

HASIL PENGABDIAN MASYARAKAT



**PELATIHAN PEMBACAAN ALAT UKUR BAGI SISWA KELAS XII
TEKNIK OTOMOTIF UNTUK MENGHADAPI UJIAN KOMPETENSI
KEJURUAN DI SMK N 1 TAPUNG**

Disusun oleh :

KETUA : ARIS FIATNO, ST.,MT 1013037901
ANGGOTA : YESI YUSMITA, S.Si., M.Si 0031038902
: RAKA TUBAGUS
: UCOK SIMSON
: ENNO PUTRI LIANA
: CANDRA TRI KURNIAWAN

**TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Pengabdian : Pelatihan Pembacaan Alat Ukur bagi Siswa Kelas XII Teknik Otomotif untuk Menghadapi Ujian Kompetensi Kejuruan di SMKN 1 Tapung

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 435/ Teknik Industri

Pengusul :

a. Nama Lengkap : Aris Fiatno, ST., MT.
b. NIDN/NIP : 1013037901
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Program Studi : Teknik Industri
e. No Hp : 082113270340
f. email : Abi.fiat@gmail.com

Anggota Peneliti (1) :

a. Nama lengkap : Yesi Yusmita, S.Si., M.Si
b. NIDN/NIP : 0031038902
c. Program Studi : Teknik Industri

Anggota Peneliti (2) :

: Raka Tubagus
: Ucok Simson
: Enno Putri Liana
: Candra Tri Kurniawan

Biaya Rp. 3.000.000,00

Mengetahui,

Fakultas Teknik
Dekan,

Emon Azriadi, ST., M.Sc.E
NIPTT 096.542.194

Bangkinang, 30 Juli 2022

Bangkinang,
Ketua Pengusul

Aris Fiatno, ST., MT.
NIPTT 096.542.169

Mengetahui,
Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat
Ketua,

Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd
NIPTT 096.542.108

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Pengabdian : Penerapan Tata Letak Fasilitas Penyembelihan Hewan
Qurban Sesuai Protokol Kesehatan di Kelurahan Tanah Merah Bangkinang Kota.

2. Tim Pengabdian :

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi
1	Aris Fiatno, ST., MT	Ketua Pengabdian	Tata Letak Fasilitas	Teknik Industri
2	Yesi Yusmita, M.Sc	Anggota Pengabdian	Fisika	Fisika
3	Rahmat Hidayat		Teknik Industri	Teknik Industri
4	Legiman		Teknik Industri	Teknik Industri
5	Enno Putri Liana		Teknik Industri	Teknik Industri

3. Objek Pengabdian penciptaan (jenis material yang akan diteliti dan segi pengabdian): Pembacaan alat ukur mekanik
4. Masa Pelaksanaan: 1 Bulan
Mulai : Bulan Juni tahun 2022
Berakhir : Bulan Agustus tahun2022
5. Lokasi pengabdian (lab/lapangan) SMKN 1 Tapung Kampar
6. Instansi lainyang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya).....
.....
7. Skala perubahan dan peningkatan kapasitas sosial kemasyarakatan dan atau pendidikan yang ditargetkan
.....

8. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi...Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik Industri 2021.....

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	2
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM	3
DAFTAR ISI	5
DAFTAR TABEL	6
DAFTAR GAMBAR.....	7
RINGKASAN.....	8
BAB 1 PENDAHULUAN.....	9
Analisi Situasi	9
2. Permasalahan Prioritas.....	11
BAB 2 SOLUSI PERMASALAHAN	12
1. Mitra 1 SMKN 1 Tapung Kampar.....	12
BAB 3 METODE PELAKSANAAN.....	15
3.1 Metode Pendekatan Kegiatan	15
3.2 Teknis Pelaksanaan Kegiatan	15
BAB 4. KELAYAKAN KEPAKARAN	17
BAB 5. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN.....	18
5.1 Biaya	18
5.2 Jadwal Kegiatan.....	19
BAB 6. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
6.1 Hasil	20
BAB 7. PENUTUP.....	28
7.1 Kesimpulan	28
7.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
IDENTITAS DIRI.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Permasalahan Prioritas	11
Tabel 2 Rencana Target Luaran.....	13
Tabel 3 Kelayakan kepakaran tim pengabdian.....	17
Tabel 4 Anggaran biaya pengabdian	18
Tabel 5 Jadwal kegiatan	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kepsek dan tim pengabdian masyarakat.....	9
Gambar 2 Sambutan dan pembukaan pelaksanaan pengabdian	10
Gambar 3 Kondisi ruang belajar.....	12
Gambar 4 Laboatorium Otomotif	13

RINGKASAN

SMKN 1 Tapung Kampar adalah sebuah lembaga pendidikan kelompok teknologi dan industri yang didirikan pada tahun 2001 dibawah naungan Yayasan Islam Riau dipimpin oleh Muhammad Faisal. Proses pendidikan kejuruan mulai dari kegiatan pembelajaran produktif, normatif dan adaptif merupakan sebuah rangkaian yang harus dilalui oleh peserta didik. Dalam setiap pendidikan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam proses pembelajaran perlu adanya evaluasi pembelajaran baik yang produktif, normatif dan adaptif, namun yang perlu diperhatikan bahwa evaluasi pembelajaran yang termasuk produktif yaitu pembelajaran yang terkait dengan konsentrasi jurusan yang dipelajari.

