

IMPLEMENTASI PENGAWASAN METROLOGI LEGAL DALAM MENDUKUNG DAERAH TERTIB UKUR: STUDI KASUS PENGAWASAN TAHUN 2022 DI KABUPATEN SAMOSIR

Hendy Karles¹, Lanny W. Panjaitan², Lukas³

Universitas katolik atma jaya- Indonesia

hendy.202304070560@student.atmajaya.ac.id¹, mm.lanny@atmajaya.ac.id²,

lukas@atmajaya.ac.id³

Abstract

Legal metrology is an important aspect of measurement activities carried out by local governments to ensure correct and fair measuring order in society. The aim of the research is to analyze the implementation of Legal Metrology Supervision in supporting the Orderly Measuring Area (DTU) in Samosir Regency and identify the obstacles or challenges faced in implementing legal metrology supervision in supporting the Orderly Measuring Area (DTU) in Samosir Regency. This research uses a qualitative approach. The collected data was analyzed using content analysis techniques. Meanwhile, primary data was obtained from observations and interviews during relief metrology supervision activities. Conclusions are as follows: 1. The evaluation includes an assessment of the level of compliance with legal metrology standards which is still low. The findings obtained in the field related to the high percentage of UTTPs that did not have a valid valid certificate or were not accompanied by a written statement to replace the valid certificate because entitled employees were not available. Likewise, regarding BDKT, there is a low percentage of product labeling compliance because standard tools and equipment are not available and/or are not calibrated/verified according to technical requirements. 2. Obstacles or challenges faced are that employees entitled to carry out UTTP stamping/retracing are not available, standard tools and equipment are not available and/or are not calibrated/verified according to technical requirements for use in legal metrology supervision activities, and the budget for metrology supervision activities in Service not available.

Keywords: Supervision, Legal Metrology, Orderly Measuring Area, UTTP, BDKT

Abstrak

Metrologi legal merupakan aspek penting dalam kegiatan pengukuran yang dilakukan oleh pemerintah daerah untuk memastikan ketertiban ukur yang benar dan adil dalam masyarakat. Tujuan penelitian yaitu menganalisis implementasi Pengawasan Metrologi Legal dalam mendukung Daerah Tertib Ukur (DTU) di Kabupaten Samosir dan mengidentifikasi kendala atau tantangan yang dihadapi dalam implementasi pengawasan metrologi legal dalam mendukung Daerah Tertib Ukur (DTU) di Kabupaten Samosir. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis isi. Sedangkan data primer diperoleh dari hasil observasi dan wawancara saat kegiatan pengawasan metrologi lega. Kesimpulan sebagai berikut: 1. Evaluasi mencakup penilaian terhadap tingkat kepatuhan terhadap standar metrologi legal masih rendah. Temuan yang diperoleh dilapangan terkait tingginya persentase UTTP yang tidak bertanda tera sah yang berlaku atau tidak disertai dengan surat keterangan tertulis pengganti tanda tera sah dikarenakan pegawai berhak tidak tersedia. Demikian juga terkait BDKT, terdapat persentase kesesuaian pelabelan produk masih rendah dikarenakan alat standar dan perlengkapannya tidak tersedia dan/atau tidak dikalibrasi/diverifikasi sesuai syarat teknis. 2. Kendala atau tantangan yang dihadapi yaitu pegawai berhak untuk melakukan tera/tera ulang UTTP tidak tersedia, alat standar dan perlengkapannya tidak tersedia dan/atau tidak dikalibrasi/diverifikasi sesuai syarat teknis untuk digunakan dalam kegiatan pengawasan metrologi legal, dan anggaran kegiatan pengawasan kemetrologian pada Dinas tidak tersedia.

