

LAPORAN AKHIR PKM SKEMA PORTOFOLIO

**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT YANG DIAJUKAN
KE LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PELATIHAN PERANCANGAN DAN PEMBUATAN RANGKA
DUDUKAN DISPENSER AIR YANG ESTETIS DAN ERGONOMIS
BERBAHAN BESI NAKO DAN KAYU LAPIS
BAGI SISWA SMKN 13 TANGERANG BANTEN**

Ketua TIM:

I Wayan Sukania, S.T, M.T., IPM, 0327026904

Anggota TIM:

Elena Cecilia Lam/ 545220025

Rafeal Jovan Priyanto / 545220003

Nyimas Anastasia Aqila / 545220037

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA**

JULI 2024

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
SKEMA PORTOFOLIO
PERIODE I / TAHUN 2024

1. Judul : Pelatihan Perancangan dan Pembuatan Rangka Dudukan Dispenser Air Yang Estetis dan Ergonomis Berbahan Besi Nako dan Kayu Lapis Bagi Siswa SMKN 13 Tangerang Banten.
2. Nama Mitra Program : SMKN 13 Tangerang Banten
3. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama : I Wayan Sukania, S.T., M.T., IPM.
 - b. NIDN : 0327026904
 - c. Jabatan/golongan : LK
 - d. Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Industri
 - e. Telepon/ fax : (021)5672548/(021)5663277
 - f. Bidang Keahlian : Perancangan Produk, Ergonomi
 - g. Alamat Rumah : Medang Lestari Blok C VI no. C-3 Tangerang Banten
 - i. Telepon/hp : (021)54215306/085966738745
4. Anggota Tim PKM (Mahasiswa): 2 orang Mahasiswa
 - a. Nama Mahasiswa /NIM : Nyimas Anastasia Aqila / 545220037
 - b. Nama Mahasiswa /NIM : Elena Cecilia Lam / 545220025
 - c. Nama Mahasiswa /NIM : Rafeal Jovan Priyanto / 545220003
5. Lokasi Kegiatan/Mitra:
 - a. Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : Jl. Rancabuntu, RT. 005 RW. 01 Desa Cukanggalih Kec. Curug.
 - b. Kabupaten : Tangerang
 - c. Propinsi : Banten
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 29 km
6. Luaran yang dihasilkan : Rangka Dudukan Dispenser Air Yang Estetis dan Ergonomis, Makalah dan HKI
7. Jangka waktu pelaksanaan : April – Agustus 2024
8. Biaya Total :
 - a. Biaya yang disetujui : Rp. 9.000.000,-

Jakarta, 19 Juli 2024

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian
dan Pengabdian kepada Masyarakat

Ketua Tim Pengusul



Jap Tji Beng, PhD.
NIK : 10381047

I Wayan Sukania, S.T., M.T. IPM
NIK: 10396046

RINGKASAN

SMKN 13 Tangerang Banten memiliki jurusan teknik pengelasan, namun demikian kegiatan praktik di laboratorium sangat terbatas waktunya. Sementara itu sekolah harus menghasilkan lulusan yang lebih siap kerja. Koordinasi dengan wakil guru dan wakil siswanya menunjukkan bahwa ilmu dan keterampilan perancangan produk, aspek pemasaran dan aspek ergonomi pada proses perancangan dan pengembangan produk yang digunakan oleh manusia sangat diperlukan oleh para siswa. Oleh karena itu, kegiatan PKM yang ditujukan bagi siswa SMKN 13 ini sangat tepat dan juga merupakan sarana untuk memperkenalkan keberadaan Universitas Tarumanagara dalam mencerdaskan kehidupan berbangsa dan bernegara. Pelatihan perancangan produk merupakan keterampilan yang diberikan sebagai bentuk kepedulian Untar bagi masyarakat. Produk kebutuhan rumah dan bisnis yang terbuat dari hasil pengelasan sangat besar peluangnya. Lingkungan sekitar sekolah terutama di kabupaten Tangerang sedang pada tahap pengembangan kawasan perumahan dan pusat bisnis. Oleh karena itu di masa yang akan datang, kawasan Tangerang sangat memerlukan jasa pembuatan produk profesional hasil proses pengelasan. Demi tercapainya tujuan kegiatan, kegiatan pelatihan direncanakan dilakukan dalam 2 tahapan. Tahap pertama berupa pemaparan teori ergonomi, teori pemasaran dan teori perancangan produk. Kegiatan tahap pertama dilakukan secara daring via zoom pada Hari Sabtu tgl 18 Mei 2024. Pada pelatihan ini para peserta belajar merancang produk berupa rangka dudukan dispenser yang memenuhi unsur fungsi, ergonomi dan nilai estetika. Melalui kegiatan pemaparan diharapkan pengetahuan dan pemahaman peserta meningkat. Adapun luaran pada tahap pertama yaitu berbagai bentuk rancangan rangka dudukan dispenser yang fungsional, estetis dan ergonomis. Selanjutnya pada tahap ke-2, kegiatan dilakukan di bengkel pengelasan dalam rangka mewujudkan produk yang dirancang. Kegiatan dilaksanakan pada hari Minggu tgl 19 Mei 2024. Kegiatan tahap dua bertujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan penggunaan peralatan bengkel untuk pembuatan produk yang dirancang. Pemahaman dan keterampilan kerja yang diperoleh selama pelatihan yaitu mengukur, memotong, mengampelas, menggerinda, mengerol, mengelas dan mengecat dll. Kegiatan praktik menghasilkan 4 macam prototipe rak dispenser ergonomis minimalis. Peserta juga akan mendapatkan pengalaman bekerjasama dalam kelompok dan makin memahami pembagian tugasnya. Keberhasilan kegiatan pelatihan diukur menggunakan kuisioner. Seluruh peserta mengisi kuisioner awal dan kuisioner setelah pelatihan. Berdasarkan kuesioner yang telah diisi diketahui bahwa pembekalan teori, wawasan dan dilanjutkan dengan praktik langsung di bengkel, membawa peningkatan pengetahuan pemahaman dan keterampilan para peserta terhadap perancangan dan pembuatan produk. Peningkatan sebesar 57% pada pemahaman kegiatan riset pemasaran dan peningkatan sebesar 36% pada pemahaman faktor dimensi tubuh manusia harus dipertimbangkan pada perancangan dimensi sebuah produk. Peningkatan juga sebesar 29% pada tahapan perancangan produk dan peningkatan sebesar 64% pada pengalaman mengoperasikan peralatan yang ada di bengkel las, peningkatan sebesar 71% pengalaman bekerja secara berkelompok dalam membuat suatu produk. Seluruh peserta menyatakan bahwa panduan para instruktur dan metode pelaksanaan pelatihan memuaskan.

Kata kunci: teori dan wawasan, perancangan, praktik, wawasan dan keterampilan meningkat.

Kata Pengantar

Rasa syukur dan rasa lega penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, Maha pengasih dan penyayang, Ida Sang Hyang Widhi Wasa. Rasa syukur dan rasa senang tidak terlepas dari berkah dan rahmatNya, kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan perancangan dan pembuatan produk rak dispenser ergonomis minimalis kepada siswa para siswa SMKN 13 Tangerang Banten berlangsung dengan lancar dan bermanfaat secara optimal.

Kegiatan PKM adalah salah satu perwujudan peran Untar kepada masyarakat sekitar, khususnya bagi masyarakat yang belum sempat menikmati pendidikan di Universitas Tarumanagara. Kegiatan PKM disamping sangat berguna bagi masyarakat, terlebih bagi kampus Untar yang bertekad bermanfaat untuk Indonesia dan dunia.

PKM regular pada semester genap 2023/2024 kali ini bertujuan untuk meningkatkan ilmu dan wawasan serta praktik bidang perancangan produk khususnya produk rak dispense yang ergonomis minimalis. Adapun kegiatan PKM dilaksanakan pada hari Sabtu dan Minggu tgl 18 dan 19 Mei 2024. Kegiatan PKM dilaksanakan dalam dua tahap, tahap 1 diawali dengan pemaparan secara daring menggunakan media zoom, teori dan wawasan kepada para peserta. Teori yang diberikan yaitu teori riset pemasaran, ergonomi perancangan produk dan teori tahapan perancangan produk. Selanjutnya tahap 2 yaitu praktik langsung mewujudkan disain rak dispenser yang ergonomis minimalis berbahan besi hollow dan kayu lapis. Peserta dibagi ke dalam 4 kelompok yang bertugas menyelesaikan sebuah produk. Untuk mengetahui bersanya manfaat pelatihan, maka sebelum dan sesudah kegiatan pelatihan, seluruh peserta mengisi kuesioner. Berdasarkan data dan pembahasan diketahui bahwa kegitan pelatihan terbukti mampu meningkatkan ilmu, wawasan dan keterampilan perancangan dan pembuatan rak sandal yang ergonomis minimalis berbahan kayu lapis. Prototipe hasil praktik juga memuaskan. dengan hasil yang menggembirakan.

Jakarta, 18 Juli 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	hal i
Ringkasan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Bab I. PENDAHULUAN	
1.1. Analisis Situasi.	1
1.2. Permasalahan Mitra.	3
Bab II. SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN	
2.1. Solusi Permasalahan.	4
2.2. Luaran Kegiatan PKM.	4
Bab III. METODE PELAKSANAAN.	
3.1. Tahapan Pelaksanaan.	6
3.2. Partisipasi Mitra pada kegiatan PKM.	6
3.3. Kepakaran dan Pembagian Tugas TIM	8
Bab IV. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI .	
4.1. Perancangan Rak Sandal	9
4.2. Jalannnya Kegiatan PKM di Hari Pertama	13
4.3. Jalannnya Kegiatan PKM di Hari Kedua	15
4.4. Kuesioner Pelatihan	20
4.5. Pembahasan.	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	24
5.2. Saran-saran	24

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

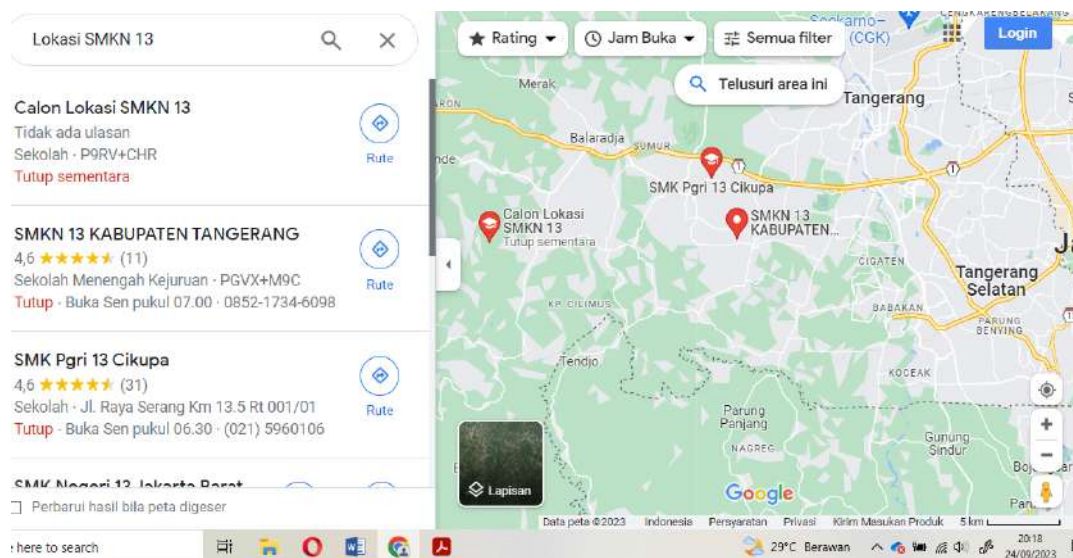
Universitas Tarumanagara adalah salah satu perguruan tinggi swasta di Jakarta Barat yang sudah sangat dikenal oleh masyarakat. Slogan Untar untuk Dunia, Untar untuk Indonesia merupakan kebulatan tekad civitas akademika Untar yang makin menyadari pentingnya mengambil peran di dalam memajukan dunia pendidikan [1]. Untar telah mampu menyelenggarakan kegiatan pendidikan dengan sangat baik. Predikat universitas unggul menjadikan Untar lebih nyata lagi dalam perannya memajukan bangsa dan negara melalui pendidikan.

Namun sebagian lulusan sekolah menengah tidak semua memiliki kesempatan mendapatkan pendidikan di Untar. Lulusan SMA umum atau SMK masih harus menambah wawasan dan keterampilannya agar lebih siap berperan di masyarakat. Hal tersebut juga dialami siswa di SMKN 13 Tangerang Banten. SMKN 13 beralamat di Jl. Rancabuntu, RT. 005 RW. 01 Desa Cukanggalih Kec. Curug Tangerang, Tangerang. Adapun gambar gedung dan lokasi SMKN 13 Tangerang Banten disajikan pada Gambar 1. Oleh karena itu bagi siswa SMKN 13 pelaksanaan kegiatan PKM merupakan solusi tepat. PKM dijalankan sekaligus sebagai sarana mengenalkan Untar di kalangan calon mahasiswa. Pemilihan SMKN 13 mengingat Tangerang merupakan salah satu area penyangga kota Jakarta dan sampai saat ini masih menjadi sumber mahasiswa yang kuliah di Untar.

Kegiatan PKM berupa pelatihan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dilakukan memiliki 2 tujuan penting. Tujuan pertama yaitu mempromosikan Untar saat pelatihan sebagai salah satu perguruan tinggi swasta yang bersertifikat unggul. Para peserta PKM yaitu siswa dari jurusan teknik pengelasan. Mengingat SMKN 13 merupakan SMK yang baru, maka sangat memerlukan tambahan wawasan dan teori untuk meningkatkan keilmuan dan wawasannya. Hal ini diketahui berdasarkan wawancara dengan salah satu guru dan tanya jawab dengan beberapa siswa. Demikian juga penambahan keterampilan dasar mengelas sangat mutlak diperlukan. Wawasan dan keterampilan perancangan produk komersial juga sangat dibutuhkan oleh siswa. Kegiatan PKM akan menambah jam praktik untuk meningkatkan keterampilan mengelas yang memang belum banyak diberikan di sekolah. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan PKM berupa pelatihan perancangan dan pembuatan produk menggunakan peralatan di bengkel las sangat mendesak untuk dilakukan.



Gambar 1. Sekolah SMKN 13 Tangerang Banten [2].