Dalam pelaksanaan Uji Kompetensi Kejuruan salah satunya memfasilitasi kerja sama SMK dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI) untuk melaksanakan uji kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan DUDI. Dalam pelaksanaan UKK SMK melibatkan DUDI atau institusi berskala internasional, nasional atau lokal, yang memiliki pekerjaan utama yang relevan dengan kompetensi keahlian siswa yang diujikan. Diharapkan dari kegiatan UKK memberikan manfaat bagi siswa peserta uji kompetensi. Hasil dari Uji Kompetensi Keahlian dari siswa akan menjadi indikator standar kompetensi lulusan yang tertuang dalam Permendiknas Nomor 28 tahun 2019. Untuk pemenuhan standar tersebut Direktorat Pembinaan SMK/MAK Kementerian Pendidikan RI melakukan proses uji kompetensi keahlian.

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai menjalin kerjasama dengan SMKN 1 Tapung Kampar dalam program Pelatihan Pembacaan Alat Ukur bagi Siswa SMK Kelas XII Teknik Otomotif Untuk Menghadapi Ujian Kompetensi Kejuruan di SMK N 1 Tapung

Kata kunci : Alat Ukur, Jangka Sorong, Micrometer, Telkom, Pengukuran

BAB 1 PENDAHULUAN

Analisi Situasi

SMKN 1 Tapung Kampar adalah sebuah lembaga pendidikan kelompok teknologi dan industri yang didirikan pada tahun 2001 dibawah naungan Yayasan Islam Riau. Smks Telkom merupakan sekolah menengah kejuruan pertama dan satu-satunya di Pekanbaru yang menyelenggarakan Pendidikan Kejuruan dalam bidang telekomunikasi. Sekolah ini telah menamatkan 10 angkatan alumni yang berkualitas dan berbagai prestasi tyang telah diraih para alumninya. Sekolah yang dipimpin oleh Muhammad Faisal ini memiliki berbagai program studi dengan tujuan utamanya adalah untuk mengurangi jumlah pengangguran dan menambah tenaga terampil yang siap diserap dunia kerja diantaranya: 1. Teknik telekomunikasi, 2. Teknik Elektronika Indutri, 3. Teknik Mesin Otomotif Kendaran Ringan, 4. Teknik Mesin Otomotif Kendaraan Roda Dua, 5. Teknik Informatika, 6. Teknik Komputer Jaringan, 7. Multimedia, 8. Perhotelan, 9. Administrasi Perkantoran, 10. Akuntansi.



Gambar 1 Kepsek dan tim pengabdian masyarakat

Proses pendidikan kejuruan mulai dari kegiatan pembelajaran produktif, normatif dan adaptif merupakan sebuah rangkaian yang harus dilalui oleh peserta didik.

Dalam setiap pendidikan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam proses pembelajaran perlu adanya evaluasi pembelajaran baik yang produktif, normatif dan adaptif, namun yang perlu diperhatikan bahwa evaluasi pembelajaran yang termasuk produktif yaitu pembelajaran yang terkait dengan konsentrasi jurusan yang dipelajari. Evaluasi dilakukan dengan ujian teori dan praktik yang masuk dalam rangkaian Ujian Nasional Ujian Nasional bagi siswa SMK merupakan bagian dari proses evaluasi ketercapaian tujuan institusional pendidikan, ketercapaian tujuan akhir dari pendidikan, namun hal tersebut merupakan tujuan dihasilkannya lulusan sekolah yang kompeten dengan kebutuhan dunia kerja. Ujian Nasional untuk SMK kejuruan dilaksanakan dalam bentuk Uji Kompetensi Keahlian (UKK).



Gambar 2 Sambutan dan pembukaan pelaksanaan pengabdian

Dalam pelaksanaan Uji Kompetensi Kejuruan salah satunya memfasilitasi kerja sama SMK dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI) untuk melaksanakan uji kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan DUDI. Dalam pelaksanaan UKK SMK melibatkan DUDI atau institusi berskala internasional, nasional atau lokal, yang memiliki pekerjaan utama yang relevan dengan kompetensi keahlian siswa yang diujikan. Diharapkan dari kegiatan UKK memberikan manfaat bagi siswa peserta uji kompetensi, salah satu manfaatnya DUDI tersebut bisa melihat secara langsung dan

mengakui kompetensi para siswa SMK sehingga dapat langsung diserap sebagai tenaga kerja oleh DUDI. Hasil dari Uji Kompetensi Keahlian dari siswa akan menjadi indikator standar kompetensi lulusan yang tertuang dalam Permendiknas Nomor 28 tahun 2019. Untuk pemenuhan standar tersebut Direktorat Pembinaan SMK/MAK Kementerian Pendidikan RI melakukan proses uji kompetensi keahlian.

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai menjalin kerjasama dengan SMKN 1 TAPUNG KAMPAR dalam program Pelatihan Pembacaan Alat Ukur bagi Siswa SMK Kelas XII Teknik Otomotif Untuk Menghadapi Ujian Kompetensi Kejuruan di SMKN 1 Tapung Kampar. Melibatkan 2 lembaga atau mitra kerja, adapun mitra tersebut adalah :

Mitra 1, SMKN 1 Tapung Kampar

Siswa-siswa jurusan teknik otomotif yang akan mengikuti ujian kompetensi kejuruan harus mempersiapkan diri untuk menempuh UKK salah satunya adalah penggunaan alat ukur, pemilihan dan pembacaan alt ukur.

2. Permasalahan Prioritas

Berdasarkan diskusi dengan kelompok Mitra didapatkan pokok permasalahan prioritas yang didapatkan dan solusinya

Tabel 1. Prioritas permasalahan yang telah disepakati bersama dua mitra kerja di SMKN 1 Tapung Kampar

Tabel 1 Permasalahan Prioritas

No	Bidang	Permasalahan Prioritas
	Mitra 1. SMKN 1 TAPUNG KAMPAR	
	Pengukuran	Peningkatan kemampuan dalam pembacaan alat ukur

BAB 2 SOLUSI PERMASALAHAN

1. Mitra 1 SMKN 1 Tapung Kampar

Siswa-siswa SMK Telkom khususnya anak-anak kelas XII jurusan Teknik Otomotif sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pembacaan alat ukur, mereka para siswa merasa ada sebuah tantangan untuk menerapkan ilmu yang selama ini mereka pelajari dan ilmu tersebut sangat berguna untuk mendukung kelulusan Ujian Kompetensi Kejuruan yang akan dilaksanakan sebagai syarat untuk mengikuti Ujian Nasional (UN). Kemampuan dalam melakukan diagnose kerusakan dan perbaikan kendaraan sangatlah didukung kemampuan pembacaan alat ukur. Suatu hal yang mustahil bagi siswa menyatakan bahwa sebuah kendaraan tidak standar tanpa melakukan pengukuran komponen-komponen.