Kata kunci: Pengawasan, Metrologi legal, Daerah Tertib Ukur, UTTP, BDKT



Pendahuluan

Metrologi legal merupakan aspek penting dalam kegiatan pengukuran yang dilakukan oleh pemerintah daerah untuk memastikan ketertiban ukur yang benar dan adil dalam masyarakat (Lesmana, 2021). Adapun kendala-kendala dalam penegakan hukum pidana oleh Pengawas Kemetrologian adalah proses untuk melakukan perubahan undang-undang membutuhkan tahapan yang tidak cepat, kurangnya kompetensi personel pengawas kemetrologian dan penera, Unit Metrologi Legal yang terbentuk masih sedikit, dan masih rendahnya kesadaran hukum serta budaya hukum masyarakat (Risna, 2024).

Dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk perdagangan dan layanan publik, keadilan dan kejujuran sangat berhubungan dalam prinsip-prinsip Alkitab. Prinsip ini tercermin dalam ayat Imam 19:35-36, yang menyatakan, "Janganlah kamu berbuat curang dalam peradilan, dalam ukuran, timbangan, atau sukatan. Neraca yang betul, batu timbangan yang betul, efa yang betul dan hin yang betul haruslah ada padamu." Ayat ini menekankan pentingnya alat ukur yang benar dan adil sebagai fondasi keadilan dalam masyarakat, memastikan bahwa setiap transaksi dilakukan dengan integritas dan transparansi. Penerapan prinsip-prinsip ini dalam kehidupan modern membutuhkan sistem pengukuran yang standar dan diakui secara global. Di sinilah peran organisasi internasional seperti International Organization of Legal Metrology (OIML) dan Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) menjadi sangat penting. OIML dan BIPM bertanggung jawab untuk menetapkan standar metrologi yang harus diikuti oleh negara-negara di seluruh dunia.

Kabupaten Samosir, sebagai salah satu kawasan strategis pariwisata nasional di Indonesia, berkomitmen untuk menerapkan standar metrologi legal demi menjamin kualitas dan kebenaran hasil pengukuran yang digunakan dalam berbagai sektor. Pengawasan metrologi legal pada tahun 2022 di Kabupaten Samosir menjadi studi kasus yang relevan untuk mengevaluasi bagaimana implementasi pengawasan metrologi legal terhadap Daerah Tertib Ukur. Kegiatan pengawasan Metrologi Legal merupakan hal yang penting dan harus segera dilaksanakan secara maksimal (Nurjaya, 2022). Dengan melakukan pengawasan dimana pengawasan tersebut sudah dilakukan dengan baik, sehingga dapat memberikan perlindungan terhadap konsumen (Sihombing, 2021).

Melalui penelitian ini, kami akan menelaah lebih lanjut tentang bagaimana pengawasan metrologi legal di Kabupaten Samosir telah diimplementasikan pada tahun 2022, menyoroti kendala atau tantangannya. Kegiatan pengawasan kemetrologian yang efektif dapat membantu mewujudkan Daerah Tertib Ukur yang mampu memberikan perlindungan terhadap konsumen khususnya dalam transaksi perdagangan (Alfarisa, 2021). Efektivitas pengawasan metrologi legal yang dilakukan Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kota Pekanbaru (studi kasus standarisasi alat ukur SPBU) dapat dilihat dari tujuh unsur indikator keakuratan, tepat waktu, obyektif

dan komprehensif, terpusat, realistis secara ekonomi, realistis secara organisasi dan fleksibel belum berjalan secara efektif (Lestari, 2022).

Pemahaman yang lebih baik tentang implementasi pengawasan metrologi legal, dalam konteks daerah tertentu seperti Kabupaten Samosir, juga dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan dan peningkatan layanan metrologi legal di tingkat lokal maupun nasional. Penyelenggaraan oleh pemerintah daerah berbeda-beda, dengan kewenangan yang tidak sama antara daerah yang satu dengan daerah yang lainnya, sebab urusan metrologi legal adalah urusan pilihan (Sumarno, 2020). Ada 4 pasal di UU Metrologi terjadi revisi di UU Cipta Kerja yang secara umum memberikan kewenangan lebih besar kepada Pemerintah Pusat untuk bisa memberikan pelayanan lebih baik di bidang Metrologi. Lalu dalam PP No.29 Tahun 2021, di Bab IX tentang Metrologi Legal terdapat pembahasan mengenai teknis Alat Ukur, Pelaku Usaha dalam Penggunaan Alat Ukur serta Kewenangan Pemerintah mengatur Alat Ukur. Seluruh stakeholder perlu mempelajari Peraturan baru terkait Metrologi ini supaya bisa bekerja sama memulihkan ekonomi nasional (Jati & Salam, 2023).

A. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian difokuskan pada pertanyaan berikut:

1. Bagaimana implementasi pengawasan metrologi legal dalam mendukung Daerah Tertib Ukur (DTU) di Kabupaten Samosir?
2. Apa saja kendala atau tantangan yang dihadapi dalam implementasi pengawasan metrologi legal dalam mendukung Daerah Tertib Ukur (DTU) di Kabupaten Samosir?

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis implementasi Pengawasan Metrologi Legal dalam mendukung Daerah Tertib Ukur (DTU) di Kabupaten Samosir.
2. Mengidentifikasi kendala atau tantangan yang dihadapi dalam implementasi pengawasan metrologi legal dalam mendukung Daerah Tertib Ukur (DTU) di Kabupaten Samosir.

C. Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini.

a. Pengertian Metrologi Legal

Metrologi adalah ilmu pengetahuan tentang ukur-mengukur secara luas. Kemudian Metrologi Legal adalah metrologi yang mengelola satuan-satuan ukuran, metoda- metoda pengukuran dan alat-alat ukur, yang menyangkut persyaratan teknik dan peraturan berdasarkan Undang-undang yang bertujuan melindungi kepentingan umum dalam hal kebenaran pengukuran (Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 Tentang Metrologi Legal, 1981).

Metrologi Legal bertujuan untuk memastikan bahwa pengukuran yang dilakukan menggunakan alat ukur (seperti alat pengukur panjang, penakaran dan penimbangan) memenuhi standar ketertelusuran, kepastian, dan ketelitian yang ditetapkan oleh regulasi atau perundang-undangan yang berlaku. Metrologi Legal berkontribusi menjaga kepercayaan publik terhadap hasil pengukuran dan alat ukur dalam transaksi barang dan jasa, kesehatan, keselamatan, serta monitoring kelestarian fungsi lingkungan hidup (Astawa, 2017).

Dengan demikian, Metrologi Legal bukan hanya tentang aspek teknis pengukuran, tetapi juga mencakup dimensi hukum dan regulasi yang mengatur penggunaan dan pemeliharaan alat ukur. Untuk mendorong terlaksananya pengawasan metrologi legal yang optimal, maka Pemerintah Daerah Kota Tanjungpinang harus memenuhi faktor berupa tersedianya regulasi yang tepat, serta tersedianya sumber daya manusia yang kompeten dibidang metrologi legal (Amboro & Persyadayani, 2021). Di dalam Undang-undang Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintahan Daerah, diberlakukan dalam rangka mengalokasikan sumber daya nasional secara efisien, pemerintah memberikan kewenangan kepada daerah untuk memungut pajak dan retribusi perpajakan daerah yang baru. Namun dalam penyederhanaan ini terdapat sumber retribusi yang dihilangkan dan mengakibatkan berkurangnya Pendapatan Asli Daerah (Haryono, HB, Zulwisman, & Saragih, 2023).

Alat-alat Ukur, Takar, Timbang, dan Perlengkapannya selanjutnya disebut dengan UTTP ialah alat yang diperuntukkan atau dipakai bagi pengukuran kuantitas dan penakaran dan massa atau penimbangan serta perlengkapannya. Barang dalam Keadaan Terbungkus yang selanjutnya disingkat BDKT adalah barang atau komoditas tertentu yang dimasukkan ke dalam kemasan tertutup, dan untuk mempergunakannya harus merusak kemasan atau segel kemasan yang kuantitasnya telah ditentukan dan dinyatakan pada label sebelum diedarkan, dijual, ditawarkan, atau dipamerkan. Satuan Ukuran yang selanjutnya disebut dengan SU adalah satuan yang merupakan ukuran dari satuan suatu besaran berdasarkan peraturan perundang-undangan.