Gambar 2. Lokasi SMKN 13 Tangerang [2]

Seperti diketahui bahwa kegiatan praktik yang menyenangkan akan makin menumbuhkan semangat untuk terus belajar dan memperbaiki keterampilan. Selanjutnya apabila keterampilan peserta makin baik maka akan menumbuhkan sikap dan peluang berwirausaha khususnya usaha yang bergerak dibidang produk komersial hasil pengelasan. Kesempatan berwirausaha makin luas mengingat saat ini proses pembangunan kawasan pemukiman makin gencar. Hal ini berarti terjadi penambahan jumlah penduduk lebih cepat. Area Tangerang dan sekitarnya terus berkembang dan makin banyak lahan berubah menjadi area pemukiman penduduk [3]. Makin banyak area yang berubah fungsi menjadi area

perumahan dan bisnis serta usaha di bidang wisata. Semua ini yang akan mendorong dengan kuat permintaan produk-produk keperluan rumah dan usaha yang dibuat dari hasil proses pengelasan makin banyak, bahkan permintaannya terus meningkat sejalan dengan meningkatnya pembangunan sektor properti, perumahan dan pendapatan masyarakat [4]. Di sisi lain diketahui bahwa kawasan Tangerang saat ini makin berkembang sebagai kawasan industri. Oleh karena itu kebutuhan akan tenaga professional dibidang pengelasan dan tenaga ahli perancangan produk juga makin meningkat. Kebutuhan tenaga las di sektor konstruksi juga makin banyak. [5]. Dengan demikian keterampilan mengelas dapat menjadi keahlian yang sangat penting sebagai bekal apabila membuat usaha di bidang pengelasan [6]. Pelatihan serupa yang telah dilaksanakan sebelumnya memberikan hasil berupa peningkatan keterampilan dan wawasan para peserta PKM [6,7,8].

1.2. Permasalahan Mitra.

Berdasarkan uraian dan hasil diskusi dengan wakil guru dan siswa, permasalahan yang dihadapi oleh siswa SMKN 13 Tangerang yaitu:

- a. Pelajaran mengenai perancangan produk komersial perlu ditambahkan pada kurikulum.
- b. Perlu penambahan kajian proses penelitian pasar agar produk yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pasar/konsumen.
- c. Kajian ergonomi perlu diberikan sebagai bahan pertimbangan pada perancangan produk sehingga dihasilkan produk yang ergonomis.
- d. Dibutuhkan peningkatan keterampilan kerja mengelas menggunakan las listrik.
- e. Peningkatan kemampuan bekerja sama dalam kelompok kerja dalam menyelesaikan tugas.

BAB II. SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN

2.1. Solusi Permasalahan.

SMKN 13 Tangerang memiliki berbagai permasalahan dalam rangka pencapaian mutu lulusan. Permasalahan tersebut sangat perlu diberikan solusi baik jangka pendek maupun jangka panjang. Adapun solusi yang dapat diberikan untuk menjawab dan menyelesaikan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan ilmu, wawasan dan keterampilan perancangan produk dan pengelasan antara lain yaitu:

- a. Menyelenggarakan satu kegiatan pelatihan terstruktur dengan memberikan teori dan wawasan mengenai tahapan perancangan produk, teori dan aspek pemasaran produk serta teori ergonomi yang sangat perlu dipertimbangkan pada proses perancangan produk komersial.
- b. Meningkatkan keterampilan membuat rancangan produk komersial, dalam pelatihan kali ini berupa rangka dudukan dispenser yang fungsional, estetik dan ergonomis. Tahapan perancangan dikhususkan pada tahapan pembuatan rancangan produk yang fungsional, ergonomis minimalis [9]
- c. Peningkatan keterampilan pada proses pembuatan produk dengan teknik pengelasan dasar dan beberapa pekerjaan mekanik lainnya seperti mengukur, memotong, menggerinda, mengampelas, mengelas dan penggunaan peralatan lainnya di bengkel pengelasan.
- d. Meningkatkan kemampuan bekerjasama team / kelompok kerja melalui kerjasama dalam praktik pembuatan produk PKM.

2.2. Luaran Kegiatan PKM.

Kegiatan PKM berupa pelatihan untuk meningkatkan wawasan dan keterampilan direncanakan menghasilkan luaran penting, yaitu antara lain:

Tabel 1. Luaran Kegiatan PKM Skema Portofolio di SMKN 13 Tangerang.

No	Jenis Luaran	Keterangan
Luaran Wajib		
1.	Publikasi makalah dalam temu ilmiah nasional.	Menghasilkan makalah ilmiah hasil kegiatan PKM dan dipresentasikan pada seminar tingkat nasional.

Tabel 1. Luaran Kegiatan PKM Skema Portofolio di SMKN 13 Tangerang. (Lanjutan)

Luaran Tambahan		
2.	Beberapa disain rangka dudukan dispenser yang fungsional, estetis dan ergonomis.	a. Kegiatan pelatihan perancangan menghasilkan beberapa konsep dan spesifikasi rangka dudukan dispenser yang fungsional, estetis dan ergonomis. b. Diagram perakitan untuk konsep yang direalisasikan menjadi produk nyata.
3.	Beberapa unit produk / prototipe rangka dudukan dispenser yang fungsional, estetis dan ergonomis.	Beberapa unit produk berupa rangka dudukan dispenser sebagai hasil dari praktik seluruh peserta pelatihan.
4.	Video dan photo kegiatan pelatihan.	Kegiatan penting PKM didokumentasi dalam video dan photo.
5	HKI	HKI berupa beberapa poster kegiatan perancangan dan praktik pembuatan rangka dudukan dispenser yang fungsional, estetis dan ergonomis.

BAB III. METODE PELAKSANAAN.

3.1. Tahapan Pelaksanaan.

Kegiatan PKM dilakukan dalam 2 tahapan dengan maksud agar tujuan kegiatan dapat tercapai dengan optimal. Tahapan pertama dilaksanakan di hari ke-1 berupa pembekalan kepada para peserta dengan beberapa teori dan contoh kasus. Tahap 1 dilaksanakan melalui tatap muka secara daring. Tahap kedua yaitu praktik langsung pembuatan produk menggunakan peralatan yang ada di bengkel las secara berkelompok. Tahapan kegiatan PKM disajikan pada Gambar 3.

Berikut detail kegiatan PKM pelatihan perancangan dan pembuatan produk, sbb:

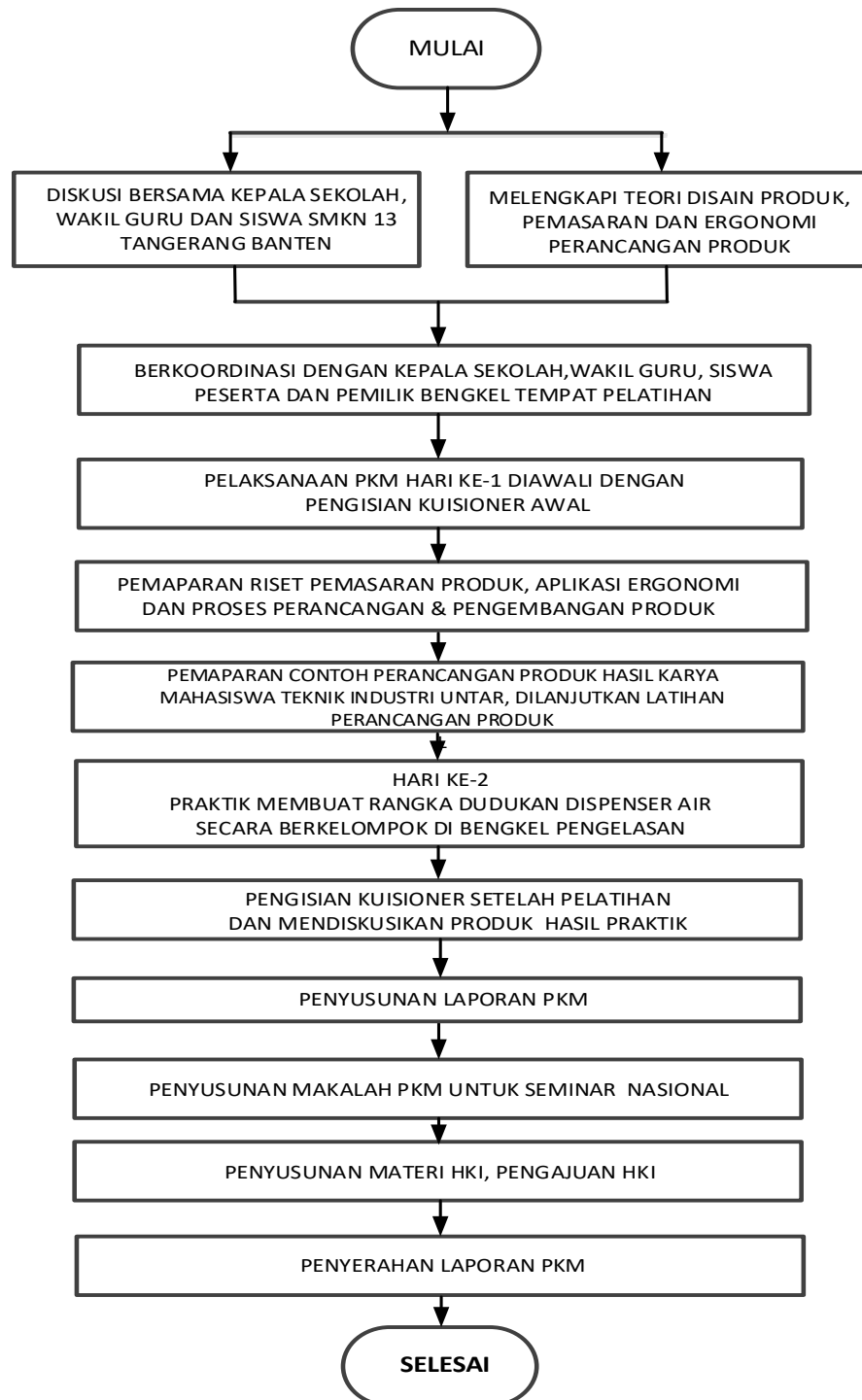
- a. Berkunjungan ke sekolah untuk berdiskusi dengan wakil guru serta beberapa siswa SMKN 13 Tangerang untuk menggali permasalahan yang dapat diselesaikan melalui kegiatan PKM.
- b. Membuat surat perjanjian kerjasama mitra PKM dengan SMKN 13 Tangerang.
- c. Guru pendamping mendata dan menyiapkan para siswa yang akan menjadi peserta kegiatan PKM.
- d. Pelaksanaan PKM di hari pertama berupa kegiatan pemaparan teori dan pengkayaan wawasan, dilanjutkan dengan latihan mendisain produk.
- e. Pada awal kegiatan di hari pertama, para peserta mengisi kuisioner awal untuk mengetahui level ilmu dan keterampilan para peserta sebelum pelatihan.
- f. Praktik langsung secara berkelompok di bengkel pengelasan menggunakan peralatan yang ada di bengkel las untuk membuat produk yang telah dirancang. Praktik di bengkel las akan memberikan banyak pengalaman dan keterampilan pekerjaan seperti mengukur bahan, memotong, menekuk bahan, mengelas, menggerinda dan mengecat produk. Pengalaman bekerja dalam team juga diperoleh ketika membuat produk yang telah dirancang.
- g. Setelah selesai praktik membuat produk PKM, semua peserta mengisi kuisioner ke-2 untuk mengukur keberhasilan kegiatan PKM.
- h. Menyusun laporan kegiatan PKM, membuat sertifikat bagi peserta PKM, menyiapkan makalah hasil kegiatan PKM dan membuat draft HKI hasil kegiatan PKM

3.2. Partisipasi Mitra Pada Kegiatan PKM.

Adapun partisipasi mitra PKM pada kegiatan ini antara lain:

- a. Mengumumkan rencana kegiatan PKM kepada seluruh siswa khususnya pada jurusan teknik pengelasan.

- b. Mendata para peserta pelatihan meliputi data nama siswa, nomor pokok siswa dan no hp.
- c. Mengirim wakil guru untuk mengikuti dan mendampingi para siswa selama kegiatan PKM.
- d. Mempromosikan informasi penting dan keunggulan Untar kepada seluruh siswa di SMKN 13 Tangerang.



Gambar 3. Flow Chart Kegiatan PKM di SMKN 13 Tangerang.

3.3. Kepakaran dan Pembagian Tugas TIM PKM

Pembagian tugas team PKM dan alokasi waktu per minggunya disajikan pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kepakaran, Pembagian Tugas dan Alokasi Waktu Kegiatan PKM.

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Fakultas/ Prodi	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	I Wayan Sukania, S.T., M.T., IPM	LK	Perancangan Produk. Pada kegiatan pelatihan beertugas memberikan pembekalan tahapan perancangan produk, pembekalan aspek ergonomi dan pembekalan aspek pemasaran serta bertugas sebagai instruktur praktik.	Teknik/ Teknik Industri	5 jam/minggu
2.	Elena Cecilia Lam/ 545220025	-	Teknik Industri. Membantu pelaksanaan kegiatan PKM.	Teknik/ Teknik Industri	2 jam/minggu
3.	Nyimas Anastasia Aqila / 545220037	-	Teknik Industri. Membantu pelaksanaan kegiatan PKM.	Teknik/ Teknik Industri	2 jam/minggu
4.	Rafeal Jovan Priyanto /	-	Teknik Industri. Membantu pelaksanaan kegiatan PKM.	Teknik/ Teknik Industri	2 jam/minggu

BAB IV. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI..

4.1. Perancangan Rak Dispenser Air.

Rak dispenser air adalah sebuah produk yang terdiri dari kaki penyangga, alas tempat meletakkan galon air serta komponen estetika. Di pasaran sangat banyak jenisnya dan harganya pun bervariasi. Rak dispenser tempat meletakkan galon air atau mesin dispenser dapat terbuat dari berbagai bahan, termasuk logam, plastik, atau kayu atau gabungan beberapa bahan.

Selain fungsi utama rak dispenser sebagai tempat meletakkan galon air atau mesin dispenser, kegunaan lain adalah menunjang estetika ruangan. Peletakan galon air pada tempat yang tepat akan memperindah suasana ruang tersebut. Oleh karena itu faktor estetika merupakan faktor penting yang diperlukan ketika seseorang membeli atau membuat rak dispenser. [9]. Berikut beberapa gambar rak dispenser yang ada di pasaran [10].



Gambar 3. Tempat Dispenser
Berbahan Besi Bulat



Gambar 4. Tempat Dispenser
Berbahan Besi Hollow dan
Kayu



Gambar 5. Tempat Dispenser
Berbahan Kayu

Pada kegiatan PKM ini yang melibatkan siswa SMKM 13 Tangerang Banten, direncanakan rak dispenser dibuat dari besi hollow dan kayu lapis. Rangka menggunakan besi hollow ukuran 2 x 2 cm dan kayu lapis tebal 15 mm. Berikut adalah beberapa keuntungan dan pertimbangan terkait dengan penggunaan bahan kayu lapis dan besi hollow sebagai berikut [11]:

1. Estetika. Kayu memberikan tampilan yang alami dan elegan, cocok untuk berbagai gaya dekorasi rumah. Kayu lapis memiliki tampilan seperti papan kayu asli.
2. Kekuatan dan ketahanan. Kayu solid lebih kuat dan tahan lama dibandingkan dengan bahan lain seperti plastik atau kain. Saat ini kayu lapis juga tersedia dalam berbagai kualitas.
3. Kemudahan perawatan. Kayu mudah dibersihkan dan dirawat. Penggunaan lap lembab sudah cukup untuk menjaga kebersihannya.
4. Stabilitas. Rak kayu atau kayu lapis cenderung lebih stabil dan tidak mudah goyah saat digunakan.
5. Kemampuan customisasi. Rak kayu dapat dengan mudah disesuaikan ukurannya atau bentuknya sesuai kebutuhan spesifik. Proses pembuatan menggunakan peralatan kayu sederhana sudah cukup.
6. Ramah lingkungan. Kayu merupakan bahan alami yang dapat didaur ulang sehingga ramah terhadap lingkungan.