Dengan adanya pelatihan pembacaan alat ukur secara praktis sangatlah membantu bagi para siswa dalam melakukan pemilihan, penggunaan dan pembacaan alat ukur. Selama ini para siswa melakukan pembacaan alat ukur dengan mengikuti petunjuk instruksional sehingga memperlambat mengetahui hasil pengukuran. Cara praktis yang diajarkan oleh dosen-dosen teknik industry dari Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.



Gambar 3 Kondisi ruang belajar

Praktikum membaca alat ukur mekanik menjadi kunci untuk menentukan kelulusan dalam ujian Kompetensi kejuruan (UKK). Dalam melaksanakan pelatihan penggunaan alat ukur sangat dipengaruhi oleh ketersediaan alat ukur yang dimiliki oleh program studi di sekolah tersebut. Program studi teknik otomotif sekarang ini sudah sudah dibagi ke dalam 2 kelompok yaitu: 1. Teknik kendaraan Ringan (TKR) dan 2. Teknik Bisnis Sepeda Motor (TBSM)



Gambar 4 Laboatorium Otomotif

Laboratorium/bengkel otomotif yang dimiliki oleh SMKN 1 Tapung sudah memenuhi kelayakan sebagai tempat untuk melakukan uji kompetensi keahlian jurusan, dimana dibengkel otomotif tersebut terdapat seorang laboran dan kepala Bengkel.

Tabel 2 Rencana Target Luaran

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
Luaran Wajib		
1	Publikasi Ilmiah pada jurnal ber ISSN/Prosiding	Publish
2	Publikasi pada media masacetak/online/repository PT	Draft
3	Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah, barang, jasa, diverifikasi produk, atau sumber daya lainnya)	Draft
4	Peningkatan penerapan daya saing iptek di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen)	Penerapan
5	Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketemtraman, pendidikan, kesehatan)	Penerapan

Luaran Tambahan		
1	Publikasi di jurnal internasional	
2	Jasa; rekayasa sosial, metode atau sistem, produk/barang	Penerapan
3	Inovasi baru TTG	Penerapan
4	Hak kekayaan intelektual (Paten, Paten sederhana, hak cipta, merek dagang, Rahasia dagang, Desain produk industri, perlindungan varietas tanaman, Perlindungan desain Topografi Sirkuit Terpadu)	Draft
5	Buku ber ISBN	Draft

BAB 3 METODE PELAKSANAAN

3.1 Metode Pendekatan Kegiatan

Untuk mencapai tujuan kegiatan Pembacaan Alat Ukur dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu :

1. Model Participatory Rural Appraisal (PRA) yang menekankan ikut terlibatnya siswa kelas XII jurusan Teknik Mesin Otomotif dalam keseluruhan kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, serta monitoring dan evaluasi program kerja.
2. Model Participatory Tecnology Development yang memanfaatkan teknologi tepat guna yang berbasis yang disesuaikan dengan kebutuhan menghadapi ukian kompetensi kejuruan.
3. Model Community Development adalah pendekatan yang secara langsung melibatkan siswa kelas XII jurusan Teknik Mesin Otomotif sebagai subyek dan obyek pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
4. Persuasif adalah pendekatan yang bersifat himbauan dan dukungan kepada siswa kelas XII jurusan Teknik Mesin Otomotif tanpa adanya unsur paksaan untuk berperan aktif pada kegiatan tersebut.
5. Edukatif yaitu pendekatan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan dan pendidikan untuk pemberdayaan siswa kelas XII jurusan Teknik Mesin Otomotif

3.2 Teknis Pelaksanaan Kegiatan

Secara teknis, pelaksanaan kegiatan pembacaan Alat Ukur adalah sebagai berikut :

1. Persiapan
Pada tahapan persiapan dilakukan untuk menginventarisasi adanya kondisi masyarakat Desa Balung dalam pembuangan limbah/ tinja manusia yang pada saat ini membuang kotorannya di sungai, tanah, pekarangn rumah. Menentukan

titik pembangunan MCK pada fasilitas umum yang ada di masing-masing kadus.
Mendesain model MCK beserta Rancangan Anggaran Biaya.

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan merupakan kegiatan pembuatan MCK yang dilakukan oleh personil TNI Kodim 0313 Kampar sebagai mitra ke-1 menyelesaikan pembangunan bangunan MCK lengkap dengan septic tank dan system pemipaan, dalam hal pengerjaan pembangunan mitra 1 dibantu oleh mitra 2 yaitu masyarakat Desa Balung.

3. Evaluasi dan monitoring

Evaluasi dan monitoring kegiatan dilakukan secara periodik dengan melibatkan anggota pelaksana, tokoh adat dan kepala Desa balung. Setiap pekan evaluasi akan dilakukan secara keseluruhan untuk mengetahui capaian keberhasilan kegiatan berdasarkan target yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi pekan pertama akan dijadikan sebagai dasar untuk pelaksanaan tahapan berikutnya.

