

LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT YANG DIAJUKAN KE LEMBAGA
PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK BERBASIS ERGONOMI

Disusun oleh:

Ketua Tim

Dr. Lamto Widodo, ST., MT.
NIDN/NIK : 0320126804 /10394009

Anggota:

Rymartin Jonsmith Djaha/545210051
Michael Hidayat/545210050

PRODI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA
Juli 2023

**Halaman Pengesahan
Laporan Pengabdian kepada Masyarakat**

1. Judul PKM : **PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN
PRODUK BERBASIS ERGONOMI**
 2. Nama Mitra PKM : SMKN 7 Kabupaten Tangerang, Prov. Banten
 3. Ketua Tim Pelaksana
 - A. Nama dan Gelar : Dr. Lamto Widodo, ST., MT.
 - B. NIDN/NIK : 0320126804 /10394009
 - C. Jabatan/Gol. : Lektor Kepala
 - D. Program Studi : Teknik Industri
 - E. Fakultas : Teknik
 - F. Bidang Keahlian : Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi
 - G. Alamat Kantor : Jalan S. Parman No. 1 Jakarta
 - H. Nomor HP/Tlp : 085890499995
 4. Anggota Tim PKM
 - A. Jumlah Anggota (Dosen) : - orang
 - B. Nama Anggota/Keahlian : -
 - C. Jumlah Mahasiswa : 2 (dua) orang
 - D. Nama & NIM Mahasiswa 1 : Rymartin Jonsmith Djaha/545210051
 - E. Nama & NIM Mahasiswa 2 : Michael Hidayat/545210050
 - F. Nama & NIM Mahasiswa 3 : -
 5. Lokasi Kegiatan Mitra : Jalan Perumahan Dasana Indah, Desa
Bojongnangka, Kecamatan Kelapa Dua
 - A. Wilayah Mitra : Jalan Perumahan Dasana Indah, Desa
Bojongnangka, Kecamatan Kelapa Dua
 - B. Kabupaten/Kota : Tangerang
 - C. Provinsi : Banten
 6. Metode Pelaksanaan : Luring/Daring
 7. Luaran yang dihasilkan : Karya Tulis/Karya Ilmiah yang mendapatkan
HKI
 8. Jangka Waktu Pelaksanaan : Januari-Juni/~~Juli-Desember~~* (pilih salah satu)
 9. Pendanaan : Rp 3.000.000,- (tiga juta rupiah)
- Biaya yang disetujui

Jakarta, 25 Juli 2023

Menyetujui,
Ketua LPPM



Ir. Jap Tji Beng, MMSI., M.Psi., Ph.D.
NIK:10381047

Ketua Pelaksana

Dr. Lamto Widodo, ST., MT.
NIDN/NIDK: 0320126804 /10394009

LAPORAN AKHIR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

BAB I. PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Perkembangan teknologi saat ini menuntut tersedianya tenaga kerja yang kompeten dan handal di berbagai bidang agar sebuah negara mampu bertahan dan berperan dalam era yang penuh persaingan dan sekaligus membuka dan memanfaatkan setiap peluang. Kondisi ini menuntut dunia pendidikan dan pasar kerja dirancang secara terintegrasi dengan memperhatikan tujuan dan kebutuhan dunia kerja. Dengan demikian perlu dirancang salah satu bentuk penyelenggaraan pendidikan yang berorientasi dunia kerja. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah sekolah menengah yang bertujuan untuk menghasilkan tenaga kerja terampil yang memiliki kemampuan sesuai dengan tuntutan kebutuhan dan persyaratan dunia kerja. Standar kompetensi lulusan SMK dikembangkan dari tujuan pendidikan nasional dan profil lulusan dalam rumusan area kompetensi. SMK/MAK merupakan bagian dari sistem pendidikan nasional yang memiliki tujuan pendidikan kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja terampil yang memiliki kemampuan sesuai dengan tuntutan kebutuhan dunia usaha/industri, serta mampu mengembangkan potensi dirinya dalam mengadopsi dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni [1] .