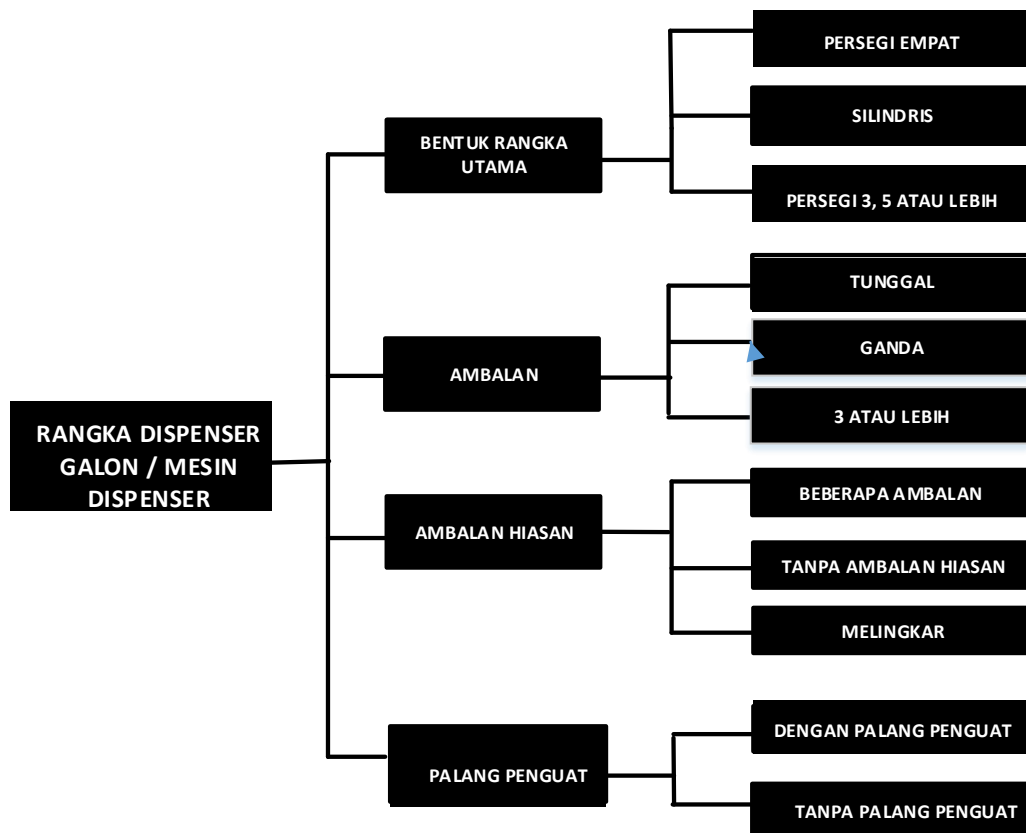
Sedangkan beberapa keunggulan besi hollow yaitu sebagai berikut:

1. Kekuatan dan daya tahan. Besi hollow terkenal akan kekuatannya yang tinggi dan ketahanannya terhadap beban. Ini membuatnya ideal untuk berbagai konstruksi.
2. Ringan. Meskipun kuat, besi hollow relatif ringan dibandingkan dengan bahan konstruksi lain seperti beton atau kayu solid, sehingga memudahkan dalam transportasi dan pemasangan.
3. Anti karat. Banyak besi hollow yang dilapisi dengan lapisan anti karat atau galvanis, yang membantu memperpanjang umur penggunaannya dan melindunginya dari korosi.
4. Serbaguna. Besi hollow dapat digunakan dalam berbagai aplikasi konstruksi, termasuk rangka atap, pagar, kanopi, dan berbagai struktur lainnya.
5. Estetika. Bentuknya yang simetris dan bersih membuatnya terlihat rapi dan menarik untuk berbagai desain arsitektural modern.
6. Mudah dipotong dan dibentuk. Besi hollow mudah untuk dipotong, dibentuk, dan dihubungkan dengan bahan lain, sehingga fleksibel untuk berbagai jenis proyek.

7. Ekonomis. Dibandingkan dengan beberapa bahan konstruksi lainnya, besi hollow sering kali lebih ekonomis, baik dari segi harga material maupun biaya pemasangan.

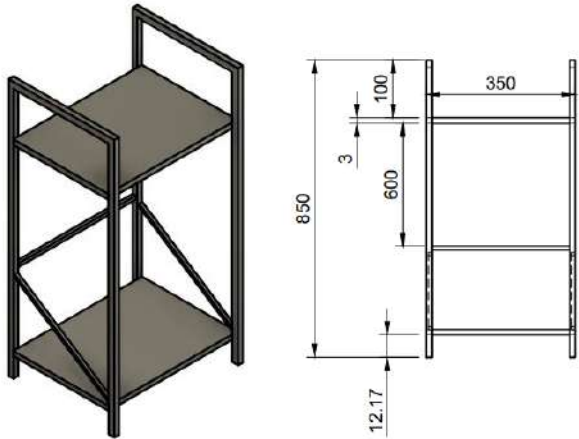
Untuk menghasilkan rancangan rak dispenser berbahan besi hollow dan kayu lapis yang fungsional, estetik dan minimalis diperlukan tahapan perancangan yang tepat. Tahap awal yaitu membuat diagram pohon yang menunjukkan elemen dasar dan fungsi dari masing-masing elemen serta alternative yang dapat dibuat [12]. Diagram pohon perancangan rak dispenser disajikan pada Gambar 6.

Dimensi rak dispenser disesuaikan dengan dimensi gallon air dan dimensi mesin dispenser air yang telah dijual di pasaran pada umumnya. Dimensi rak juga disesuaikan dengan dimensi tubuh manusia sebagai pengguna rak sandal tersebut. Disain dan spesifikasi rak dispenser gallon air hasil rancangan diperoleh dari perbandingan produk pesaing yang telah ada di masyarakat, pertimbangan perancangan khususnya pada aspek ergonomi dan estetika. Berdasarkan diagram pohon, dihasilkan 4 konsep rak sandal. Dimensi rancangan rak sandal disajikan pada beberapa Gambar 7 sd Gambar 10 berikut ini.

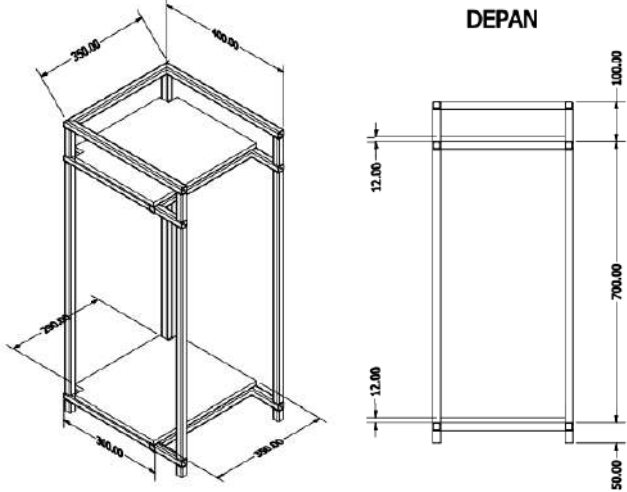


Gambar 6. Diagram Pohon Klasifikasi Rak Dispenser Air

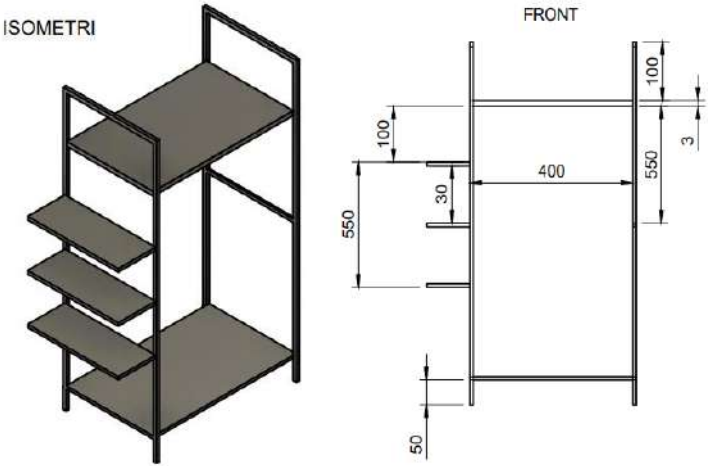
Tabel 3. Spesifikasi Rak Dispenser Model 1

No	Nama Komponen	Keterangan	
1.	Tinggi keseluruhan	85 cm	
2.	Lebar keseluruhan	35 cm	
3.	Kedalaman	35 cm	
4.	Jumlah ambalan	2 lembar	
5.	Handel atas	2 buah	
			Gambar 7. Konsep 1

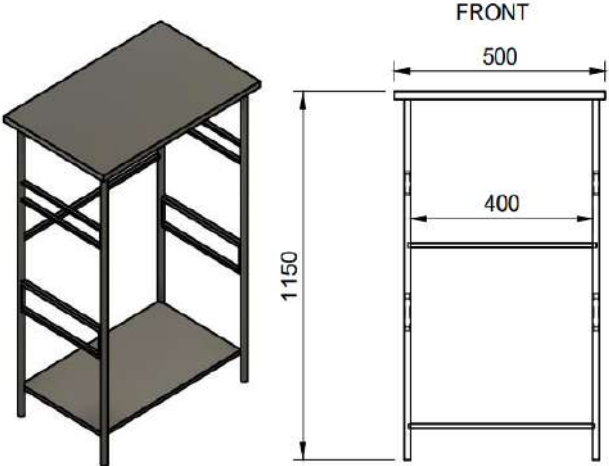
Tabel 4. Spesifikasi Rak Dispenser Model 2.

No	Nama Komponen	Keterangan	
1.	Tinggi keseluruhan	85 cm	
2.	Lebar keseluruhan	35 cm	
3.	Kedalaman	40cm	
4.	Jumlah ambalan	2 lembar	
5.	Jumlah handel atas	2 buah	
			Gambar 8. Konsep 2

Tabel 5. Spesifikasi Rak Dispenser Model 3

No	Nama Komponen	Keterangan	
6.	Tinggi keseluruhan	120 cm	
7.	Lebar keseluruhan	55 cm	
8.	Kedalaman	35 cm	
9.	Jarak ambalan asesoris	3 lembar	
10.	Handel atas	2 buah	
			Gambar 9. Konsep 3

Tabel 6. Spesifikasi Rak Dispenser Model 4

No	Nama Komponen	Keterangan	
11.	Tinggi keseluruhan	115 cm	
12.	Lebar keseluruhan	50 cm	
13.	Kedalaman	35 cm	
14.	Batang asesiris	8 buah	
15.	Jumlah ambalan	2 lembar	
			Gambar 9. Konsep 4

4.2. Jalannya Kegiatan PKM Hari Pertama.

Pada sesi pertama pembekalan dan pemaparan secara daring, para siswa diberikan contoh kasus perancangan produk hasil karya Proyek Perancangan Industri II (PPI 2) yang telah diselesaikan oleh mahasiswa Teknik Industri Untar. Pemaparan teori dan wawasan juga diberikan untuk analisi peluang

pasar, pengolahan data, tahapan pembuatan konsep, pemilihan konsep dan diakhiri dengan penyusunan spesifikasi produk dan gambar detailnya. Seluruh kegiatan pada hari pertama disajikan pada rangkaian beberapa gambar di bawah ini.



Gambar 10. Salam Pembuka dan Pemaparan PKM oleh Ketua PKM



Gambar 11. Menyanyikan Mars Tarumanagara.



Gambar 12. Salam Pembuka oleh Ketua PKM



Gambar 13. Sambutan Wakil Guru SMKN 13 Tangerang



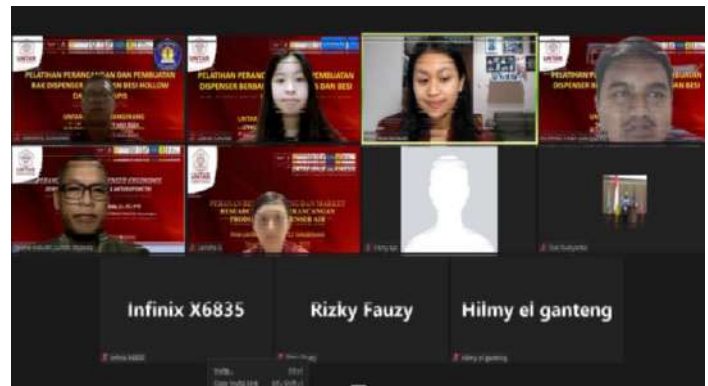
Gambar 14. Pemaparan Aspek Ergonomi Perancangan Produk



Gambar 15. Pemaparan Riset Pemasaran Produk



Gambar 16. Pemaparan Contoh Perancangan Produk PPTSI 1



Gambar 17. Photo Bersama

4.3. Jalannya Kegiatan Hari Kedua.

Kegiatan pada hari ke-2 yaitu melaksanakan praktik langsung menggunakan peralatan yang ada di bengkel las dan beberapa peralatan bengkel kayu. untuk membuat produk rak dispenser air untuk galon dan mesin dispenser. Adapun tahapan kegiatan praktik sbb:

1. Penjelasan dan pengarahan oleh ketua PKM.
2. Penjelasan dan pengarahan oleh guru SMKN 13 Tangerang Banten.
3. Petunjuk cara penggunaan peralatan kerja.
4. Petunjuk keselamatan kerja oleh ketua PKM.
5. Penjelasan tahapan kerja pembuatan produk.
6. Pembagian kelompok kerja
7. Pengukuran bahan baku yaitu besi hollow dan kayu lapis..
8. Pemotongan bahan besi hollow dan kayu lapis
9. Perakitan menggunakan sambungan las dan untuk kayu menggunakan sambungan sekrup.
10. Pengampelasan permukaan kayu.
11. Menggerinda kampuh las agar rapi dan menghilangkan bagian yang masih tajam.
12. Pengecatan rangka besi hollo.
13. Pengecatan komponen kayu lapis
14. Perakitan rangka rak dispenser dan komponen kayu.
15. Pengisian kuesioner setelah PKM
16. Diskusi.

Adapun rangkaian kegiatan praktik pembuatan rak dispenser berbahan besi hollow 2 x 2 cm dan kayu lapis disajikan pada serangkaian gambar berikut ini.



Gambar 18. Pembekalan dan Petunjuk Oleh Ketua PKM



Gambar 19. Pembekalan Oleh Guru



Gambar 20. Pembekalan dan Petunjuk Teknik Oleh Instruktur.



Gambar 21. Panduan Memotong Menggunakan Gerinda



Gambar 22. Memotong Menggunakan Gerinda Mesin.