BAB 4. KELAYAKAN KEPAKARAN

Tabel 3 Kelayakan kepakaran tim pengabdian

1	Nama Ketua	: Aris Fiatno, ST., MT
2	JenisKelamin	: Pria
3	JabatanFungsional	: Asisten Ahli
4	NIDN	: 1013037901
5	E-mail	: arisfiatno79@gmail.com
6	No Telepon/ Hp	: +62 821-1327-0340
7	Mata Kuliah yang diampu	: Perancangan dan pengendalian Produksi
8	Kepakaran	: Lantai Produksi
9	Tugas Utama	: Merancang tata letak fasilitas penyembelihan hewan qurban
10	Nama Anggota	: Yesi Yusmita, M.Sc
11	Kepakaran	: Fisika Terapan
12	Tugas Utama	: berkoodinasi dengan masyarakat setempat

BAB 5. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

5.1 Biaya

Pembiayaan kegiatan Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat pada kegiatan “ PELATIHAN PEMBACAAN ALAT UKUR BAGI SISWA SMK KELAS XII TEKNIK OTOMOTIF UNTUK MENGHADAPI UJIAN KOMPETENSI KEJURUAN DI SMKN 1 TAPUNG KAMPAR “ adalah sebesar:

Rp. 3.000.000,00 (Tiga Juta Rupiah)

Tabel 4 Anggaran biaya pengabdian

No	Uraian	Satuan	Volume	Besaran	Volume Besaran	x
1	Honorarium					
	a. Honorarium Koordinator Pengabdi/perekayasa.				0	
	b. Pembantu pengabdi/perekayas				0	
	c. Honorarium petugas survei				0	
Subtotal Honorarium					0	
2	Bahan Pengabdian					
	a. ATK				100.000,-	
	b. Bahan Pengabdian habis pakai				200.000,-	
Subtotal bahan pengabdian					300.000,-	
3	Pengumpulan data					
	a. Transportasi					
	b. Biaya konsumsi					
Subtotal Pengumpulan data						
4	Pelaporan luaran pengabdian					
	a. Fc. Proposal dan laporan, kuisisioner, dsb				100.000,-	
	b. Luaran penelitian					
	1. Publikasi pada media masa cetak/online				300.000,-	
	2. Publikasi pada jurnal ber ISSN/prosiding jurnal nasional tidak terakreditasi				300.000,-	
Subtotal biaya laporan dan luaran					700.000,-	
Total					1.000.000,-	

5.2 Jadwal Kegiatan

Tabel 5 Jadwal kegiatan

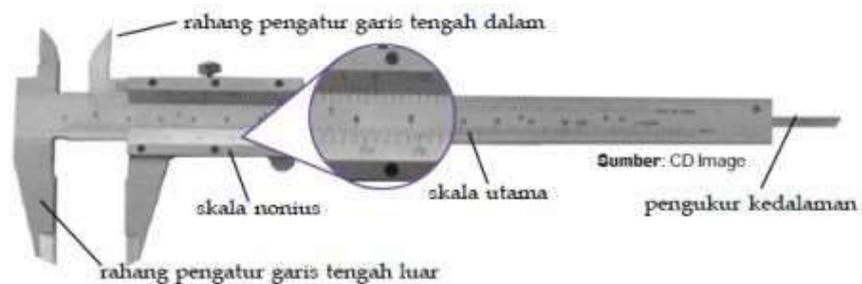
No	Tahapan Kegiatan	Jadwal Kegiatan											
		Bulan											
		Juni		Juli			Agustus			Sepetember			
1	Penyusunan proposal	■	■										
2	Revisi proposal		■										
3	Penetapan Pendanaan		■										
4	Pembuatan SK dan Kontrak Pengabdian		■										
5	Pembuatan SPT dan Surat Izin Pebgabdiian			■									
6	Pelaksanaan kegiatan			■	■	■							
7	Monev					■							
8	Penyusunan laporan hasil					■							
9	Diseminasi hasil PKM					■							
10	Revisi laporan hasil					■	■						
11	Publikasi hasil PKM						■						
12	Pembuatan surat LKD PKM							■	■	■			

BAB 6. HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 Hasil

Jangka sorong adalah alat ukur yang banyak digunakan dalam berbagai industri baik industri kecil ataupun industri besar. Dengan menggunakan jangka sorong / caliper kita mendapatkan kontrol ukuran dan dimensi yang presisi dan akurat karena alat ukur yang ketelitiannya dapat mencapai seperseratus milimeter. Jangka sorong terdiri dari dua bagian, bagian diam dan bagian bergerak. Jangka sorong merupakan alat ukur linier serupa dengan mistar ukur. Alat ukur ini memiliki dua sensor yaitu sensor gerak dan sensor tetap dan juga memiliki dua skala yaitu skala nonius dan skala utama. Skala utama terdapat pada batang jangka, sedangkan nonius adalah skala yang mengapit batang dari jangka sorong tersebut. Karena pemakaiannya, permukaan batang ukur harus relatif keras dan tahan aus dan dirancang dengan ketelitian geometrik yang tinggi. Kerataan masing-masing bidang pembimbing dan kesejajarannya dirancang dengan toleransi bentuk yang tinggi, supaya permukaan kedua sensor akan tetap sejajar.