Gambar 1. Daftar Daerah Tertib Ukur 2022

Dalam pelaksanaan pembentukan DTU, Pemerintah Daerah melakukan hal-hal berikut: 1) Pendataan/pemantauan kondisi UTTP dan BDKT; 2) Sosialisasi dan Bimbingan Metrologi Legal; 3) Pelayanan Tera/Tera Ulang dan 4) Pelaporan. Berikutnya tahapan penilaian yaitu Penilaian dokumen dan kinerja pelaksanaan metrologi legal, verifikasi lapangan, dan penetapan DTU.

Aspek penilaian DTU sebagai berikut: a) Aspek pencapaian outcome tertib ukur, dengan indikator, persentase UTTP dan BDKT yang beredar sesuai ketentuan; b) Aspek kelembagaan Unit Metrologi Legal dan Unit Kerja Pengawasan Kemetrolagian, dengan indikator pemenuhan persyaratan manajemen dan teknis, ketertelusuran standar ukuran metrologi legal, kepatuhan pelaporan pelayanan tera dan tera ulang, tingkat pemahaman masyarakat terhadap metrologi legal; c) Aspek inovasi kebijakan dan pelayanan kemetrolagian, dengan indikator kegiatan atau inisiasi yang dilaksanakan untuk menciptakan pelayanan tera dan tera ulang yang menarik, transparan, atau akuntabel.

Langkah-langkah pada tahap awal penilaian daerah tertib ukur sebagai berikut: a) Unit Metrologi Legal mengisi Lembar Kerja Evaluasi Penilaian Mandiri Daerah Tertib Ukur (LKE PMDTU) b) Dinas yang membidangi perdagangan dan/atau Unit Metrologi Legal melakukan pemantauan atau pengawasan terhadap UTTP dan BDKT melalui: 1) pengambilan sampel UTTP untuk mengetahui masa berlaku tanda tera 2) pengambilan sampel BDKT untuk mengetahui kesesuaian pelabelan dan kebenaran kuantitas BDKT berdasarkan jenis komoditi (apabila tersedia) antara lain beras, kopi, teh, gula, susu, minyak goreng, minuman dalam kemasan, dan mi instan.

Metode Penelitian

Studi literatur dilakukan untuk mengkaji regulasi nasional dan laporan tahunan terkait metrologi legal, yang memberikan dasar teoritis dan konteks penting. Data primer dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pegawai pemerintah daerah, petugas pasar, pelaku usaha, dan

konsumen. Selain itu, observasi lapangan dilakukan di berbagai lokasi pengawasan seperti pasar tradisional, toko tradisional, toko modern, toko emas, Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU), dan jasa ekspedisi untuk memahami praktik pengukuran yang diterapkan dan kepatuhan terhadap standar metrologi legal.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis isi. Data sekunder diperoleh dari laporan resmi pemerintah, artikel jurnal dan dokumentasi. Sedangkan data primer diperoleh dari hasil observasi dan wawancara saat kegiatan pengawasan metrologi legal. Analisis isi adalah sebuah metode penelitian dengan menggunakan seperangkat prosedur untuk membuat inferensi yang valid dari teks Weber (Eriyanto, 2011). Dalam analisis isi, terutama analisis isi kualitatif, kredibilitas peneliti, termasuk keberadaan peneliti sebagai instrumen (dalam pengumpulan data) menjadi sangat penting (Sumarno, 2020).

Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini menjelaskan implementasi pengawasan metrologi legal dalam mendukung DTU di Kabupaten Samosir yang terdiri dari menjelaskan pihak-pihak yang terkait dalam pengawasan metrologi legal, waktu dan tempat pelaksanaan pengawasan yang telah dilaksanakan, hasil penilaian UML Kabupaten Samosir, SDM kemetrologian Kabupaten Samosir, hasil pendataan/pemantauan kondisi UTTP, BDKT dan SU, hasil survey IPML dan hasil pemilihan butir penilaian mandiri DTU. Informasi pihak-pihak yang terkait dalam pengawasan metrologi legal di Kabupaten Samosir yaitu Direktorat Metrologi Kementerian Perdagangan selanjutnya disebut Ditmet yang bertanggung jawab atas perumusan, pelaksanaan dan pengendalian kebijakan dan regulasi metrologi di tingkat nasional, termasuk pengawasan dan penegakan hukum terkait metrologi legal, menyediakan program pelatihan dan sertifikasi bagi petugas metrologi di daerah dan melakukan monitoring dan evaluasi berkala terhadap implementasi pengawasan metrologi legal.