Gambar 23. Penyambung Bahan Menggunakan Teknik Pengelasan



Gambar 24. Penyambung Bahan Menggunakan Teknik Pengelasan



Gambar 25. Pengelasan Komponen



Gambar 26. Menggerinda Kampuh Las



Gambar 27. Pengecatan



Gambar 28. Produk Akhir

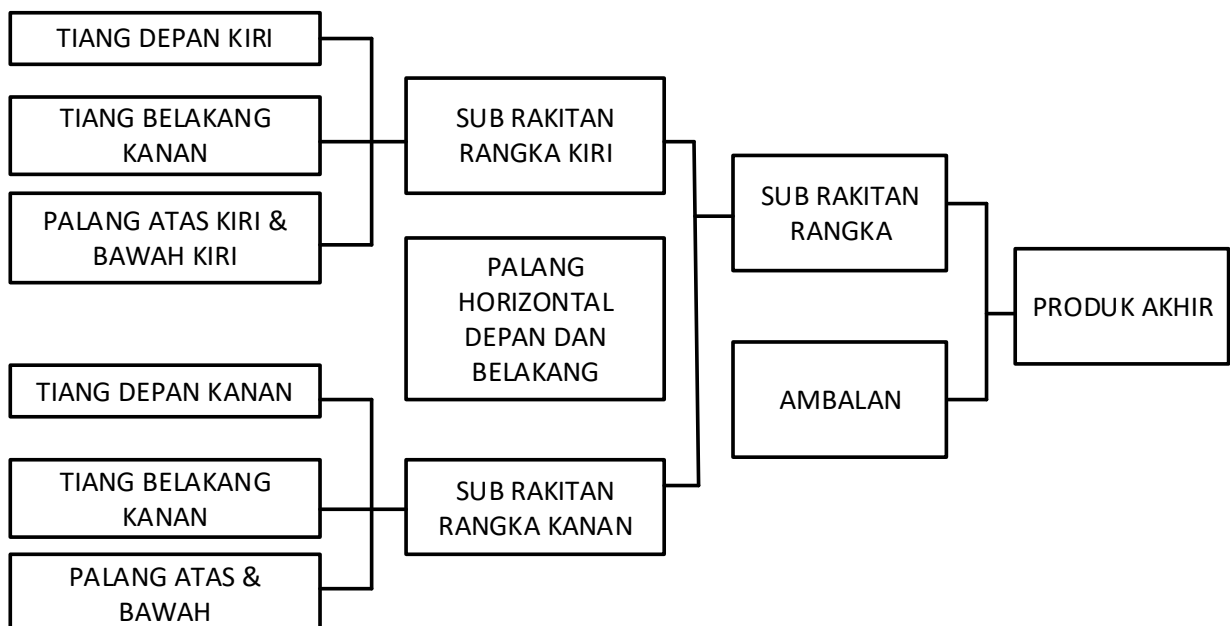


Gambar 29. Pengecatan



Gambar 30. Photo Bersama Peserta dan Hasil Karya

Adapun tahapan perakitan komponen rak sandal menjadi produk akhir mengikuti diagram perakitan seperti Gambar 31.



Gambar 31. Diagram Perakitan Rak Dispenser Air

4.4. Kuisisioner Pelatihan

Kegiatan pelatihan dimaksudkan untuk meningkatkan ilmu, wawasan dan keterampilan peserta. Kuesioner diberikan pada awal dan akhir pelatihan. Kuesioner merupakan salah satu alat untuk mengukur keberhasilan program kerja [13].

Ringkasan hasil kuesioner PKM disajikan pada Tabel 7 dan Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 7. Ringkasan Hasil Kuesioner Sebelum Pelatihan

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah saudara mengetahui perananan kegiatan riset pemasaran untuk mengetahui kebutuhan konsumen sebagai salah satu pertimbangan pengembangan sebuah produk?	43%	57%
2.	Apakah saudara mengetahui bahwa faktor dimensi tubuh manusia harus dipertimbangkan pada perancangan dimensi sebuah produk yang digunakan oleh manusia?	64%	36%
3.	Apakah saudara mengetahui tahapan pada perancangan sebuah produk?	57%	43%
4.	Apakah saudara mempunyai pengalaman mengoperasikan peralatan yang ada di bengkel las untuk pembuatan produk berbahan besi hollow?	36%	64%
5.	Apakah saudara mempunyai pengalaman mengoperasikan peralatan yang ada di bengkel kayu untuk pembuatan produk berbahan kayu?	43%	57%
6.	Apakah saudara mempunyai pengalaman bekerja secara berkelompok dalam membuat suatu produk?	29%	71%
7	Apakah saudara sudah punya pengalaman membuat produk yang dibuat menggunakan peralatan di bengkel kayu? Uraikan secara singkat! 1. Kurang mempunyai pengalaman	29%	71%

Tabel 8. Ringkasan Kuesioner Sesudah Pelatihan

No	Pertanyaan	Jawaban		Kenaikan manfaat PKM
		Ya	Tidak	
1.	Setelah mengikuti kegiatan pemaparan materi riset pasar serta contoh kasus perancangan produknya, apakah saudara menjadi cukup memahami perananan riset pemasaran dalam perancangan sebuah produk ?	100%	-	57%
2.	Setelah mengikuti pemaparan materi aspek manusia dan contoh kasusnya, apakah saudara menjadi cukup memahami bahwa aspek dimensi tubuh manusia sangat penting dipertimbangkan dalam perancangan dimensi sebuah produk?	100%	-	36%
3.	Setelah mengikuti pemaparan tahapan perancangan produk beserta contoh kasus Proyek Perancangan Industri I , apakah saudara menjadi cukup memahami tahapan perancangan sebuah produk ?	86%	14%	29%
4.	Setelah mengikuti kegiatan praktik menggunakan peralatan bengkel las, apakah saudara menjadi cukup memahami cara menggunakan peralatan tersebut?	100%	-	64%
	Setelah mengikuti kegiatan praktik menggunakan peralatan bengkel kayu, apakah saudara menjadi cukup memahami cara menggunakan peralatan tersebut?	100%	-	57%
5.	Setelah mengikuti kegiatan praktik bersama membuat produk, apakah saudara menjadi memahami pentingnya bekerja secara berkelompok?	100%	-	71%
6.	Apakah panduan para instruktur praktik mudah dipahami?	100%	-	100%
7.	Apakah metode pelaksanaan pelatihan cukup memuaskan?	100%	-	100%
8.	Kesan, pesan dan saran selama praktik serta saran perbaikan! 1. Saya jadi bias mengelas dan membuat produk, intinya yang tadinya tidak bias			100 % membrikan komentar positif.

	menjadi bias. 2. Bisa mempunyai pengalaman mengelas. 3. Saya jadi mempunyai pengalaman mengelas. 4. Semoga ke depan makin maju dan sukses. 5. Pesan dan kesan saya sangat senang karena bias belajar lebih banyak dan ini adalah kesempatan ke-2. 6. Senang dan lebih paham setelah praktik. 7. Sangat senang karena banyak manfaatnya saat melaksanakan praktik. 8. Sangat menyenangkan sekali. 9. Sangat menyenangkan. 10. Sangat menyenangkan. 11. Sangat menyenangkan. 12. Menyenangkan dan mudah dipahami. 13. Sangat menyenangkan karena saya dapat memahami tentang praktik mengelas. 14. Menyenangkan.		
--	---	--	--

4.5. Pembahasan.

Jumlah peserta PKM kali ini berjumlah 14 orang. Adapun tujuan pelatihan yang diikuti oleh siswa SMKN 13 Tangerang Banten adalah meningkatkan pemahaman terhadap aspek studi pasar pengembangan produk baru, aspek ergonomi yang diterapkan pada produk dan tahapan pengembangan produk. Sedangkan keterampilan yang ingin ditingkatkan yaitu pada penggunaan peralatan di bengkel las dan keterampilan menggunakan peralatan kayu untuk pembuatan produk berupa rak dispenser berbahan besi hollow dan kayu lapis.

Setelah dilakukan kegiatan pelatihan diketahui bahwa telah terjadi peningkatan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan para peserta. Adapun keterampilan setelah mengikuti pelatihan dapat bervariasi tergantung pada beberapa faktor, termasuk jenis pelatihan, materi yang disampaikan, metode pengajaran, serta keterlibatan dan motivasi peserta. Berdasarkan pengamatan sewaktu praktik, semua peserta terlihat bersemangat. Untuk lebih menjamin keberhasilan kegiatan pelatihan, maka kegiatan dirancang dalam 2 tahapan. Pada tahap pembekalan diberikan tiga aspek penting dalam membuat sebuah produk yaitu studi atau riset pasar untuk mendapatkan masukan dan kebutuhan konsumen untuk

membuat atau mengembangkan produk baru. Aspek kedua yaitu materi ergonomi yang menekankan pada pentingnya faktor manusia dipertimbangkan pada disain produk. Seperti diketahui bahwa dimensi dan kemudahan penggunaan merupakan hal mutlak sebuah produk. Aspek ketiga yang diberikan yaitu bagaimana membuat rancangan produk digambarkan secara jelas pada sesi materi tahapan pengembangan produk. Diikuti bagaimana membuat konsep dan memilih konsep berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. .

Seluruh kegiatan pelatihan berjalan dengan lancar. Kegiatan didampingi 2 orang guru pendamping sehingga para siswa lebih disiplin dalam mengikuti kegiatan pelatihan. Untuk mengukur keberhasilan program kerja digunakan kuesioner [13]. Berdasarkan hasil kuesioner awal diperoleh informasi sebanyak 43% peserta mengetahui perananan kegiatan riset pemasaran untuk mengetahui kebutuhan konsumen sebagai salah satu pertimbangan pengembangan sebuah produk. Sebanyak 64% peserta telah mengetahui bahwa faktor dimensi tubuh manusia harus dipertimbangkan pada perancangan dimensi sebuah produk yang digunakan oleh manusia. Serta sebanyak 57% telah mengetahui tahapan perancangan suatu produk. Sebanyak 36% peserta pengalaman mengoperasikan peralatan yang ada di bengkel las dan peralatan pengolah kayu. Sebanyak 43% peserta telah mempunyai pengalaman bekerja secara berkelompok dalam membuat suatu produk. Namun hanya 29% peserta punya pengalaman membuat produk yang dibuat menggunakan peralatan di bengkel kayu.

Praktik langsung di bengkel dilakukan pada tahap 2 setelah para peserta mendapatkan pembekalan teori, wawasan dan contoh perancangan produk hasil karya PPTSI 1 Teknik Industri Untar. Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada peserta setelah latihan, diketahui terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan. Berdasarkan hasil perhitungan data dari kuesioner kedua diperoleh informasi peningkatan sebesar 57% pada pemahaman perananan kegiatan riset pemasaran dan peningkatan sebesar 36% pada pentingnya faktor dimensi tubuh manusia harus dipertimbangkan pada perancangan dimensi sebuah produk. Peningkatan sebesar 26% pada pemahaman tahapan perancangan suatu produk. Peningkatan sebesar 64% pada pengalaman mengoperasikan peralatan yang ada di bengkel pengelasan dan sebesar 57% peralatan pengolah kayu. Seluruh peserta mengatakan bahwa metode pelatihan dan penjelasan instruktur memuaskan, Seluruh peserta memberikan tanggapan positif terhadap pelatihan ini. Secara umum kegiatan pelatihan ini telah mencapai tujuan yaitu terjadinya peningkatan pemahaman dan keterampilan para peserta dalam perancangan dan pembuatan produk rak dispenser. Hasil ini sejalan dengan beberapa kegiatan pelatihan yang mampu meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan para peserta [6, 7, 14].

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.

5.1. Kesimpulan.

Kegiatan pelatihan perancangan dan pembuatan produk rak dispenser menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Produk luaran hasil pelatihan berupa 4 buah disain dan 4 buah prototipe rak dispenser yang ergonomis minimalis berbahan besi hollow dan kayu lapis.
- b. Pembekalan dan praktik mampu menambah pemahaman pentingnya pada riset pasar sebesar 57%, pemahaman pentingnya faktor manusia sebesar 36% pada pemahaman tahapan perancangan produk sebesar 26%, serta peningkatan sebesar 64% pada keterampilan menggunakan peralatan bengkel las dan 57% peralatan kayu.
- c. Seluruh peserta puas dengan metode pelatihan dan penjelasan instruktur praktik.

5.2 Saran-saran

Saran-saran yang dapat diberikan untuk kegiatan PKM yaitu:

1. Kesiapan dan minat para peserta PKM sangat menentukan keberhasilan kegiatan.
2. Untuk mendapatkan manfaat dan hasil lebih baik, maka perlu pemantauan dan pelatihan materi lanjutan dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi secara bertahap.

DAFTAR PUSTAKA

1. <https://smkn12kabta.sch.id/> diakses tgl 24 Maret 2024.
2. <https://smkn12kabta.sch.id/profil>, diakses tgl 25 Maret 2024
3. www.google.com, gedung sekolah SMKN 12 Tangerang. diakses tgl 24 Maret 2024
4. <https://id.my-best.com/138083>, diakses tgl 25 Juni 2024.
5. Cahyo Priambodo, Ofita Purwani, Tri Yuni Iswati. Konsep Co-Living Pada Desain Hunian Vertikal Dan Community Mall Di Kota Tangerang. SENTHONG, Vol. 3, No.1, Januari 2020, halaman 345- 356 E-ISSN : 2621 – 2609.
6. I Wayan Sukania, Lamto Widodo, Lithrone Laricha , Jennifer Juyant, Yovita NG. Peningkatan Keterampilan Perancangan Dan Pembuatan Gantungan Selang Air Minimalis. Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia, Vol. 5, No. 2, Agustus 2022, Hal. 451-460, ISSN 2621-0398 (Versi Elektronik).
7. I Wayan Sukania, Rymartin Jonsmith Djaha, , Michael Hidayat. Pelatihan Perancangan Dan Pembuatan Kursi Yang Ergonomis Minimalis Berbahan Besi Nako Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (Smkn) 7 Tangerang Banten. Jurnal Serina Abdimas Vol. 1, No. 3, Agustus 2023: hlm 1145-1153 ISSN-L 2986-6065 (Versi Elektronik) <https://doi.org/10.24912/jsa.v1i3.26135> 1145.
8. <https://untar.ac.id/sejarah-visi-misi/> diakses tgl 10 Mei 2024.
9. <https://www.kompas.com/skola/read/2021/12/08/190612869/faktor-estetika-produk-kerajinan>, diakses tgl 12 juli 2024.
10. www.google.com, berbagai model rak sandal. diakses tgl 20 Maret 2024
11. <https://id.chinakitchencabinets.net/news/what-are-the-pros-and-cons-of-plywood-66673956.html>, diakses tgl 12 Juli 2024.
12. Ulrich, Karl T. dan Steven D. Eppinger (2016) Perancangan Pengembangan Produk. Jakarta: Salemba Teknika
13. <https://kkn.undiksha.ac.id/blog/penyebaran-kuisisioner-sebagai-alat-evaluasi-keberhasilan-program-kerja>, diakses tgl 12 Juli 2024.
14. I Wayan Sukania, Cindy P, Agni P. Peningkatan Keterampilan Perancangan Dan Pembuatan Wastafel Minimalis Ergonomis Untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (Smkn) 7 Tangerang Banten. Seri Seminar Nasional Ke-III Universitas Tarumanagara Tahun 2021. Jakarta, Desember 2021. <https://journal.untar.ac.id/index.php/PSERINA/issue/view/473>.