1. Bagian – Bagian Utama Jangka Sorong

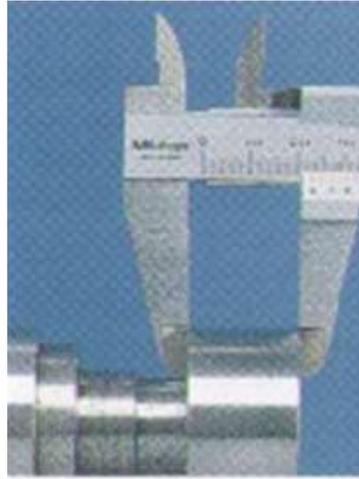


Gambar 1.1 bagian-bagian jangka sorong

2.1 Rahang Luar

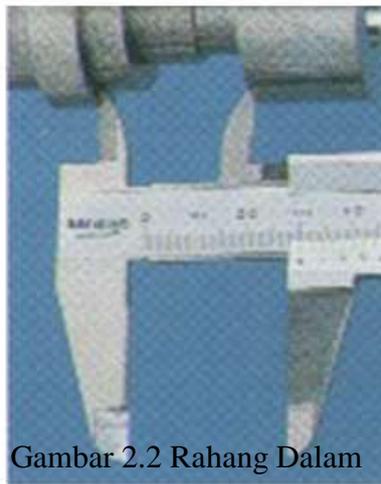
Bagian dari jangka sorong untuk mengukur sisi bagian luar diameter atau panjang benda dengan cara diapit. Pada rahang luar terdapat dua bagian yaitu rahang geser yang merupakan sensor geser dan rahang tetap yang merupakan sensor tetap.

Gambar 2.1 Rahang Luar



2.2 Rahang Dalam

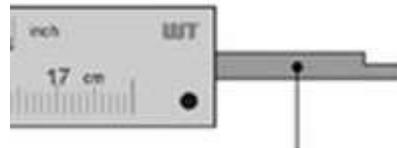
Bagian dari jangka sorong untuk mengukur sisi bagian dalam diameter atau panjang benda dengan cara diulur. Bagian-bagian pada rahang dalam sama seperti rahang luar yaitu terdapat sensor geser dan sensor tetap. Rahang dalam biasanya digunakan untuk mengukur lubang pipa dan lain-lain.



Gambar 2.2 Rahang Dalam

2.3 Depth Probe (pengukur kedalaman)

Depth probe adalah bagian dari jangka sorong yang berfungsi untuk mengukur kedalaman suatu benda.



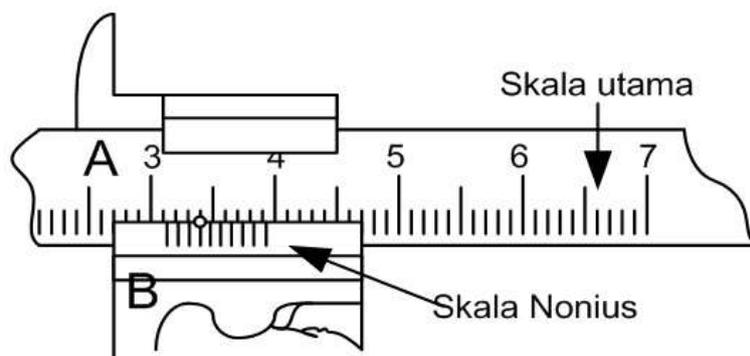
Gambar 2.3 depth probe

2.4 Skala Utama

Bagian ini berfungsi untuk membaca hasil pengukuran dalam satuan cm untuk versi yang analog. Pada skala utama pada jangka sorong terdapat angka 0 – 17 yang satuannya adalah centimeter (cm) dan garis –garis pendeknya yang menunjukkan ukuran 1 mm per garisnya.

2.5 Skala Nonius

Pada skala nonius biasanya tergantung ketelitian atau kecermatan alat tersebut, biasanya pada jangka sorong memiliki kecermatan pembacaan 0.1, 0.05, dan 0.02.

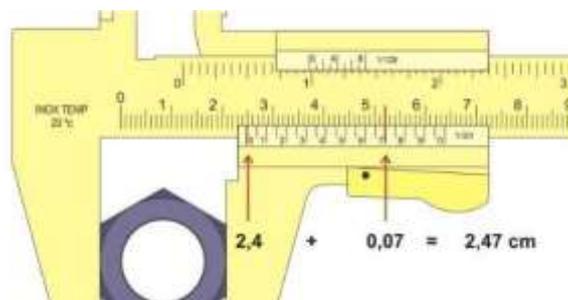


2.6 Pengunci

Untuk menahan batang ukur agar tidak bergerak pada saat pengukuran.

2. Prinsip Kerja

Benda ukur ditahan pada salah satu sisi/permukaannya oleh rahang ukur tetap, kemudian pelucur digeserkan sehingga rahang ukur gerak menempel pada sisi lainnya. Pada saat benda ukur dijepit seperti ini pengukur dapat membaca posisi garis indeks pada skala ukur atau terlebih dahulu mistar insut dikeluarkan dari benda ukur dengan hati-hati tanpa mengubah posisi rahang ukur tetap, dila perlu dikunci, kemudian baru dibaca hasil pengukurannya. Dibawah ini adalah salah satu contoh pembacaan skala dengan kecermatan pembacaan 0.05.



pada gambar tersebut diatas, diperoleh hasil pembacaan dari mengukur sebuah objek. adapun cara pembacaanya adalah sebagai berikut:

1. Jepit benda pada rahang jangka sorong dan pastikan mengunci jepitan (terdapat pada bagian skala nonius 1/128) agar nilai ukur tetap.
2. Perhatikan dan baca skala (dalam cm) pada batang jangka (skala utama), lihatlah angka yang dicapai oleh benda ukur yang tentunya dibatasi oleh nilai nol pada skala nonius.
3. Lihat garis skala pada nonius (nonius x 1/100 cm), cari skala utama dan skala nonius yang berimpit (0,07 cm)
4. Pada gambar, kelihatanya nilai tertera pada skala utama adalah 2,5, bukan 2,4 (benarkah?), perhatikan skala 2,5 tidak tepat berimpit dengan 0 skala nonius oleh karena itu, hasil bacanya dalah 2,4 cm. jika nilai 2,5 tepat berimpit, maka kita tidak perlu lagi mencari skala noniusnya melainkan langsung menuliskan hasil pembacaannya adalah 2,5 cm.
5. Hasil pembacaan adalah (SU + SN) sama dengan $2,4 + 0,07 = 2,47$ cm