Selain itu Dinas Koperasi, Usaha Mikro, Kecil dan Menengah, Tenaga Kerja, Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Samosir selanjutnya disebut sebagai Dinas yang bertanggung jawab melaksanakan kebijakan dan regulasi metrologi legal yang ditetapkan oleh Ditmet, mengkoordinasikan pelatihan bagi pegawai dan memastikan pelaksanaan pelatihan sesuai dengan standar kompetensi, dan melakukan evaluasi dan menyusun laporan kinerja dan evaluasi pengawasan metrologi legal di daerah dan menyampaikannya kepada Direktorat Metrologi.

Pihak lainnya yaitu Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Metrologi Legal Kabupaten Samosir selanjutnya disebut sebagai UPTD yang bertanggung jawab melakukan pemeriksaan, pengujian, dan pengesahan alat ukur di lapangan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Ditmet, melakukan evaluasi dan menyusun laporan kinerja dan evaluasi layanan tera/tera ulang di daerah dan menyampaikannya kepada Dinas dan/atau Ditmet.

Jadwal pengawasan dilaksanakan sesuai dengan menyambut hari besar keagamaan nasional seperti Idul Fitri dan Natal. Selain itu, pengawasan atas permintaan dari masyarakat di Pasar Tomok kepada pihak Kecamatan Simanindo terkait adanya penggunaan UTTP yang tidak sesuai ketentuan yang berlaku. Kegiatan pengawasan tahun 2022 berdasarkan surat perintah tugas yaitu sejumlah 12 kegiatan

yang dilakukan pada bulan maret, juli, agustus dan desember tahun 2022 di 5 Kecamatan yaitu Pangururan, Palipi, Nainggolan, Sianjur Mula-Mula dan Simanindo.

Berdasarkan hasil penilaian dan evaluasi kemampuan pelayanan tera dan tera ulang UTTP Unit Metrologi Legal (UML) oleh Tim Penilai Ditmet, maka terbit Surat Keterangan Kemampuan Pelayanan Tera Dan Tera Ulang Alat Ukur Takar Timbang Dan Perlengkapannya (SKKPTTU UTTP) nomor 19/PKTN.4/KKPTTU/03/2022 tanggal 30 Maret 2022 dari Direktorat Metrologi Direktorat Jenderal Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga Kementerian Perdagangan. Dengan keterangan mampu melakukan pelayanan tera dan tera ulang sesuai lingkup yaitu meter kayu, timbangan bukan otomatis dan pompa ukur bahan bakar minyak.

Cakupan Wilayah Kerja Pelaksanaan Tera dan Tera Ulang UTTP Unit Pelaksana Teknis Metrologi Legal pada Dinas Koperasi, Usaha Mikro, Kecil dan Menengah, Tenaga Kerja, Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Samosir antara lain Kabupaten Samosir dan Wilayah kerja lain sesuai dengan perjanjian kerja sama tera dan tera ulang UTTP antar kabupaten/kota yang berlaku. Dengan tanda daerah untuk Unit Pelaksana Teknis Metrologi Legal pada Dinas Koperasi, Usaha Mikro, Kecil dan Menengah, Tenaga Kerja, Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Samosir yaitu 368. Ketersediaan laboratorium metrologi dan peralatan standar ukurang yang dimiliki di Kabupaten Samosir untuk melakukan pengujian dan kalibrasi/verifikasi alat ukur. Pada tabel 2 dapat dilihat daftar ruang lingkup dan peralatan standar Unit Metrologi Legal Kabupaten Samosir.