Menurut Direktur Jenderal Pendidikan Vokasi (Dirjen Diksi), SMK merupakan wadah untuk mengembangkan potensi diri, mengasah keterampilan, dan mempersiapkan peserta didik menjadi tenaga kerja yang terampil dan kompeten. Tidak hanya untuk bekerja, peserta didik juga dipersiapkan untuk bisa melanjutkan ke jenjang lebih tinggi atau mengembangkan diri menjadi wirausaha [2] . Kewirausahaan adalah suatu proses yang dilakukan oleh seorang wirausahawan untuk meningkatkan minat usahanya. Jadi Wirausahawan tidak muncul dengan sendirinya secara spontan. Pengusaha tampaknya telah termotivasi oleh kombinasi dan interaksi dari berbagai faktor. Jadi kewirausahaan dipengaruhi oleh sejumlah faktor dan dalam beberapa tahun terakhir kewirausahaan telah menjadi seni murni karena telah berkembang sebagai ilmu manajemen dan alat katalitik pertumbuhan dan pembangunan ekonomi. Kewirausahaan adalah keterampilan komposit, hasil dari campuran banyak kualitas dan sifat, termasuk faktor nyata seperti imajinasi, kesiapan untuk mengambil risiko, kemampuan untuk menyatukan dan menggunakan faktor

produksi lain seperti modal, tenaga kerja, tanah, dan juga faktor tidak berwujud seperti kemampuan untuk memobilisasi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu kewirausahaan adalah kecenderungan pikiran untuk mengambil risiko yang telah diperhitungkan dengan keyakinan untuk mencapai tujuan bisnis atau industri yang telah ditentukan sebelumnya [3]. Seorang wirausaha akan memulai usaha dengan merancang suatu produk yang merupakan jawaban dari kebutuhan dan keinginan konsumen. Dengan demikian produk tersebut akan diterima oleh konsumen, dan setelah berkembang akan menjadi usaha yang menguntungkan. Produk yang baik adalah produk yang sesuai permintaan masyarakat, memiliki desain yang baik, berfungsi dengan baik, dan berkualitas baik. Produk ini mensyaratkan proses desain yang baik, memperhatikan inovasi ergonomi dan memerlukan proses produksi dan pemasaran yang baik.

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia dengan elemen-elemen lain dalam suatu sistem, serta profesi yang mempraktekkan teori, prinsip, data, dan metode dalam perancangan untuk mengoptimalkan sistem agar sesuai dengan kebutuhan, kelemahan, dan keterampilan manusia[4][5],[6]. Antropometri secara luas digunakan untuk pertimbangan ergonomis dalam suatu perancangan (desain) produk maupun sistem kerja yang akan memerlukan interaksi manusia. Data antropometri akan menentukan bentuk, ukuran, dan dimensi yang tepat berkaitan dengan produk yang akan dirancang sesuai dengan manusia yang akan mengoperasikan atau menggunakan produk tersebut[7][8].

Target peserta pelatihan peningkatan keterampilan perancangan produk adalah para siswa SMKN 7 Tangerang beralamat di Perumahan Dasana Indah, Kecamatan Kelapadua, Kabupaten Tangerang Banten. SMKN 7 merupakan sekolah yang memenuhi Standar Nasional Pendidikan (SMK) di Kabupaten Tangerang Banten dan telah disertifikasi BCert dan JAS-ANZ [6]. Dengan motto SMK Bisa, SMKN 7 saat ini menjadi sekolah rujukan dengan 6 Program Kompetensi Keahlian, meliputi meliputi Teknik Permesinan, Teknik Kendaraan Ringan, Akomodasi Perhotelan, Akuntansi, Teknik Sepeda Motor, dan Tataboga. Kompetensi keahlian pada Teknik Permesinan meliputi unit produksi bidang jasa pembuatan pagar tralis, dudukan pot dan sebagainya. Bervisi dan misi tamatan jujur, disiplin, bertanggung jawab, kreatif dan profesional, dengan implementasi iman dan takwa, kegiatan belajar mengajar berorientasi SNP dan IPTEK dengan unit produksi menumbuhkan jiwa wirausaha dan kemandirian dengan lingkungan budaya wiyata mandala serta mengimplementasikan kecakapan hidup dan lingkungan hidup. Unit produksi permesinan seperti pembuatan pagar, teralis dan pot bunga yang pemasarannya di kalangan internal (berjalan di lingkungan guru) dengan harga standar [9].