4. Fungsi

Adapun fungsi dari jangka sorong adalah sebagai berikut :

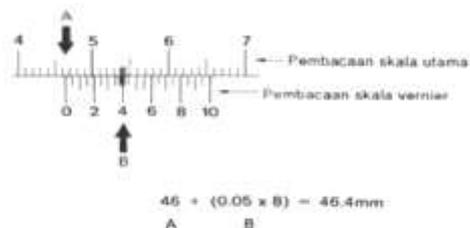
1. Mengukur ketebalan, jarak luar, dan diameter luar
2. Mengukur kedalaman
3. Mengukur tingkat
4. Mengukur jarak celah atau diameter dalam

5. Kecermatan atau Kepekaan

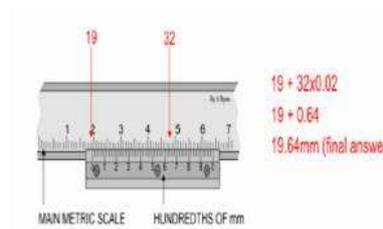
Kecermatan merupakan satuan terkecil yang bisa dibaca pada alat ukur.

kecermatan	Besarnya pada Skala utama	Skala nonius		
		Besarnya pada skala nonius	Jumlah bagian	Panjang/besarnya keseluruhan
0.01	1 mm	0.9 mm	10	9 mm
0.05	1 mm	0.95 mm	20	19 mm
	2 mm	1.95 mm	20	39 mm
0.02	1 mm	0.98 mm	50	49 mm
	1 mm	0.98 mm	25	24.5 mm

5.1 kepekaan pembacaan 0.05



5.2 kepekaan Pembacaan 0.02

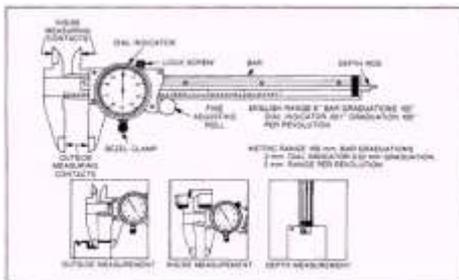


5.3 kepekaan pembacaan 0.01

kepekaan 0.01 merupakan kepekaan alat ukur yang susah untuk dijumpai pada jangka sorong analog, biasanya kepekaan 0.01 terdapat pada jangka sorong digital.

6. Jenis-Jenis Jangka sorong

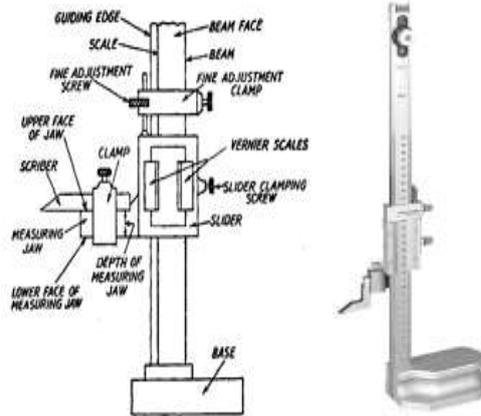
Jangka sorong jam memakai jam ukur sebagai ganti skala nonius dalam menginterpolasikan posisi garis indeks relatif terhadap skala pada batang ukur. Gerakan translasi peluncur diubah menjadi gerakan putaran jarum penunjuk dengan perantara roda gigi pada poros jam ukur dan batang bergigi yang dilekatkan di sepanjang batang ukur.



Jangka Sorong Ketinggian

Suatu jenis mistar insut yang berfungsi sebagai pengukuran ketinggian disebut jangka sorong ketinggian atau kaliber tinggi. Alat ukur ini dilengkapi dengan rahang ukur yang bergerak vertikal pada batang berskala yang tegak lurus dengan landasannya. Permukaan rahang ukur dibuat sejajar dengan alas, sehingga garis ukur akan tegak lurus dengan permukaan di atas mana landasan diletakkan. Oleh karena itu, dalam

pemakaiannya jangka sorong ketinggian ini memerlukan permukaan rata sebagai acuan, yang dalam hal ini bisa dipenuhi oleh meja rata.



6.1.3 Jangka Sorong Tak Sebidang

6.1.5 Jangka Sorong Diameter Alur Dalam



6.1.6 Jangka Sorong Pipa



7. Kalibrasi

Jangka sorong dikalibrasi dengan cara mendorong rahang geser hingga menyentuh rahang tetap. Apabila rahang geser berada pada posisi yang tepat di angka nol, yaitu angka nol pada skala utama dengan angka nol pada skala nonius saling berhimpit pada satu garis lurus, maka jangka sorong tersebut sudah terkalibrasi dan siap digunakan.

8. Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan :

1. Memiliki kecermatan pembacaan yang lumayan bagus umumnya kecermatan pembacaannya berkisar 0.05-0.01 mm.
2. Dapat mengukur diameter sisi luar dengan cara dijapit
3. Dapat mengukur diameter sisi dalam dengan cara di ulur
4. Dapat mengukur kedalaman
5. Harga murah dan terjangkau

Kekurangan :

1. Tidak bisa mengukur benda yang besar
2. Bisa terjadi pemuaian pada alat
3. Karena sensor berkontak langsung dengan benda kerja memungkinkan terjadinya goresan atau benturan yang bisa menyebabkan ketidakrataan pada kedua sensor atau kedua rahang.