PELATIHAN PERANCANGAN DAN PEMBUATAN RAK DISPENSER BERBAHAN BESI HOLLOW DAN KAYU LAPIS BAGI SISWA SMKN 13 TANGERANG

Log Book Kegiatan PKM SMKN 13 Semester Genap 2023/2024.

No	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1.	09/02/2024	Berkoordinasi dengan wakil guru SMKN 13 membicarakan mengenai rencana kegiatan PKM.	Selesai
2.	10/03/2024	Menyiapkan surat kerjasama dengan mitra SMKN 12 Tangerang	Selesai
3.	14/03/2024	Surat kerjasama dengan mitra SMKN 12 Tangerang telah ditandatangani	Selesai
4.	15/03/2024	Menyiapkan proposal PKM Reguler.	Selesai
5.	03/04/2024	Pengusulan proposal PKM ke DPPM	Selesai
6.	22/04/2024	Membuat wa group sebagai media komunikasi wakil guru dan siswa dan team PKM.	Selesai
7.	26/04/2024	Pendaftaran siswa peserta PKM oleh Guru.	Selesai
8.	28/04/2024	Penelusuran lewat media internet untuk mengetahui lenbih banyak disain rak dispenser air yang telah ada.	Selesai
9.	03/05/2024	Melengkapi dan menyusun materi pembekalan teori dan wawasan serta contoh hasil kegiatan perancangan produk PPI 1 oleh tema mahasiswa Untar, materi ergonomi dan materi riset pasar	
10.	06/05/2024	Komunikasi dan diskusi rencana dan teknis pelaksanaan kegiatan PKM	Selesai
11.	07/05/2024	Pengumpulan data disain rak dispenser yang telah ada di pasaran	Selesai
12.	22/05/2024	Penandatanganan SPK PKM	Selesai
13.	18/05/2024	1. Pengisian kuisisioner awal sebelum kegiatan PKM. 2. Pembekalan teori dan wawasan mengenai riset pasar, aspek ergonomi dan tahapan perancangan produk. 3. Pengenalan contoh hasil perancangan produk PPI 1 karya mahasiswa teknik industri Untar.	Selesai
14.	19/05/2024	1. Melaksanakan kegiatan praktik langsung pembuatan rak dispenser air berbahan besi hollow dan kayu lapis menggunakan metode penyambungan las.	Selesai

		2. Pengisian kuisioner setelah selesai kegiatan praktik pembuatan produk.rak dispenser air yang ergonomis minimalis.	
15.	22/05/2024	Meringkas dan menata dokumentasi hasil kegiatan hari ke-1 dan hari ke-2	Selesai
16.	25/05/2024	Penyusunan laporan untuk Monev	Belum selesai
17.	29/05/2024	Penyusunan laporan untuk Monev	Belum selesai
18.	30/05/2024	Penyerahan laporan Monev	Selesai
19.	05/06/2024	Penyusunan Bab IV jalannya penelitian dan hasil	Selesai
20.	07/06/2024	Mengolah hasil kuesioner	Selesai
21.	10/06/2024	Pembahasan dan kesimpulan	Selesai
22.	14/06/2024	Penyusunan makalah hasil PKM	Belum selesai
23.	19/06/2024	Penyusunan makalah hasil PKM	Selesai
24.	23/06/2024	Penyusunan poster kegiatan PKM untuk pengajuan HKI	Selesai
25.	15/07/2024	Pengisian formulir HKI	Selesai
26.	16/07/2024	Penyusunan berkas laporan untuk laporan akhir.	Selesai
27.	17/07/2024	Pengajuan HKI	
28.	17/07/2024	Pembuatan laporan keuangan	Belum selesai
29.	18/07/2024	Pembuatan laporan keuangan	Selesai
30.	20/07/2024	Penyerahan laporan akhir ke DPPM vi email	Selesai

Jakarta, 18 Juli 2024



I Wayan Sukania, S.T., M.T., IPM
Ketua PKM



**PEMERINTAH PROVINSI BANTEN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIT PELAKSANA TEKNIS
SMK NEGERI 13 KABUPATEN TANGERANG
NPSN : 70046641**



Jl. Rancabuntu, Rt. 005 Rw. 01 DESA Cukanggalih Kec. Curug,
Kab. Tangerang, Banten.15810 Email. smkn13kabtangarang@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN BEKERJASAMA DARI MITRA DALAM
PELAKSANAAN KEGIATAN PKM**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lembaga Mitra : SMK N 13 Tangerang.
Nama Kepala Lembaga Mitra : Isman Hidayat, M.Pd.
Jabatan Kepala Lembaga : Plt. Kepala Sekolah .
Alamat Mitra : Jl. Rancabuntu RT 005 RW 01
Desa Cukanggalih Kec. Curug
Kab. Tangerang Banten.

Dengan ini menyatakan bersedia untuk bekerjasama dengan pelaksana kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan cara membantu mempersiapkan siswa/i sekolah untuk mengikuti pelatihan berjudul "Pelatihan Perancangan dan Pembuatan Rangka Dudukan Dispenser Air Yang Estetis dan Ergonomius Berbahan Besi Nako dan Kayu Lapis " yang akan diselenggarakan.

Nama Ketua Tim Pengusul : I Wayan Sukania, ST., MT., IPM
Perguruan Tinggi : Universitas Tarumanagara

Bersama ini pula kami nyatakan dengan sebenarnya bahwa diantara Mitra dan Pelaksana kegiatan program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 14 Maret 2024

Yang membuat pernyataan



Isman Hidayat, M.Pd.

NIP. 19720318 199903 1 044

PENINGKATAN PENGETAHUAN, PEMAHAMAN, KETERAMPILAN DAN KERJASAMA TEAM PADA PELATIHAN PEMBUATAN RAK DISPENSER AIR BERBAHAN BESI HOLLOW DAN KAYU LAPIS

I Wayan Sukania¹ Elena Cecilia Lam² Rafeal Jovan Priyanto³ Nyimas Anastasia Aqila⁴

¹Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Tarumanagara

^{2,3,4}Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Tarumanagara

Email: wayans@ft.untar.ac.id,

Abstrak

Kegiatan PKM ditujukan bagi siswa SMKN 13 sebagai bentuk kepedulian Untar bagi masyarakat. Demi tercapainya tujuan kegiatan, kegiatan pelatihan direncanakan dilakukan dalam 2 tahapan. Tahap pertama berupa pemaparan teori ergonomi, teori pemasaran dan teori perancangan produk. Kegiatan tahap pertama dilakukan secara daring via zoom pada Hari Sabtu tgl 18 Mei 2024. Pada pelatihan ini para peserta belajar merancang produk berupa rangka dudukan dispenser yang memenuhi unsur fungsi, ergonomi dan nilai estetika. Melalui kegiatan pemaparan diharapkan pengetahuan dan pemahaman peserta meningkat. Adapun luaran pada tahap pertama yaitu berbagai bentuk rancangan rangka dudukan dispenser yang fungsional, estetis dan ergonomis. Selanjutnya pada tahap ke-2, kegiatan dilakukan di bengkel pengelasan dalam rangka mewujudkan produk yang dirancang. Kegiatan dilaksanakan pada hari Minggu tgl 19 Mei 2024. Kegiatan tahap dua bertujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan penggunaan peralatan bengkel untuk pembuatan produk yang dirancang. Pemahaman dan keterampilan kerja yang diperoleh selama pelatihan yaitu mengukur, memotong, mengampelas, menggerinda, mengerol, mengelas dan mengecat dll. Kegiatan praktik menghasilkan 4 macam prototipe rak dispenser ergonomis minimalis. Peserta juga akan mendapatkan pengalaman bekerjasama dalam kelompok dan makin memahami pembagian tugasnya. Berdasarkan kuesioner yang telah diisi diketahui bahwa pembekalan teori, wawasan dan dilanjutkan dengan praktik langsung di bengkel, membawa peningkatan pengetahuan pemahaman dan keterampilan para peserta terhadap perancangan dan pembuatan produk. Peningkatan sebesar 57% pada pemahaman kegiatan riset pemasaran dan peningkatan sebesar 36% pada pemahaman faktor dimensi tubuh manusia harus dipertimbangkan pada perancangan dimensi sebuah produk. Peningkatan juga sebesar 29% pada tahapan perancangan produk dan peningkatan sebesar 64% pada pengalaman mengoperasikan peralatan yang ada di bengkel las, peningkatan sebesar 71% pengalaman bekerja secara berkelompok dalam membuat suatu produk. Seluruh peserta menyatakan bahwa panduan para instruktur dan metode pelaksanaan pelatihan memuaskan.

Kata kunci: teori dan wawasan, perancangan, praktik, wawasan dan keterampilan meningkat.

1. Latar Belakang.

Universitas Tarumanagara adalah salah satu perguruan tinggi swasta di Jakarta Barat yang sudah sangat dikenal oleh masyarakat. Slogan Untar untuk Dunia, Untar untuk Indonesia merupakan kebulatan tekad civitas akademika Untar yang makin menyadari pentingnya mengambil peran di dalam memajukan dunia pendidikan [1]. Untar telah mampu menyelenggarakan kegiatan pendidikan dengan sangat baik. Predikat universitas unggul menjadikan Untar lebih nyata lagi dalam perannya memajukan bangsa dan negara melalui pendidikan.

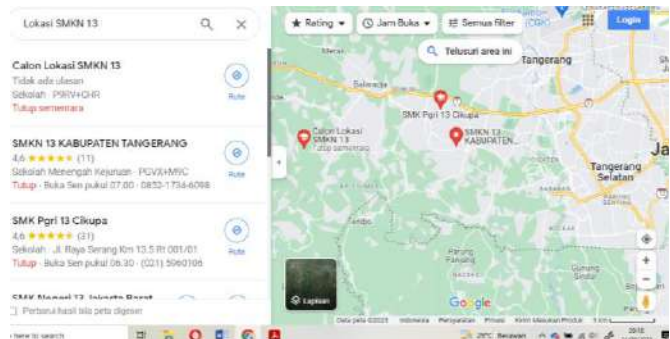
Namun sebagian lulusan sekolah menengah tidak semua memiliki kesempatan mendapatkan pendidikan di Untar. Lulusan SMA umum atau SMK masih harus menambah wawasan dan keterampilannya agar lebih siap berperan di masyarakat. Hal tersebut juga dialami siswa di SMKN 13 Tangerang Banten. SMKN 13 beralamat di Jl. Rancabuntu, RT. 005 RW. 01 Desa Cukanggalih Kec. Curug Tangerang [2]. Adapun gambar gedung dan lokasi SMKN 13 Tangerang Banten disajikan pada Gambar 1. Oleh karena itu bagi siswa SMKN 13 pelaksanaan kegiatan PKM merupakan solusi tepat.

PKM dijalankan sekaligus sebagai sarana mengenalkan Untar di kalangan calon mahasiswa. Pemilihan SMKN 13 mengingat Tangerang merupakan salah satu area penyangga kota Jakarta dan sampai saat ini masih menjadi sumber mahasiswa yang kuliah di Untar.

Kegiatan PKM berupa pelatihan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dilakukan memiliki 2 tujuan penting. Tujuan pertama yaitu mempromosikan Untar saat pelatihan sebagai salah satu perguruan tinggi swasta yang bersertifikat unggul. Para peserta PKM yaitu siswa dari jurusan teknik pengelasan. Mengingat SMKN 13 merupakan SMK yang baru, maka sangat memerlukan tambahan wawasan dan teori untuk meningkatkan keilmuan dan wawasannya. Hal ini diketahui berdasarkan wawancara dengan salah satu guru dan tanya jawab dengan beberapa siswa. Demikian juga penambahan keterampilan dasar mengelas sangat mutlak diperlukan. Wawasan dan keterampilan perancangan produk komersial juga sangat dibutuhkan oleh siswa. Kegiatan PKM akan menambah jam praktik untuk meningkatkan keterampilan mengelas yang memang belum banyak diberikan di sekolah. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan PKM berupa pelatihan perancangan dan pembuatan produk menggunakan peralatan di bengkel las sangat mendesak untuk dilakukan.



Gambar 1. Sekolah SMKN 13 Tangerang Banten [2].



Gambar 2. Lokasi SMKN 13 Tangerang [2]

Seperti diketahui bahwa kegiatan praktik yang menyenangkan akan makin menumbuhkan semangat untuk terus belajar dan memperbaiki keterampilan. Selanjutnya apabila keterampilan peserta makin baik maka akan menumbuhkan sikap dan peluang berwirausaha khususnya usaha yang bergerak dibidang produk komersial hasil pengelasan. Kesempatan berwirausaha makin luas mengingat saat ini proses pembangunan kawasan pemukiman makin gencar. Hal ini berarti terjadi penambahan jumlah penduduk lebih cepat. Area Tangerang dan sekitarnya terus berkembang dan makin banyak lahan berubah menjadi area pemukiman penduduk [3]. Makin banyak area yang berubah fungsi menjadi area perumahan dan bisnis serta usaha di bidang wisata. Semua ini yang akan mendorong dengan kuat permintaan produk-produk keperluan rumah dan usaha yang dibuat dari hasil proses pengelasan makin banyak, bahkan permintaannya terus meningkat sejalan dengan meningkatnya pembangunan sektor properti, perumahan dan pendapatan masyarakat [4]. Di sisi lain diketahui bahwa kawasan Tangerang saat ini makin berkembang sebagai kawasan industri. Oleh karena itu kebutuhan akan tenaga professional dibidang pengelasan dan tenaga ahli perancangan produk juga makin meningkat. Kebutuhan tenaga las di sektor konstruksi juga makin banyak. [5]. Dengan demikian keterampilan mengelas dapat menjadi keahlian yang sangat penting sebagai bekal apabila membuat usaha di bidang

pengelasan [6]. Pelatihan serupa yang telah dilaksanakan sebelumnya memberikan hasil berupa peningkatan keterampilan dan wawasan para peserta PKM [6,7,8].

2. Metode Pelaksanaan.

Kegiatan peningkatan keterampilan pada PKM dilakukan dalam 2 tahapan dengan maksud agar tujuan kegiatan dapat tercapai dengan optimal. Tahapan pertama dilaksanakan di hari ke-1 berupa pembekalan kepada para peserta dengan beberapa teori dan contoh kasus. Tahap 1 dilaksanakan melalui tatap muka secara daring. Tahap kedua yaitu praktik langsung pembuatan produk menggunakan peralatan yang ada di bengkel las secara berkelompok. Tahapan kegiatan PKM disajikan pada Gambar 3.

3. Perancangan Rak Dispenser Air.

Rak dispenser air adalah sebuah produk yang terdiri dari kaki penyangga, alas tempat meletakkan galon air serta komponen estetika. Di pasaran sangat banyak jenisnya dan harganya pun bervariasi. Rak dispenser tempat meletakkan galon air atau mesin dispenser dapat terbuat dari berbagai bahan, termasuk logam, plastik, atau kayu atau gabungan beberapa bahan.