Tabel 2 Ruang Lingkup dan Daftar Standar Yang Dimiliki

No	Rincian UTTP	Peralatan Dan Standar Ukuran Yang Dimiliki/Digunakan
1	Meter Kayu	Meter Kerja 1 m / 1 mm
2	Timbangan Elektronik Kelas II, Kelas III, Dan Kelas IIII	▪ Anak Timbangan Kelas F2 (1 mg – 20 kg) ▪ Anak Timbangan Kelas M1 (1 mg – 20 kg) (KSO dengan UML Kab. Humbang Hasundutan No. 510/101/KOPENAKER/III/2022 dan No. 320/DISKOPNAKERINDAG/III/2022) ▪ Anak Timbangan Kelas M2 (2 kg – 10 kg) ▪ Anak Timbangan Bidur M2 20 kg (25 buah) ▪ Anak Timbangan Kelas M2 Remidi (1 g – 1 kg) ▪ Standar AT Dacin M1 sampai
3	Timbangan Pegas	
4	Timbangan Cepat	
5	Timbangan Cepat Meja	
6	Neraca	
7	Dacin	
8	Timbangan Milisimal	
9	Timbangan Sentisimal	
10	Timbangan Desimal	
11	Timbangan Bobot Ingsut	
12	Timbangan Meja Beranger	

		dengan 110 kg
		▪ Tripod
13	Pompa Ukur Bahan Bakar Minyak	▪ Bejana Ukur Standar 5 L, 10 L, dan 20 L ▪ Landasan Bejana Ukur ▪ Penyipat Datar ▪ Stopwatch dan Termometer
14	Anak Timbangan Sebagai Perlengkapan Timbangan Meja, Timbangan Sentisimal, Neraca, dll	▪ Anak Timbangan Kelas F2 (1 mg - 20 kg) ▪ Anak Timbangan Kelas M1 (1 mg - 20 kg) ▪ Anak Timbangan Kelas M2 (2 kg - 10 kg) ▪ Anak Timbangan Bidur M220 kg ▪ Anak Timbangan Kelas M2 Remidi (1 g - 1 kg) ▪ Timbangan Elektronik kapasitas 220 g / 0,0001 g, 6200 g / 0,01 g, dan 30000 g / 0,1 g (KSO dengan UML Kab. Humbang Hasundutan No. 510/101/KOPENAKER/III/2022 dan No. 320/DISKOPNAKERINDAG/III/2022)

Pada tabel 3 dapat dilihat Data SDM Kemetrolgian Kabupaten Samosir Tahun 2022. Penera wajib melakukan tera/ tera ulang dan justir alat UTTP untuk menjamin kebenaran pengukuran terhadap standar sesuai syarat kemetrolgian. Kegiatan layanan tera/tera ulang dilakukan pada tempat dan waktu tertentu sesuai standar operasi prosedur (SOP) dan pegawai berhak harus memeriksa ijin tipe atau ijin tanda pabrik tiap alat UTTP.

Tabel 3 Data SDM Kemetrolgian Kabupaten Samosir Tahun 2022

Jabatan	Jumlah SDM	Diangkat ke dalam Jabatan Fungsional	Keterangan
Penera Ahli	0	0%	
Penera Terampil	1	0%	Telah mengikuti diklat fungsional penera
Pengawas Kemetrolgian	1	100%	SK Pengangkatan Bupati Samosir Nomor 222 Tahun 2020

Sumber: Data kepegawaian Dinas Tahun 2022

Pada tabel 4 dapat dilihat Hasil rekapitulasi pengawasan UTTP Kabupaten Samosir tahun 2022. Hasil perhitungan tertib ukur berdasarkan pengawasan UTTP yaitu dari 357 jumlah sampel UTTP dan terdapat hanya 16 UTTP yang sesuai ketentuan atau sebesar 4%.