BAB 7. PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di MDA Arafah Tanah Merah Bangkinang Kota dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi tata letak pada fasilitas produksi keripik nangka belum memiliki perencanaan tata letak yang sistematis. Terdapat empat departemen yang belum berurutan sesuai dengan alur proses produksinya yaitu pada bagian penyimpanan bahan baku (departemen A) dan pengupasan (departemen B), bagian pengupasan (departemen B) dan bagian pencucian dan perendaman (departemen C), bagian pembekuan (departemen D) dan bagian penggorengan (departemen E). Hal tersebut menyebabkan terjadinya jarak perpindahan aliran bahan yang cukup panjang dan berpotensi terhadap kecelakaan kerja bagi karyawan.
2. Tata letak usulan yang dipilih berdasarkan hasil pengolahan *Blocplan* yang memiliki nilai *Rscore* mendekati 1. Tata letak yang dipilih yaitu tata letak *layout* 1. Tata letak tersebut mampu meminimalkan jarak dan waktu proses perpindahan aliran bahan. Selain mampu meminimalkan jarak dan waktu perpindahan aliran bahan tata letak usulan juga meminimalkan tingkat kecelakaan kerja dengan memperpendek jarak antar departemen penyebab risiko kecelakaan kerja, secara tidak langsung juga dapat meningkatkan *output* produksi.
3. Berdasarkan hasil analisis keselamatan dan kesehatan kerja yang dilakukan didapatkan sejumlah temuan *hazard*. Temuan *hazard* yang tingkat risikotergolong ekstrim yaitu pada jalur lintas departemen perendaman dan pembekuan sedangkan yang tingkat risiko tinggi terdapat pada departemen pengupasan dan penggorengan. Sumber *hazard* yang didapatkan berupa tidak menggunakan alat pelindung diri, lantai licin. Temuan *hazard* berupa lantai licin dipengaruhi

7.2 Saran

Adapun saran yang dihasilkan berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut;

1. MDA Arafah Tanah Merah Bangkinang Kota disarankan melakukan perbaikan kondisi tata letak fasilitas produksi yaitu disesuaikan dengan urutan proses produksi agar dapat meminimalkan jarak perpindahan bahan, waktu proses pemindahan bahan dan tingkat kecelakaan kerja.
2. MDA Arafah Tanah Merah Bangkinang Kota disarankan lebih meningkatkan dan memperhatikan kondisi kesehatan dan keselamatan kerja di lingkungan produksi dengan cara melakukan pengadaan alat pelindung diri dan memberikan himbauan kepada karyawan untuk menggunakannya. Selain itu secara berkala melakukan monitoring dan evaluasi terkait riwayat kecelakaan kerja ataupun kondisi kesehatan para karyawan.
3. Tata letak usulan pada penelitian ini menghasilkan jarak, waktu proses pemindahan bahan yang lebih minimal karena kondisi tata letak sudah sesuai dengan urutan proses produksi. Kesesuaian kondisi tata letak dengan urutan proses produksi dapat meminimalkan jarak antar departemen yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan .

DAFTAR PUSTAKA

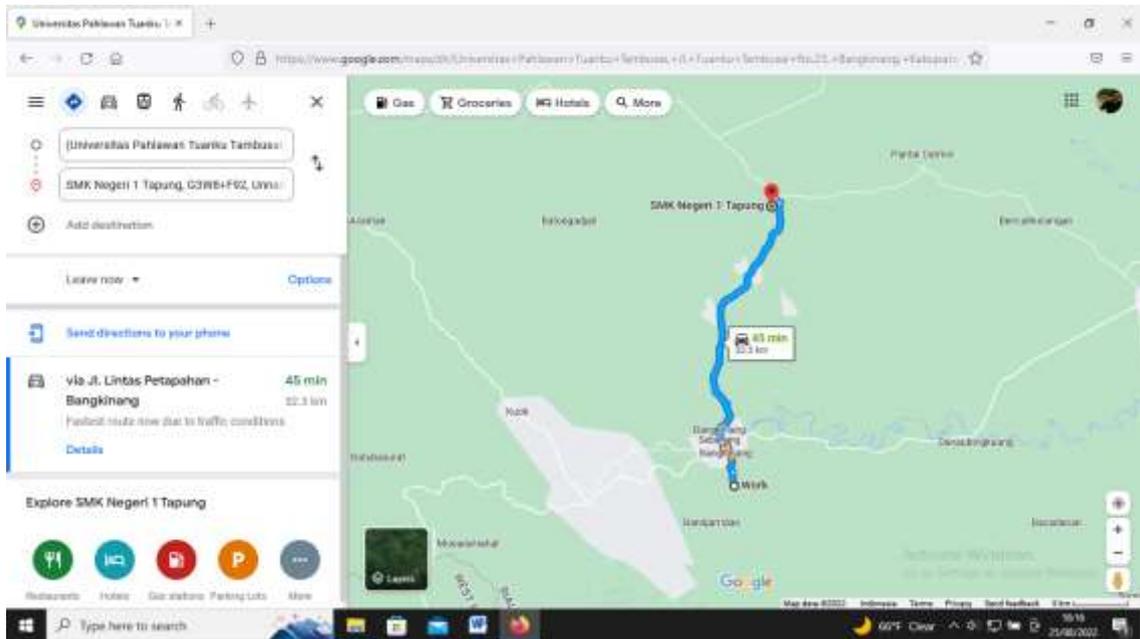
- Melville B Stout, 1985, Basic Electrical Measurements, 2nded., New Delhi: Prentice-Hall of India
- Michel Sayer & Abhai Mansingh, 2000, Measurement, Instrumentation and Experiment Design in Physics and Engineering, New Delhi: Prentice-Hall of India.
- Reka Rio & Masamori Iida, 1980, Fisika dan Teknologi Semikonduktor, Tokyo: Association for International Technical Promotion.
- Slamet, M.T., 1987, "Pengantar Praktikum Fisika Dasar", Diktat, Yogyakarta: Jurdik Fisika FPMIPA IKIP Yogyakarta.
- Youden, W.J., 1962, A Visitas of Science Book 2: "Experimentation and Measurement", 2ndprint., Washington DC: National Science Teachers Association (NSTA)