Selain fungsi utama rak dispenser sebagai tempat meletakkan galon air atau mesin dispenser, kegunaan lain adalah menunjang estetika ruangan. Peletakan galon air pada tempat yang tepat akan memperindah suasana ruang tersebut. Oleh karena itu faktor estetika merupakan faktor penting yang diperlukan ketika seseorang membeli atau membuat rak dispenser. [9]. Berikut beberapa gambar rak dispenser yang ada di pasaran [10].

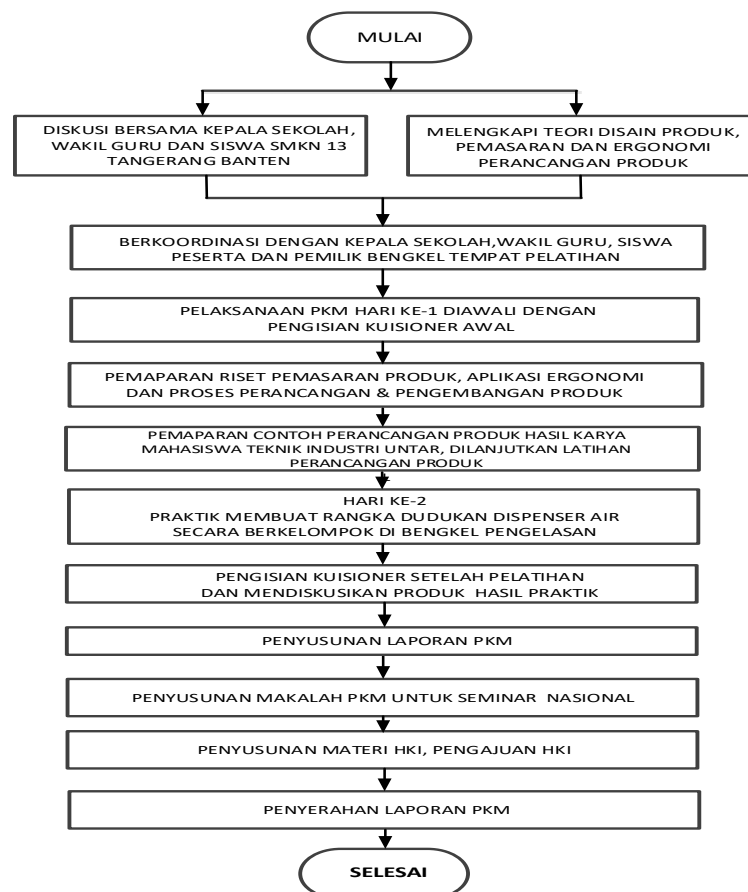
Pada kegiatan PKM ini yang melibatkan siswa SMK 13 Tangerang Banten, direncanakan rak dispenser dibuat dari besi hollow dan kayu lapis. Rangka menggunakan besi hollow ukuran 2 x 2 cm dan kayu lapis tebal 15 mm. Berikut adalah beberapa keuntungan dan pertimbangan terkait dengan penggunaan bahan kayu lapis dan besi hollow sebagai berikut [11]:

1. Estetika. Kayu memberikan tampilan yang alami dan elegan, cocok untuk berbagai gaya dekorasi rumah. Kayu lapis memiliki tampilan seperti papan kayu asli.
2. Kekuatan dan ketahanan. Kayu solid lebih kuat dan tahan lama dibandingkan dengan bahan lain seperti plastik atau kain. Saat ini kayu lapis juga tersedia dalam berbagai kualitas.
3. Kemudahan perawatan. Kayu mudah dibersihkan dan dirawat. Penggunaan lap lembab sudah cukup untuk menjaga kebersihannya.
4. Estetika. Bentuknya yang simetris dan bersih membuatnya terlihat rapi dan menarik untuk berbagai desain arsitektural modern.
5. Mudah dipotong dan dibentuk. Besi hollow mudah untuk dipotong, dibentuk, dan dihubungkan dengan bahan lain, sehingga fleksibel untuk berbagai jenis proyek.
6. Ekonomis. Dibandingkan dengan beberapa bahan konstruksi lainnya, besi hollow sering kali lebih ekonomis, baik dari segi harga material maupun biaya pemasangan.

Untuk menghasilkan rancangan rak dispenser berbahan besi hollow dan kayu lapis yang fungsional, estetis dan minimalis diperlukan tahapan perancangan yang tepat. Tahap awal yaitu

membuat diagram pohon yang menunjukkan elemen dasar dan fungsi dari masing-masing elemen serta alternative yang dapat dibuat [12]. Diagram pohon perancangan rak dispenser disajikan pada Gambar 6. Dimensi rak dispenser disesuaikan dengan dimensi gallon air dan dimensi mesin dispenser air yang telah dijual di pasaran pada umumnya. Dimensi rak juga disesuaikan dengan dimensi dimensi tubuh manusia sebagai pengguna rak sandal tersebut.

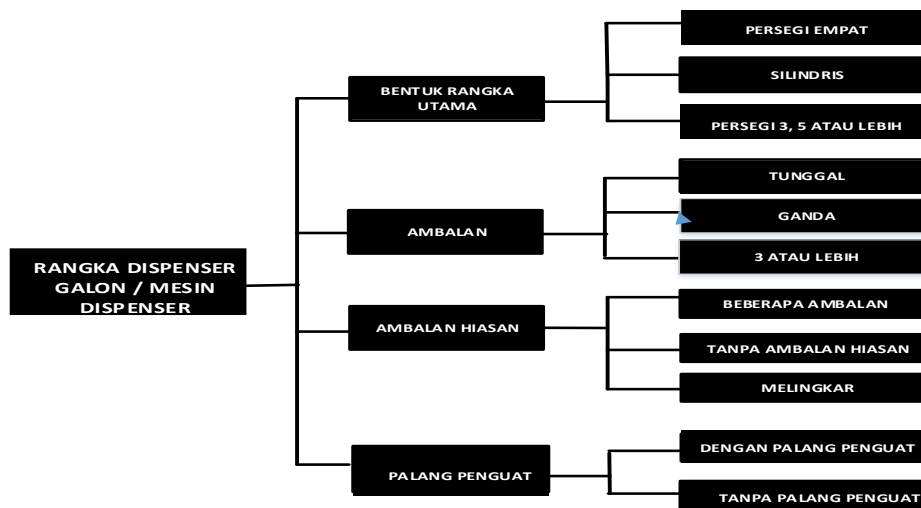
Disain dan spesifikasi rak dispenser gallon air hasil rancangan diperoleh dari perbandingan produk pesaing yang telah ada di masyarakat, pertimbangan perancangan khususnya pada aspek ergonomi dan estetika. Berdasarkan diagram pohon, dihasilkan 4 konsep rak sandal. Dimensi rancangan rak sandal disajikan pada beberapa Gambar 7 sd Gambar 10 berikut ini.



Gambar 3. Flow Chart Kegiatan PKM di SMKN 13 Tangerang.



Gambar 4. Beberapa Disain Rak Dispenser Yang Ada di Pasaran [10]



Gambar 7. Diagram Pohon Klasifikasi Rak Dispenser Air

Tabel 3. Spesifikasi Rak Dispenser Model 1

No	Nama Komponen	Keterangan	
1.	Tinggi keseluruhan	85 cm	
2.	Lebar keseluruhan	35 cm	
3.	Kedalaman	35 cm	
4.	Jumlah ambalan	2 lembar	
5.	Handel atas	2 buah	
			Gambar 8. Konsep 1

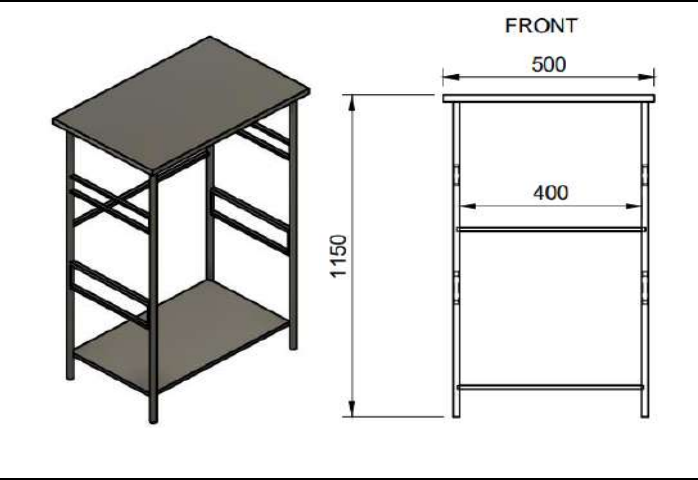
Tabel 4. Spesifikasi Rak Dispenser Model 2.

No	Nama Komponen	Keterangan	
1.	Tinggi keseluruhan	85 cm	
2.	Lebar keseluruhan	35 cm	
3.	Kedalaman	40cm	
4.	Jumlah ambalan	2 lembar	
5.	Jumlah handel atas	2 buah	
			Gambar 9. Konsep 2

Tabel 5. Spesifikasi Rak Dispenser Model 3

No	Nama Komponen	Keterangan	
6.	Tinggi keseluruhan	120 cm	
7.	Lebar keseluruhan	55 cm	
8.	Kedalaman	35 cm	
9.	Jarak ambalan asesoris	3 lembar	
10.	Handel atas	2 buah	
			Gambar 10. Konsep 3

Tabel 6. Spesifikasi Rak Dispenser Model 4

No	Nama Komponen	Keterangan	
11.	Tinggi keseluruhan	115 cm	
12.	Lebar keseluruhan	50 cm	
13.	Kedalaman	35 cm	
14.	Batang asesiris	8 buah	
15.	Jumlah ambalan	2 lembar	
			Gambar 9. Konsep 4

4. Jalannya Kegiatan Pelatihan Keterampilan.

Pada sesi pertama pembekalan dan pemaparan secara daring, para siswa diberikan contoh kasus perancangan produk hasil karya Proyek Perancangan Industri II (PPI 2) yang telah diselesaikan oleh mahasiswa Teknik Industri Untar. Pemaparan teori dan wawasan juga diberikan untuk analisi peluang pasar, pengolahan data, tahapan pembuatan konsep, pemilihan konsep dan diakhiri dengan penyusunan spesifikasi produk dan gambar detailnya. Seluruh kegiatan pada hari pertama disajikan pada rangkaian beberapa gambar di bawah ini.



Gambar 10. Salam Pembuka dan Pemaparan PKM oleh Ketua PKM



Gambar 11. Menyanyikan Mars Tarumanagara.



Gambar 12. Salam Pembuka oleh Ketua PKM



Gambar 13. Sambutan Wakil Guru SMKN 13
Tangerang



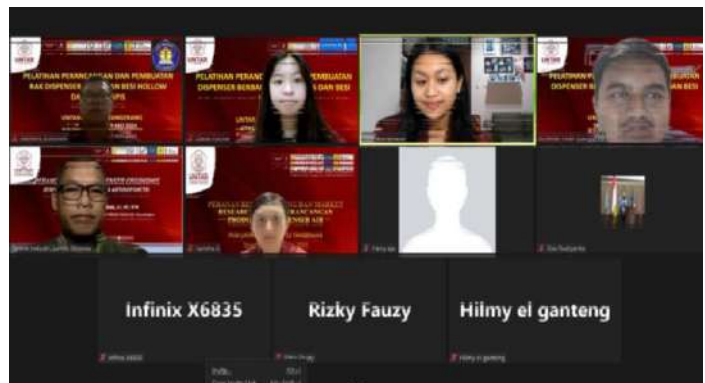
Gambar 14. Pemaparan Aspek Ergonomi
Perancangan Produk



Gambar 15. Pemaparan Riset Pemasaran Produk



Gambar 16. Pemaparan Contoh Perancangan
Produk PPTSI 1



Gambar 17. Photo Bersama

Kegiatan pada hari ke-2 yaitu melaksanakan praktik langsung menggunakan peralatan yang ada di bengkel las dan beberapa peralatan bengkel kayu. untuk membuat produk rak dispenser air untuk galon dan mesin dispenser. Adapun rangkaian kegiatan praktik pembuatan rak dispenser berbahan besi hollow 2 x 2 cm dan kayu lapis disajikan pada serangkaian gambar berikut ini.



Gambar 18. Pembekalan dan Petunjuk Oleh Ketua PKM



Gambar 19. Pembekalan Oleh Guru



Gambar 20. Pembekalan dan Petunjuk Teknik Oleh Instruktur.



Gambar 21. Panduan Memotong Menggunakan Gerinda



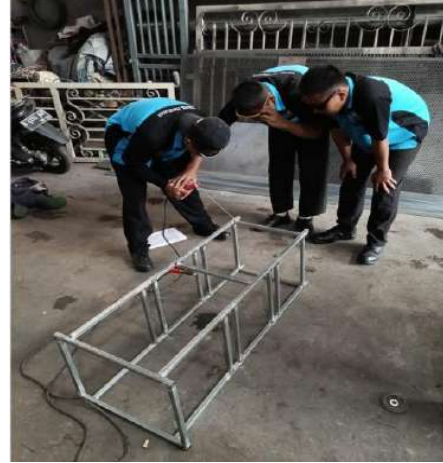
Gambar 22. Memotong Menggunakan Gerinda Mesin.



Gambar 23. Penyambung Bahan Menggunakan Teknik Pengelasan



Gambar 24. Penyambung Bahan Menggunakan Teknik Pengelasan



Gambar 25. Pengelasan Komponen



Gambar 26. Menggerinda Kampuh Las



Gambar 27. Pengecatan



Gambar 28. Produk Akhir

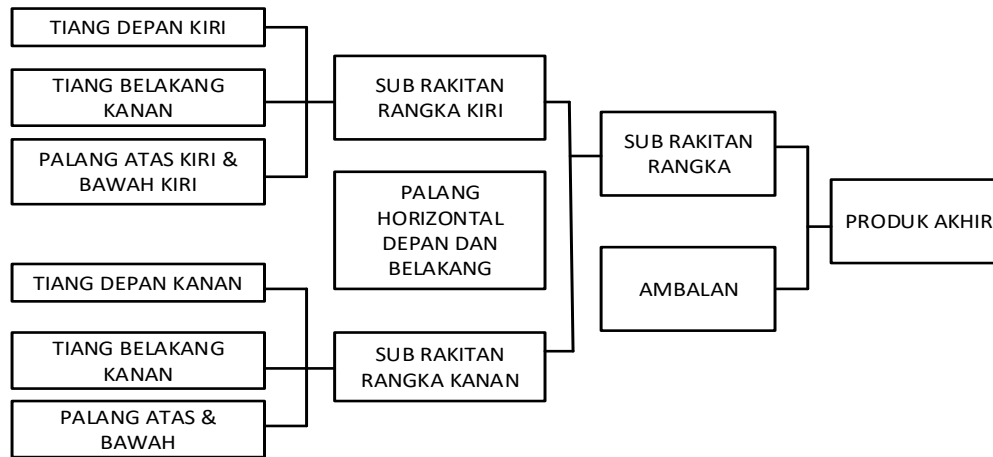


Gambar 29. Pengecatan



Gambar 30. Photo Bersama Peserta dan Hasil Karya

Adapun tahapan perakitan komponen rak sandal menjadi produk akhir mengikuti diagram perakitan seperti Gambar 31.