Gambar 1. Gedung Sekolah SMKN 7 Tangerang yang beralamat di Jalan Raya Legok, Perum Dasana Indah Tangerang

Mengingat materi pelajaran terutama tentang perancangan dan pengembangan produk di Jurusan Teknik Permesinan dirasa masih minim maka sangat diperlukan penambahan teori tentang perancangan produk sebelum nanti akan diwujudkan (dengan kegiatan PKM berikutnya) berupa praktik pembuatan produk tersebut. Pelatihan ini merupakan solusi pemberdayaan generasi muda agar mampu berwirausaha melalui pelatihan keterampilan produksi komoditas yang dapat diterima pasar secara mudah. Pihak sekolah juga sangat mengharapkan adanya pelatihan ketrampilan tambahan dari pihak luar mengingat adanya keterbatasan di sekolah. Hal ini sangat sesuai dengan misi Untar yaitu peningkatan ilmu, wawasan, ketrampilan dan kewirausahaan. Oleh karena itu kegiatan PKM berupa pemaparan teori perancangan produk, teori ergonomi dan penelitian pasar dan dilanjutkan dengan kegiatan praktik lapangan membuat produk yang telah dirancang sangat bermanfaat dan sangat tepat sasaran.

B. Masalah Mitra Dan Solusinya

Masalah Mitra

Berdasarkan uraian pada analisis situasi di lapangan, maka permasalahan utama yang dihadapi mitra yaitu:

- a. Masih minimnya pengetahuan dan pemahaman para siswa SMK 7 Tangerang tentang bagaimana memulai kegiatan wirausaha dengan merancang sebuah produk.
- b. Adanya keinginan yang kuat dari mitra untuk belajar memahami, mengerti dan menerapkan metode perancangan produk yang dapat diterima oleh konsumen.
- c. Adanya peluang dan kebutuhan pengembangan berbagai produk dengan memperhatikan faktor pengguna, yang merupakan pendekatan perancangan produk yang ergonomis.

Solusi Untuk Mitra

Setelah dilaksanakan wawancara, diskusi dengan beberapa siswa SMK 7 dan para guru, berikut adalah beberapa solusi yang dapat dilakukan untuk memperbaiki dan menjawab permasalahan utama yang dihadapi yaitu:

- a. Melaksanakan kegiatan pelatihan bagi para siswa SMK 7 untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman perihal proses perancangan dan pengembangan produk komersial yang merupakan tahapan awal dalam kegiatan wirausaha.
- b. Pelatihan perancangan produk didasarkan pada keinginan konsumen dan pendekatan ergonomi untuk menjamin produk hasil rancangan sesuai dengan karakteristik konsumen baik aspek dimensi fisik (anthropometri).

BAB II PELAKSANAAN

A. Deskripsi Kegiatan

Sesuai dengan rencana kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, kegiatan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 20 Mei 2023. Peserta yang terdiri dari siswa SMK 7 Tangerang dan didampingi guru pendamping. Peserta mengikuti acara secara daring, dimulai dengan pengenalan dari fasilitator dari Untar dan pengenalan peserta. Dialanjutkan dengan pemaparan materi tentang **PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK BERBASIS ERGONOMI**. Pada akhir sesi, dilakukan diskusi interaktif dengan peserta untuk memperdalam materi pelatihan.