LAMPIRAN 1

Surat Perintah Tugas

LAMPIRAN 2

Denah lokasi SMKN 1 Tapung Kampar



LAMPIRAN 2

Kegiatan pembacaan alat ukur









IDENTITAS DIRI

Ketua Pengusul

1	Nama	: Aris Fiatno, ST., MT
2	JenisKelamin	: Pria
3	JabatanFungsional	: Lektor
4	NIP	: 096542169
5	NIDN	: 1013037901
6	TempatTanggalLahir	: Wonosobo/13 Maret 1979
7	E-mail	: arisfiatno79@gmail.com
8	No Telepon/ Hp	: +62 821-1327-0340
9	Alamat Kantor	: Teknik Industri Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
		Jl. Tuanku Tambusai no.23 Bangkinang
10	NoTelpon/ Fax	
11	Lulusan yang telah dihasilkan	: 16
12	Mata Kuliah yang diampu	:Perancangan dan pengendalian Produksi dan Energi Terbarukan

A. RiwayatPendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Muhammadiyah Riau (UMRI)	Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN)	
Bidang Ilmu	Teknik Mesin	Teknik Mesin	
Tahun Masuk-Lulus	2012-2014	2014-2016	
Judul Skripsi-Tesis	Perancangan dan pembuatan Alat Uji Karakteristik Pompa Sentrifugal Secara Tunggal, Seri dan Pararel	Analisa Kegagalan Roda Gigi Lurus (Spur Gear) pada Mesin Kempa (Screw Press) dan Usaha Pencegahannya	
Nama Pembimbing/	Abrar Ridwan, S.Si.,	Assoc Prof . Dr.	

Promotor	ST., MT	Triwibowo, M.Sc	
----------	---------	-----------------	--

B. Pemakala Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 tahun terakhir

1. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis, dan Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Rp)
1	2019	Pemurnian Biogas Kotoran Sapi Menggunakan Absorber dan Adsorber Karbon Aktif	DIKTI	17.650.00
2	2020	Rancang Bangun Alat Pengasapan Ikan dengan Sirkulasi Asap Tersebar Merata	DIKTI	19.950.00

2. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (JutaRp)
1	2021	Diseminasi Teknologi Pemurnian Biogas Kotoran Sapi Terintegrasi pada Usaha Peningkatan Ekonomi Masyarakat Desa Laboy Jaya	BRIN	170.000.000

3. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal 5 tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
1	2018	Perancangan Dan Pembuatan Alat Uji Karakteristik Pompa Sentrifugal Dengan Sistem Tunggal, Seri Dan Paralel	JUTIN	1(1) 2018

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
2	2018	Penerapan Reliability Centered Maintenance (rcm) pada Poros Roda Depan Isuzu T type cxz-51	JUTIN	1(1) 2018
3	2018	Analisis Pengaruh Aspek Sosial, Aspek Ekonomi, dan Aspek Kelembagaan Perkumpulan Petani Pemakai Air Terhadap Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi	JUTIN	1(1) 2018
4	2018	Implementing DMG Model to Improve Reliability of Personal Computer at Computer Laboratory Facility	JUTIN	1(1) 2018
5	2018	Pengaruh Shift Kerja Terhadap Kelelahan Pekerja Pabrik Sawit di PTPN V Sei Galuh	JUTIN	1(2) 2018
6	2019	Analisis Penggunaan Aplikasi Fuzzy Analytical Hierarchy Process dalam Seleksi Karyawan	JUTIN	1(2) 2018
7	2019	Modifikasi Sistem Pendingin pada Mesin Diesel dari Type Hopper ke Type Radiator untuk Meningkatkan Kinerja Pendinginan	JUTIN	2(1) 2019
8		AKUISISI TEKNOLOGI EKSTERNAL DAN KINERJA PERUSAHAAN	JUTIN	2(1) 2019
9	2019	ANALISIS KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS (Studi Kasus PT. XYZ)	JUTIN	2(2) 2019
10	2019	Analisis Postur Tubuh Pekerja Mesin Pembelah Kayu di Industri Mebel Supri	JUTIN	2(2) 2019

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
		Menggunakan Metode RULA		
11	2020	ANALISA UNJUK KERJA TURBIN GAS PLTG DUAL FUEL SYSTEM (STUDI KASUS DI PT. XXX SIAK)	JUTIN	3(1) 2020
12	2020	ANALISIS DATA TERKAIT TATA LETAK PABRIK DAN MATERIAL HANDLING SERTA USULANNYA (STUDI KASUS: PT. XXY)	JUTIN	3(1) 2020
13	2020	Pemurnian Biogas Kotoran Sapi Menggunakan Absorber Dan Adsorber Karbon Aktif	APTEK	12(1) 2020
14	2020	PERNERAPAN ERGONOMI DI INDUSTRI KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN METODE OVAKO WORKING ANALYSIS SYSTEM PADA STASIUN PERNYORTIRAN TBS (STUDI KASUS DI PT XYY)	JUTIN	3(2) 2020
15	2020	RANCANG BANGUN ALAT PENGASAPAN IKAN DENGAN SIRKULASI ASAP TERSEBAR MERATA	ROTOR	13(2) 2021
16	2022	DISEMINASI TEKNOLOGI PEMURNIAN BIOGAS KOTORAN SAPI TERINTEGRASI PADA USAHA PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT	JMM	6(2) 2022

4. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Persentation*) dalam 5Tahun

No	Nama Temu Ilmiah/	Judul Artikel	Waktu dan Tempat
----	-------------------	---------------	------------------

	Seminar		

5. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1				
2				

6. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/ Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	Analisa Kegagalan Roda Gigi Lurus (Spur Gear) Pada Mesin Kempa (Screw press) dan Usaha Pencegahannya	2019	Karya Tulis	000138134

