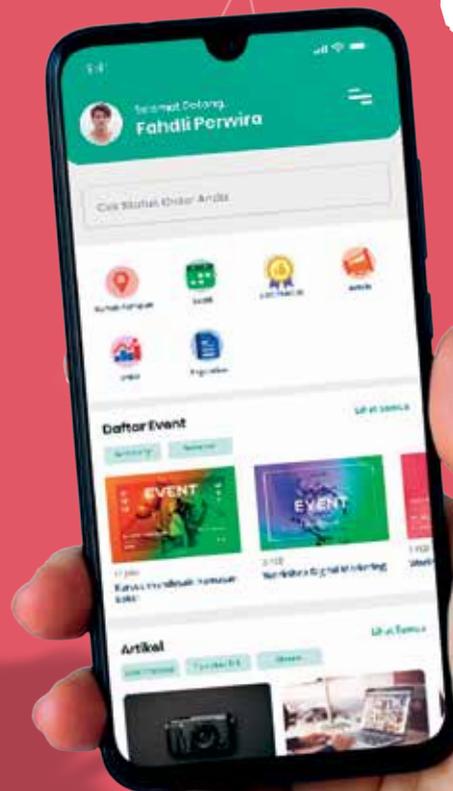
KLINIK DESAIN MEREK KEMAS KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN

Direktorat Jenderal
Industri Kecil, Menengah dan Aneka
Jl. Gatot Subroto Kav. 52-53
Jakarta 12950 - Indonesia
Telp. 021 - 5255509 ext. 2361
021 - 5251556
Faxes. 021 - 5255351
0823-1290-1430

Klinik desain
merekemas



Scan me



GET IT ON
Google Play



Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA



Indikasi Geografis



Hak Kekayaan
Intelektual



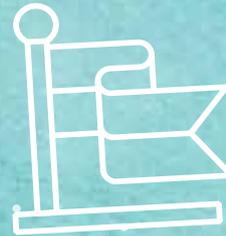
Hak Cipta



Konsultasi



Advokasi

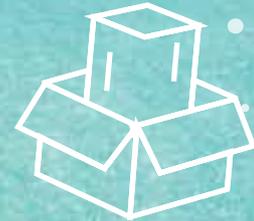


Merek



Paten

**Klinik
KI-IKMA**



Desain
Industri

Klinik Kekayaan Intelektual

Direktorat Jenderal
Industri Kecil, Menengah dan Aneka
Kementerian Perindustrian RI

Gedung Kementerian Perindustrian Lt. 15
Jln. Jend. Gatot Subroto Kav. 52-53
Jakarta Selatan - Indonesia



Telp : (021) - 5255509 ext. 2168



klinik.hkiikm@gmail.com



www.klinikki.kemenperin.go.id