B. Metode Pelaksanaan

Mempertimbangkan efektifitas dan efisiensi waktu, pelaksanaan pelatihan dalam rangka Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan dengan metode sebagai berikut:

- a. Tatap maya daring (*online*)
- b. Memanfaatkan perangkat Zoom Meeting
- c. Pemaparan dan diskusi aktif dengan peserta

C. Luaran

Luaran wajib dari pelatihan ini adalah berupa karya tulis/karya ilmiah yang telah mendapatkan Surat Pencatatan Ciptaan (HKI) dari Kementrian Hukum dan Hak Asasi Manusia dengan rincian sebagai berikut:

Nomor dan tanggal permohonan	: EC00202352168, 6 juli 2023
Pencipta	
Nama	: Lamto Widodo
Alamat	: Medang Lestari Blok B2/D25, RT 02/ RW 012, Kelurahan Medang, Kec. Pagedangan, Kabupaten Tangerang, BANTEN, 15334
Kewarganegaraan	: Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	: Lamto Widodo
Alamat	: Medang Lestari Blok B2/D25, RT 02/ RW 012, Kelurahan Medang, Kec. Pagedangan, Kabupaten Tangerang, BANTEN, 15334
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Karya Ilmiah
Judul Ciptaan	: PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK BERBASIS ERGONOMI
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 6 Juli 2023, di Jakarta
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	: 000485103

BAB III KESIMPULAN

Dari hasil pelatihan yang telah dilaksanakan pada tanggal 20 Mei 2023, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peserta pelatihan yang terdiri dari siswa SMK 7 Tangerang mengikuti pelatihan dengan baik, khidmat dan aktif berdiskusi.
2. Dari hasil diskusi, diketahui bahwa peserta mendapatkan manfaat berupa wawasan dan pengetahuan tentang pentingnya perancangan dan pengembangan sebuah produk dengan mempertimbangan faktor ergonomi.

Daftar Pustaka

- [1] Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2018 Tentang Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan
- [2] <https://www./main/blog/2023/07/mendikbudristek-beri-motivasi-peserta-didik-smk-jalani-mpls-yang-menyenangkan>
- [3] <https://www.economicsdiscussion.net/entrepreneurship/definitions-of-entrepreneurship/33652>
- [4] R. S. Bridger, *Introduction to Ergonomic*, 3rd ed. Boca Raton, [Florida] London, [England] New York: CRC Press, 2009.
- [5] S. Pheasant, C. M. Haslegrave, S. Pheasant, and C. M. Haslegrave, "Introduction to Ergonomic Design," in *Bodyspace*, 2019.
- [6] IEA, "Definition of Ergonomic," *IEA*, 22-Sep-2021.
- [7] W. Susihono, A. Ariesca, S. Suryanawati, M. Mirajiani, and G. Gunawan, "Design of standard operating procedure (SOP) based at ergonomic working attitude through musculoskeletal disorders (Msd's) complaints," in *MATEC Web of Conferences*, 2018, vol. 218.
- [8] S. Ariyanti, L. Widodo, M. Zulkarnain, and K. Timotius, "DESIGN WORK STATION OF PIPE WELDING WITH ERGONOMIC APPROACH," *SINERGI*, vol. 23, no. 2, p. 107, Jul. 2019.
- [9] Ros Elis, Tika Santika, Peran Instruktur dalam Meningkatkan Keterampilan Warga Belajar Program Pelatihan Instalasi Listrik, *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment Volume 2 (1): 48-56*, Juni 2018 Available at <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jnfc>, p-ISSN 2549-1539, e-ISSN 2579-4256

LAMPIRAN

1. Surat tugas.



PERJANJIAN
PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM PKM100 PLUS 2023 – Periode 1
Nomor: PKM100Plus-2023-1-105-SPK-KLPPM/UNTAR/VI/2023

1. Pada hari Senin tanggal 5 bulan Juni Tahun 2023, yang bertanda tangan di bawah ini:

I Nama : Ir. Jap Tji Beng, MMSI., M.Psi., Ph.D., P.E., M.ASCE.
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Tarumanagara

Selanjutnya disebut sebagai **Pihak Pertama**.