Gambar 31. Diagram Perakitan Rak Dispenser Air

5. Pengukuran Manfaat Kegiatan.

Kegiatan pelatihan dimaksudkan untuk meningkatkan ilmu, wawasan dan keterampilan peserta. Kuesioner diberikan pada awal dan akhir pelatihan. Kuesioner merupakan salah satu alat untuk mengukur keberhasilan program kerja [13].

Ringkasan hasil kuesioner PKM disajikan pada Tabel 7 dan Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 7. Ringkasan Hasil Kuesioner Sebelum Pelatihan

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah saudara mengetahui perananan kegiatan riset pemasaran untuk mengetahui kebutuhan konsumen sebagai salah satu pertimbangan pengembangan sebuah produk?	43%	57%
2.	Apakah saudara mengetahui bahwa faktor dimensi tubuh manusia harus dipertimbangkan pada perancangan dimensi sebuah produk yang digunakan oleh manusia?	64%	36%
3.	Apakah saudara mengetahui tahapan pada perancangan sebuah produk?	57%	43%
4.	Apakah saudara mempunyai pengalaman mengoperasikan peralatan yang ada di bengkel las untuk pembuatan produk berbahan besi hollow?	36%	64%
5.	Apakah saudara mempunyai pengalaman mengoperasikan peralatan yang ada di bengkel kayu untuk pembuatan produk berbahan kayu?	43%	57%
6.	Apakah saudara mempunyai pengalaman bekerja secara berkelompok dalam membuat suatu produk?	29%	71%

7	Apakah saudara sudah punya pengalaman membuat produk yang dibuat menggunakan peralatan di bengkel kayu? Uraikan secara singkat! Kurang mempunyai pengalaman	29%	71%
---	--	-----	-----

Tabel 8. Ringkasan Kuesioner Sesudah Pelatihan

No	Pertanyaan	Jawaban		Kenaikan manfaat PKM
		Ya	Tidak	
1.	Setelah mengikuti kegiatan pemaparan materi riset pasar serta contoh kasus perancangan produknya, apakah saudara menjadi cukup memahami perananan riset pemasaran dalam perancangan sebuah produk ?	100%	-	57%
2.	Setelah mengikuti pemaparan materi aspek manusia dan contoh kasusnya, apakah saudara menjadi cukup memahami bahwa aspek dimensi tubuh manusia sangat penting dipertimbangkan dalam perancangan dimensi sebuah produk?	100%	-	36%
3.	Setelah mengikuti pemaparan tahapan perancangan produk beserta contoh kasus Proyek Perancangan Industri I , apakah saudara menjadi cukup memahami tahapan perancangan sebuah produk ?	86%	14%	29%
4.	Setelah mengikuti kegiatan praktik menggunakan peralatan bengkel las, apakah saudara menjadi cukup memahami cara menggunakan peralatan tersebut?	100%	-	64%
	Setelah mengikuti kegiatan praktik menggunakan peralatan bengkel kayu, apakah saudara menjadi cukup memahami cara menggunakan peralatan tersebut?	100%	-	57%
5.	Setelah mengikuti kegiatan praktik bersama membuat produk, apakah saudara menjadi memahami pentingnya bekerja secara berkelompok?	100%	-	71%
6.	Apakah panduan para instruktur praktik mudah dipahami?	100%	-	100%
7.	Apakah metode pelaksanaan pelatihan cukup memuaskan?	100%	-	100%
8.	Kesan, pesan dan saran selama praktik serta saran perbaikan!. 1. Saya jadi bias mengelas dan membuat produk, intinya yang tadinya tidak bias menjadi bias. 2. Bisa mempunyai pengalaman mengelas. 3. Saya jadi mempunyai pengalaman mengelas. 4. Semoga ke depan makin maju dan sukses.			100 % membrik an komentar positif.

	5. Pesan dan kesan saya sangat senang karena bias belajar lebih banyak dan ini adalah kesempatan ke-2. 6. Senang dan lebih paham setelah praktik. 7. Sangat senang karena banyak manfaatnya saat melaksanakan praktik. 8. Sangat menyenangkan sekali. 9. Sangat menyenangkan. 10. Sangat menyenangkan. 11. Sangat menyenangkan. 12. Menyenangkan dan mudah dipahami. 13. Sangat menyenangkan karena saya dapat memahami tentang praktik mengelas. 14. Menyenangkan.		
--	--	--	--

6. Pembahasan.

Jumlah peserta PKM kali ini berjumlah 14 orang. Adapun tujuan pelatihan yang diikuti oleh siswa SMKN 13 Tangerang Banten adalah meningkatkan pemahaman terhadap aspek studi pasar pengembangan produk baru, aspek ergonomi yang diterapkan pada produk dan tahapan pengembangan produk. Sedangkan keterampilan yang ingin ditingkatkan yaitu pada penggunaan peralatan di bengkel las dan keterampilan menggunakan peralatan kayu untuk pembuatan produk berupa rak dispenser berbahan besi hollow dan kayu lapis.

Setelah dilakukan kegiatan pelatihan diketahui bahwa telah terjadi peningkatan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan para peserta. Adapun keterampilan setelah mengikuti pelatihan dapat bervariasi tergantung pada beberapa faktor, termasuk jenis pelatihan, materi yang disampaikan, metode pengajaran, serta keterlibatan dan motivasi peserta. Berdasarkan pengamatan sewaktu praktik, semua peserta terlihat bersemangat. Untuk lebih menjamin keberhasilan kegiatan pelatihan, maka kegiatan dirancang dalam 2 tahapan. Pada tahap pembekalan diberikan tiga aspek penting dalam membuat sebuah produk yaitu studi atau riset pasar untuk mendapatkan masukan dan kebutuhan konsumen untuk membuat atau mengembangkan produk baru. Aspek kedua yaitu materi ergonomi yang menekankan pada pentingnya faktor manusia dipertimbangkan pada desain produk. Seperti diketahui bahwa dimensi dan kemudahan penggunaan merupakan hal mutlak sebuah produk. Aspek ketiga yang diberikan yaitu bagaimana membuat rancangan produk digambarkan secara jelas pada sesi materi tahapan pengembangan produk. Diikuti bagaimana membuat konsep dan memilih konsep berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. .

Seluruh kegiatan pelatihan berjalan dengan lancar. Kegiatan didampingi 2 orang guru pendamping sehingga para siswa lebih disiplin dalam mengikuti kegiatan pelatihan. Untuk mengukur keberhasilan program kerja digunakan kuesioner [13]. Berdasarkan hasil kuesioner awal diperoleh informasi sebanyak 43% peserta mengetahui peranannya kegiatan riset pemasaran untuk mengetahui kebutuhan konsumen sebagai salah satu pertimbangan pengembangan sebuah produk. Sebanyak 64% peserta telah

mengetahui bahwa faktor dimensi tubuh manusia harus dipertimbangkan pada perancangan dimensi sebuah produk yang digunakan oleh manusia. Serta sebanyak 57% telah mengetahui tahapan perancangan suatu produk. Sebanyak 36% peserta pengalaman mengoperasikan peralatan yang ada di bengkel las dan peralatan pengolah kayu. Sebanyak 43% peserta telah mempunyai pengalaman bekerja secara berkelompok dalam membuat suatu produk. Namun hanya 29% peserta punya pengalaman membuat produk yang dibuat menggunakan peralatan di bengkel kayu.

Praktik langsung di bengkel dilakukan pada tahap 2 setelah para peserta mendapatkan pembekalan teori, wawasan dan contoh perancangan produk hasil karya PPTSI 1 Teknik Industri Untar. Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada peserta setelah latihan, diketahui terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan. Berdasarkan hasil perhitungan data dari kuesioner kedua diperoleh informasi peningkatan sebesar 57% pada pemahaman perancangan kegiatan riset pemasaran dan peningkatan sebesar 36% pada pentingnya faktor dimensi tubuh manusia harus dipertimbangkan pada perancangan dimensi sebuah produk. Peningkatan sebesar 26% pada pemahaman tahapan perancangan suatu produk. Peningkatan sebesar 64% pada pengalaman mengoperasikan peralatan yang ada di bengkel pengelasan dan sebesar 57% peralatan pengolah kayu. Seluruh peserta mengatakan bahwa metode pelatihan dan penjelasan instruktur memuaskan, Seluruh peserta memberikan tanggapan positif terhadap pelatihan ini. Secara umum kegiatan pelatihan ini telah mencapai tujuan yaitu terjadinya peningkatan pemahaman dan keterampilan para peserta dalam perancangan dan pembuatan produk rak dispenser. Hasil ini sejalan dengan beberapa kegiatan pelatihan yang mampu meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan para peserta [6, 7, 14].

6. Kesimpulan.

Kegiatan pelatihan perancangan dan pembuatan produk rak dispenser menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Produk luaran hasil pelatihan berupa 4 buah disain dan 4 buah prototipe rak dispenser yang ergonomis minimalis berbahan besi hollow dan kayu lapis.
- b. Pembekalan dan praktik mampu menambah pemahaman pentingnya pada riset pasar sebesar 57%, pemahaman pentingnya faktor manusia sebesar 36% pada pemahaman tahapan perancangan produk. sebesar 26%, serta peningkatan sebesar 64% pada keterampilan menggunakan peralatan bengkel las dan 57% peralatan kayu.
- c. Seluruh peserta puas dengan metode pelatihan dan penjelasan instruktur praktik.

DAFTAR PUSTAKA

1. www.lintang.untar.ac.id, diakses tgl 1 April 2024.
2. www.google.com, gedung sekolah SMKN 13 Tangerang. diakses tgl 1 April 2024.
3. Cahyo Priambodo, Ofita Purwani, Tri Yuni Iswati. Konsep Co-Living Pada Desain Hunian Vertikal Dan Community Mall Di Kota Tangerang. SENTHONG, Vol. 3, No.1, Januari 2020, halaman 345- 356 E-ISSN : 2621 – 2609.

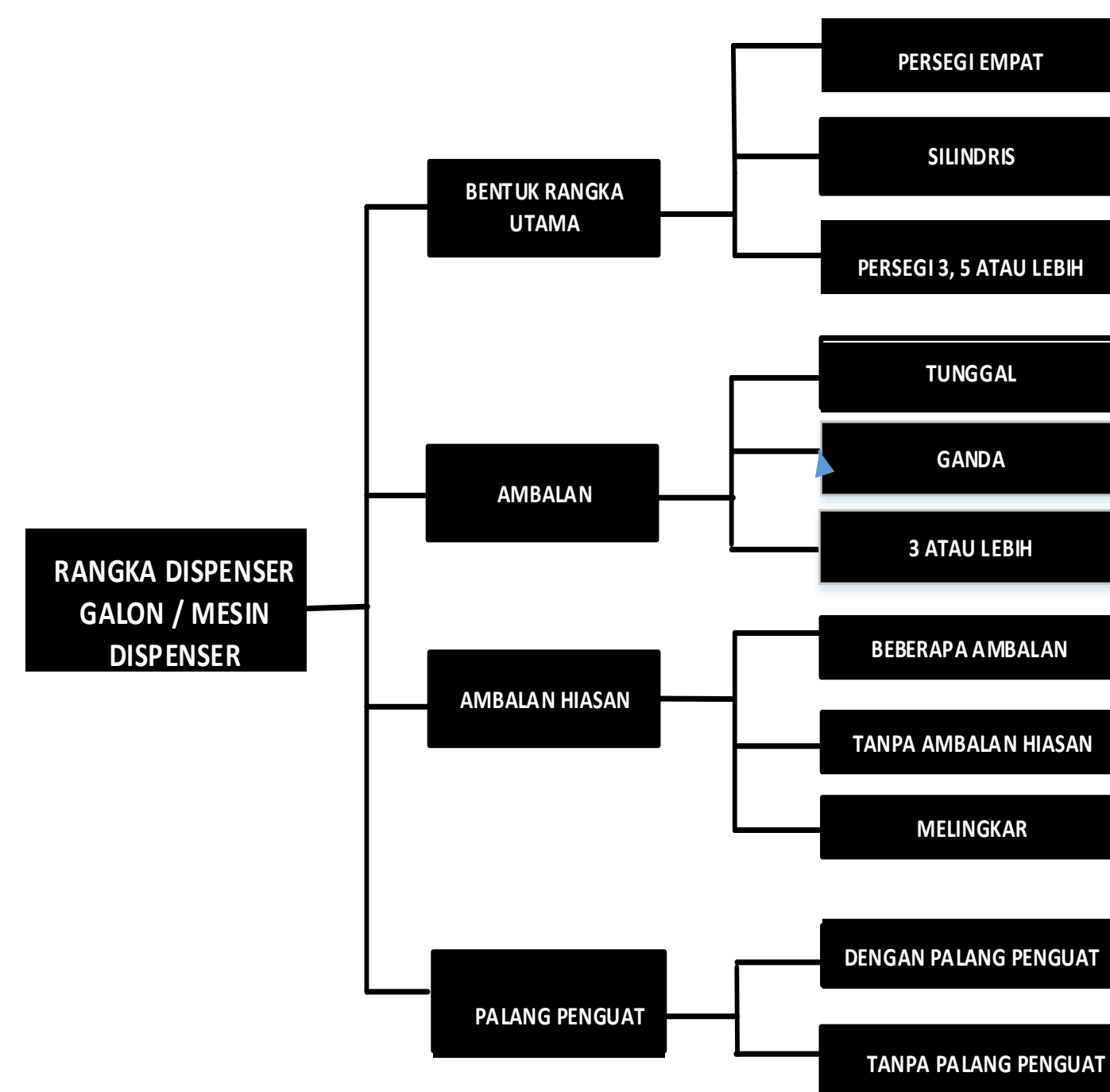
4. <https://satudata.kemnaker.go.id/> diakses tgl 5 maret 2023.
5. I Wayan Sukania, Rymartin Jonsmith Djaha, Michael Hidayat. Pelatihan Perancangan Dan Pembuatan Meja Ergonomis Minimalis Berbahan Besi Nako Bagi Siswa Smkn 12 Tangerang. Jurnal Serina Abdimas, Volume 1 No. 3. Universitas Tarumanagara.
6. I Wayan Sukania, Rymartin Jonsmith Djaha, Michael Hidayat. Pelatihan Perancangan Dan Pembuatan Kursi Yang Ergonomis Minimalis Berbahan Besi Nako Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (Smkn) 7 Tangerang Banten. Jurnal Serina Abdimas, Volume 1 No. 3. Universitas Tarumanagara.
7. I Wayan Sukania, Lamto Widodo, Lithrone Laricha, Jennifer Juyanto, Yovita NG. Peningkatan Keterampilan Perancangan Dan Pembuatan Gantungan Selang Air Minimalis. Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia, Vol. 5, No. 2, Agustus 2022, Hal. 451-460, ISSN 2620-7710 (Versi Cetak), ISSN 2621-0398 (Versi Elektronik), Universitas Tarumanagara.
8. I Wayan Sukania, Lamto Widodo, Lithrone Laricha , Jennifer Juyant, Yovita NG. Peningkatan Keterampilan Perancangan Dan Pembuatan Gantungan Selang Air Minimalis. Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia, Vol. 5, No. 2, Agustus 2022, Hal. 451-460, ISSN 2621-0398 (Versi Elektronik).
9. <https://www.kompas.com/skola/read/2021/12/08/190612869/faktor-estetika-produk-kerajinan>, diakses tgl 12 juli 2024.
10. www.google.com, berbagai model rak sandal. diakses tgl 20 Maret 2024
11. <https://id.chinakitchencabinets.net/news/what-are-the-pros-and-cons-of-plywood-66673956.html>, diakses tgl 12 Juli 2024.
12. Ulrich, Karl T. dan Steven D. Eppinger (2016) Perancangan Pengembangan Produk. Jakarta: Salemba Teknika
13. <https://kkn.undiksha.ac.id/blog/penyebaran-kuisisioner-sebagai-alat-evaluasi-keberhasilan-program-kerja>, diakses tgl 12 Juli 2024.
14. I Wayan Sukania, Cindy P, Agni P. Peningkatan Keterampilan Perancangan Dan Pembuatan Wastafel Minimalis Ergonomis Untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (Smkn) 7 Tangerang Banten. Seri Seminar Nasional Ke-III Universitas Tarumanagara Tahun 2021. Jakarta, Desember 2021. <https://journal.untar.ac.id/index.php/PSERINA/issue/view/473>.