II Nama : Dr. Lamto Widodo, ST., MT.

NIDN/NIDK : 0320126804
Fakultas : Fakultas Teknik

Bertindak untuk diri sendiri dan Anggota Tim Pengusul:

1. Nama : Rymartin Jonsmith Djaha
NIM : 545210051
2. Nama : Michael Hidayat
NIM : 545210050
3. Nama : -
NIM : -

Selanjutnya disebut sebagai **Pihak Kedua**.

2. Pihak Pertama menugaskan Pihak Kedua untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat atas nama Universitas Tarumanagara dengan:

Judul kegiatan : PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK BERBASIS ERGONOMI

Nama mitra : SMK Negeri 7 Kabupaten Tangerang, Prov. Banten

Tanggal kegiatan : 20 Mei 2023

dengan biaya Rp3,000,000 (Tiga Juta Rupiah) dibebankan kepada anggaran Universitas Tarumanagara.

3. Lingkup pekerjaan dalam tugas ini adalah kegiatan sesuai dengan yang tertera dalam usulan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang diajukan oleh Pihak Kedua, dan telah disetujui oleh Pihak Pertama yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam surat tugas ini.

4. Pihak Kedua wajib menyerahkan laporan kegiatan dan luaran kegiatan selambat-lambatnya tanggal 31 Juli 2023, sesuai prosedur dan peraturan yang berlaku dengan format sesuai ketentuan.

Pihak Pertama

Ir. Jap Tji Beng, MMSI., M.Psi., Ph.D., P.E., M.ASCE.

Pihak Kedua

Dr. Lamto Widodo, ST., MT.

Lembaga

- Pembelajaran
- Kemahasiswaan dan Alumni
- Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat
- Penjaminan Mutu dan Sumber Daya
- Sistem Informasi dan Database

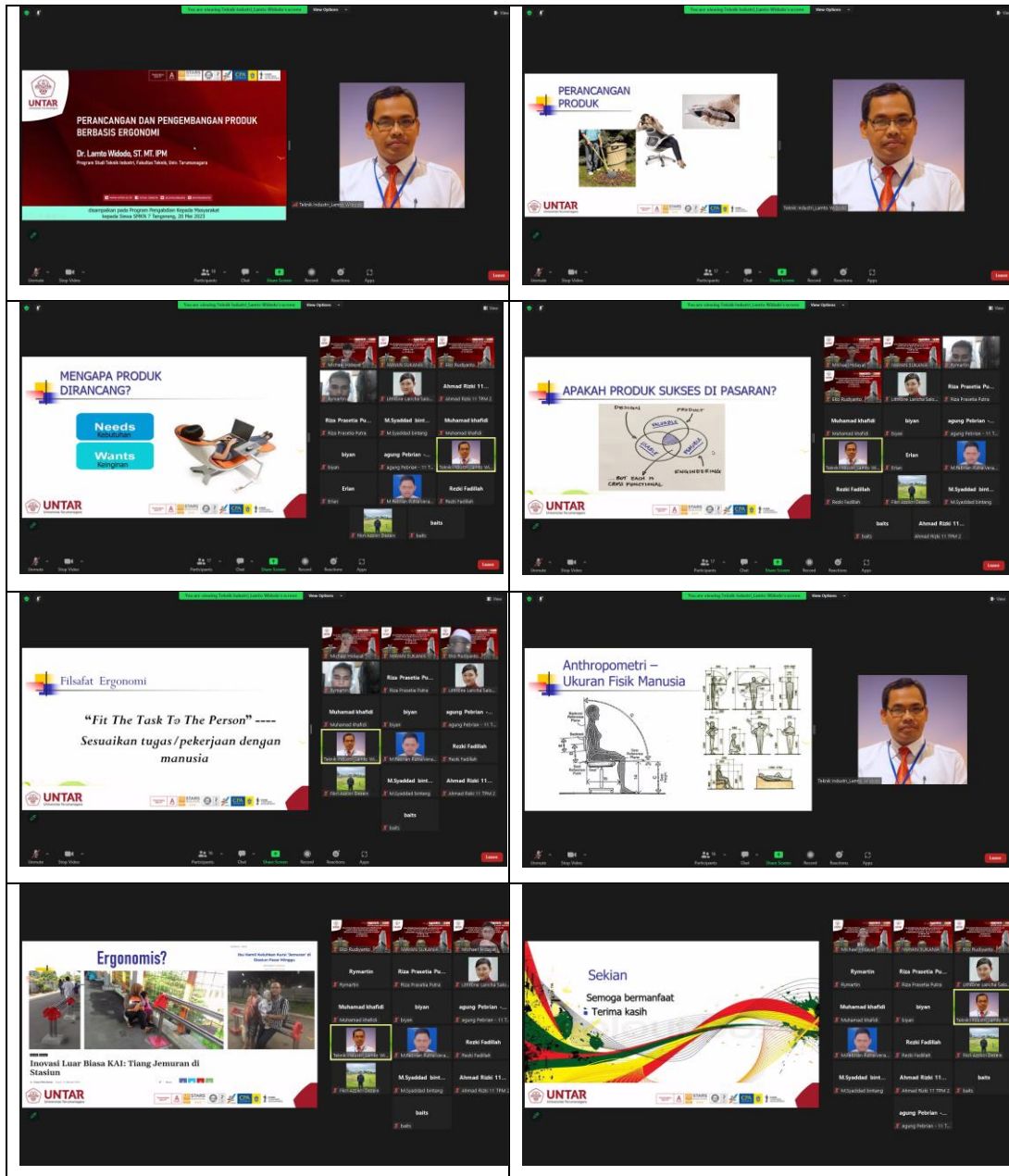
Fakultas

- Ekonomi dan Bisnis
- Hukum
- Teknik
- Kedokteran
- Psikologi
- Teknologi Informasi
- Seni Rupa dan Desain
- Ilmu Komunikasi
- Program Pascasarjana

2. Materi paparan (PPT).

Disampaikan dalam file pdf terpisah dengan judul : PKM SMK7 TANGERANG
20 MEI 2023-LAMTO.pdf

3. Foto kegiatan.



4. Sertifikat (jika ada)

	UNTAR Universitas Tarumanagara	
SERTIFIKAT		
Diberikan kepada:		
Dr. Lamto Widodo, S.T., M.T.		
Sebagai		
Pemateri		
Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) "Pelatihan Perancangan dan Pengembangan Produk berbasis Ergonomis bagi Siswa SMKN 7 TANGERANG"		
Program Studi Sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara 20 & 21 Mei 2023		
Jakarta, 30 Mei 2023 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TARUMANAGARA		
Dekan,		
		
Harto Tondjaya, S.T., M.T., Ph.D.		

5. Bukti luaran.*

 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	: EC00202352168, 6 Juli 2023
Pencipta	
Nama	: Lamto Widodo
Alamat	: Medang Lestari B2/D25, RT 02/ RW 012, Kelurahan Medang, Kec. Pagedangan, Tangerang, Banten, 15334
Kewarganegaraan	: Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	: Lamto Widodo
Alamat	: Medang Lestari B2/D25, RT 02/ RW 012, Kelurahan Medang, Kec. Pagedangan, Tangerang, BANTEN 15334
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Modul
Judul Ciptaan	: PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK BERBASIS ERGONOMI
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 6 Juli 2023, di Dki Jakarta
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	: 000485103
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 Hak Cipta dan Desain Industri  Anggoro Dasananto NIP. 196412081991031002
Disclaimer: Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.	