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN RAK DISPENSER AIR MODEL 1 YANG MINIMALIS ESTETIS ERGONOMIS

I Wayan Sukania, Elena Cecilia Lam, Rafeal Jovan Priyanto, Nyimas Anastasia Aqila, Teknik Industri Fakultas Teknik,
Universitas Tarumanagara

TAHAPAN DISAIN.

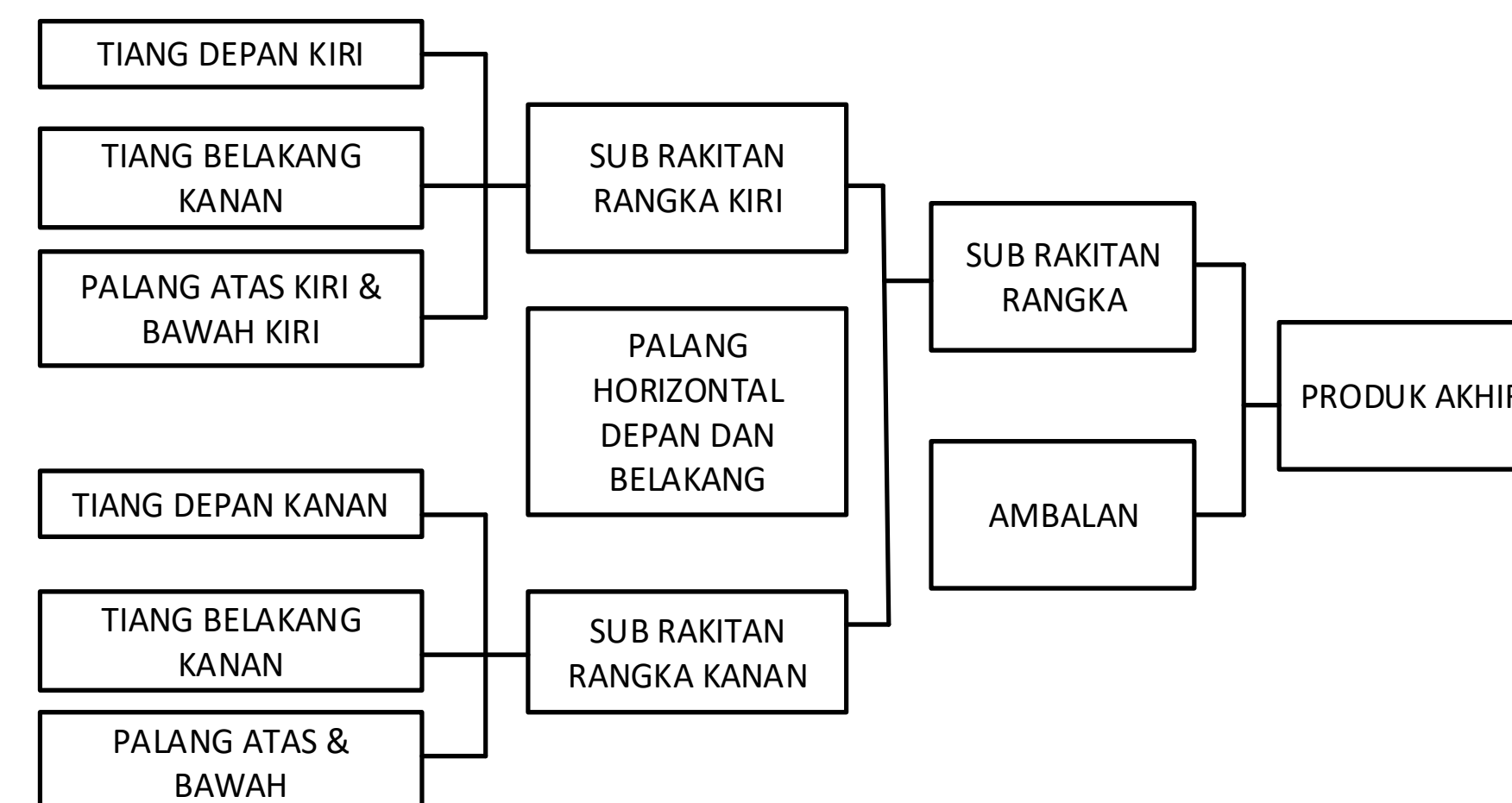
Perancangan rak dispenser model 1 dengan bahan besi hollow ukuran 2 x 2 cm sebagai rangka utama dan ambalan menggunakan kayu lapis ketebalan 15 mm yang estetik dan ergonomis diawali dengan merinci elemen fungsi penyusun rak dispenser dalam bentuk pohon klasifikasi konsep. Gambar 1 menyajikan sebuah rak rak dispenser memiliki sub fungsi antara lain rangka utama, ambalan, penguat dan asesoris. Bentuk dapat berupa beberapa pilihan. Adapun kriteria disain produk rak dispenser ini yaitu kemudahan dalam pembuatan, disain menarik, fungsional, minimalis estetik dan ergonomis.



Gambar 1. Pohon Klasifikasi Konsep Rak Dispenser Model 1 Yang Minimalis Estetik Ergonomis

TAHAPAN PERAKITAN

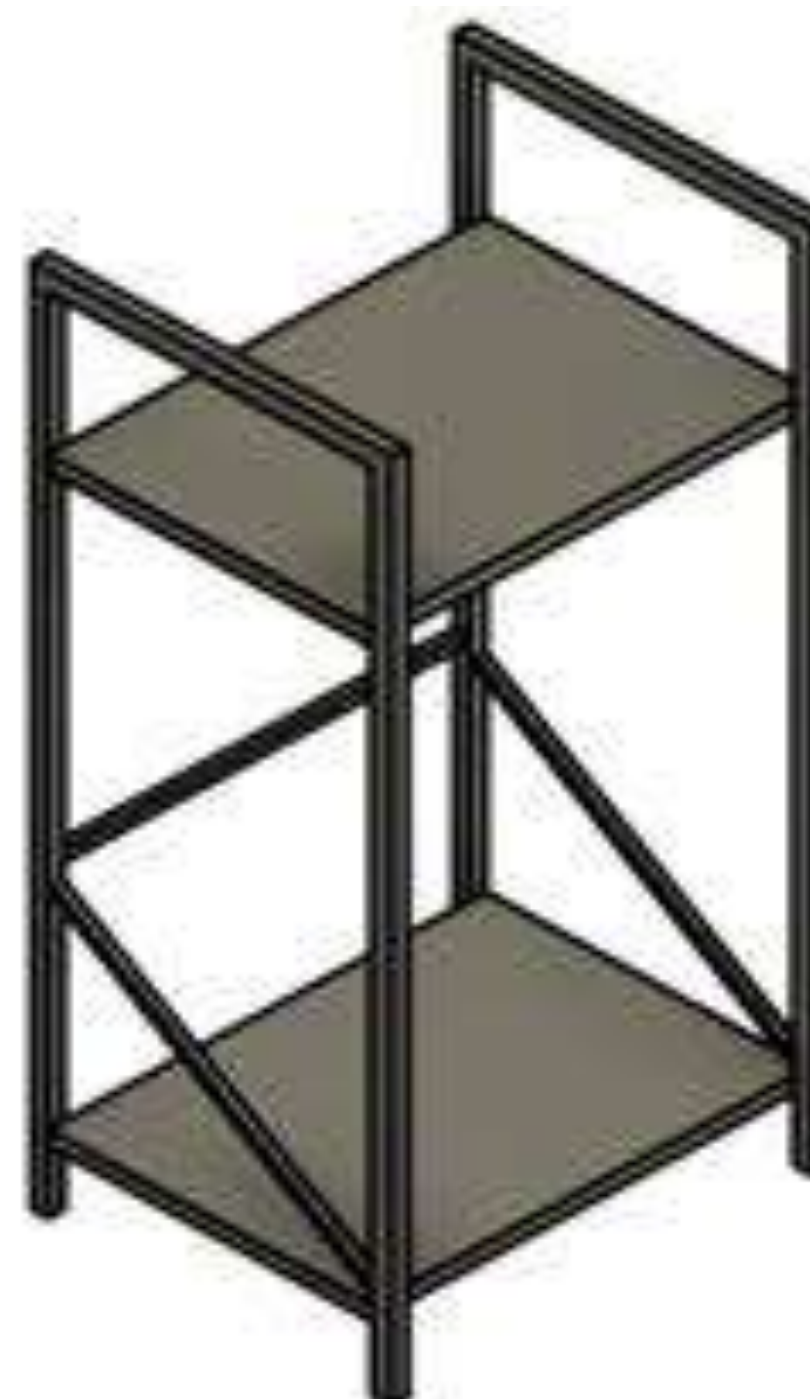
Tahapan perakitan rak dispenser mengikuti diagram peta rakitan sesuai Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Diagram Perakitan Rak Dispenser Model 1

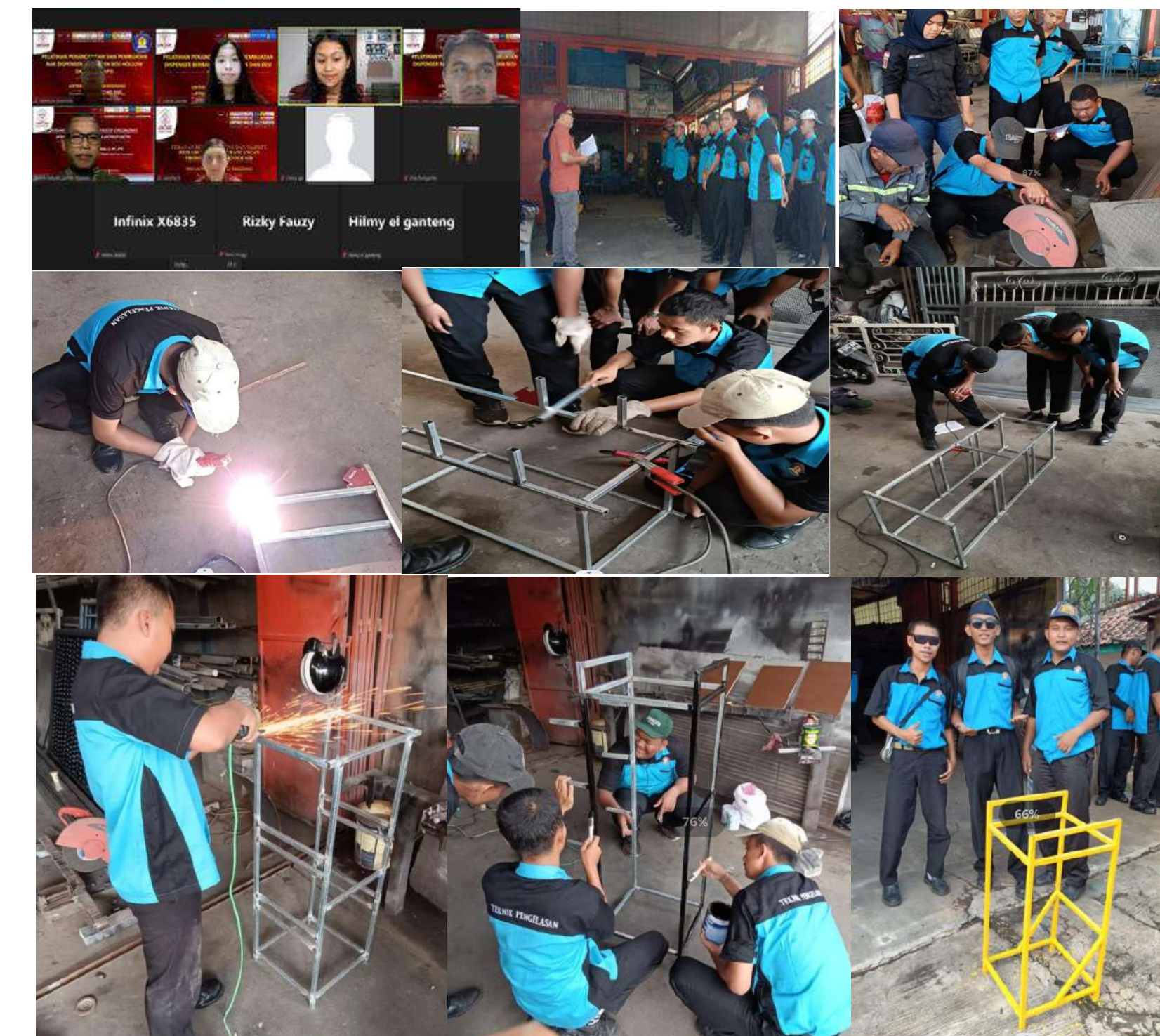
Spesifikasi Rak Dispenser Model 1

No	Nama Komponen	Keterangan
1.	Tinggi keseluruhan	85 cm
2.	Lebar keseluruhan	35 cm
3.	Kedalaman	35 cm
4.	Jumlah ambalan	2 lembar
5.	Handel atas	2 buah



Gambar 3. Konsep Rak Dispenser Model 1

DOKUMENTASI KEGIATAN PEMBUATAN RAK DISPENSER



Gambar 4. Rangkaian Kegiatan Pembuatan Rak Dispenser Model 1



Gambar 5. Prototipe Rak Dispenser Model 1

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202466762, 17 Juli 2024

Pencipta

Nama : I WAYAN SUKANIA
Alamat : Perumahan Medang Lestari Blok C VI/ C-3 Tangerang Banten.,
Pagedangan, Tangerang, Banten, 15334
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : I WAYAN SUKANIA
Alamat : Perumahan Medang Lestari Blok C VI/ C-3 Tangerang Banten.,
Pagedangan, Tangerang, Banten 15334
Kewarganegaraan : Indonesia
Jenis Ciptaan : Karya Tulis
Judul Ciptaan : Perancangan Dan Pembuatan Rak Dispenser Model 1.
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 20 Mei 2024, di Tangerang
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh
puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1
Januari tahun berikutnya.
Nomor pencatatan : 000642114

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b

Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

IGNATIUS M.T. SILALAH
NIP. 196812301996031001

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.