Tabel 4 Hasil Rekapitulasi Pengawasan UTTP Kabupaten Samosir Tahun 2022

No	Jenis UTTP	Jumlah Sampel Diawasi	Sesuai Ketentuan	Tidak Sesuai Ketentuan	% Sesuai Ketentuan
1	PUBBM	24	12	12	50%
2	TP	300	0	0	0%
3	N	3	0	0	0%
4	TE	29	4	0	14%
5	TS	1	0	0	0%
Total		357	16	12	4%

Sumber: Rekapitulasi Pengawasan UTTP Tahun 2022

Selanjutnya pada tabel 5 dapat dilihat hasil rekapitulasi pengawasan BDKT Kabupaten Samosir Tahun 2022. Hasil perhitungan tertib ukur berdasarkan pengawasan BDKT yaitu dari 26 jumlah produk BDKT dan terdapat hanya 7 produk yang sesuai ketentuan atau sebesar 27%.

Tabel 5 Hasil Pengawasan BDKT Tahun 2022 Kabupaten Samosir

No	Komoditi	Jumlah Produk	Sesuai Ketentuan	Tidak Sesuai Ketentuan	% Sesuai Ketentuan
1	Bumbu Dapur	2	1	1	50%
2	Cairan Sanitizer	1	0	1	0%
3	Kopi	3	2	1	67%
4	Makanan Kemasan	13	2	11	15%
5	Minuman Buah	2	0	2	0%
6	Minyak	3	1	2	33%
7	Teh	1	0	1	0%
8	Tabung LPG 3 kg	1	1	0	100%
Total		26	7	19	27%

Sumber: Rekapitulasi Pengawasan BDKT Metrologi Legal Tahun 2022

Berikutnya pada tabel 6 dapat dilihat hasil rekapitulasi pengawasan SU Kabupaten Samosir Tahun 2022. Hasil pengawasan SU yaitu dari 33 sampel yang diawasi dan terdapat hanya 8 sampel yang sesuai ketentuan atau sebesar 24%.

Tabel 6 Hasil Pengawasan SU Tahun 2022 Kabupaten Samosir

No	Jenis Pengawasan SU	Jumlah Sampel Diawasi	Sesuai Ketentuan	Tidak Sesuai Ketentuan	% Sesuai Ketentuan
1	Pada BDKT	26	7	18	27%
2	Pada pengumuman mengenai barang yang dijual	3	1	2	33%
3	Pemberitahuan lainnya yang menyatakan ukuran, takaran atau berat	4	0	4	0%
Total		33	8	24	24%

Sumber: Rekapitulasi Pengawasan UTTP Metrologi Legal Tahun 2022

Pada tabel 7 dapat dilihat Butir Penilaian Lembar Kerja Evaluasi Penilaian Mandiri Daerah Tertib Ukur (LKE PMDTU) yang berkaitan dengan Pengawasan Kemetrolagian. Pada LKE PMDTU terdapat 8 butir yang wajib diisi untuk membantu mengevaluasi Unit Metrologi Legal dalam mencapai sasaran meningkatnya tertib ukur di kabupaten Samosir dalam kerangka kelembagaan unit kerja pengawasan kemetrolagian dan inovasi kebijakan dan pelayanan kemetrolagian.

Tabel 7 Butir Penilaian LKE PMDTU Berkaitan dengan Pengawasan Kemetrolagian

No	Butir Penilaian	Penjelasan	Skor
1	UML harus mempunyai tugas dan fungsi pelayanan Tera dan Tera Ulang UTTP pada Struktur Organisasi dan Tata Kerja (SOTK) Dinas yang membidangi Perdagangan.	a Fungsi pelayanan tera dan tera ulang dan fungsi pengawasan dalam 2 unit kerja yang berbeda	10
		b Fungsi pelayanan tera dan tera ulang dan fungsi pengawasan dalam 1 unit kerja yang sama	7,5
		c Fungsi pelayanan tera dan tera ulang	5
		d Fungsi pengawasan	2,5
		e Tidak memiliki fungsi keduanya	0
2	UML harus mempunyai prosedur kerja untuk menyelesaikan pengaduan yang diterima dari Wajib Tera dan Tera Ulang UTTP atau pihak-pihak lain.	a Prosedur kerja/SOP penyelesaian pengaduan tersedia dan dipublikasi di ruang pelayanan maupun disebar ke wajib tera atau pihak lainnya	10
		b Prosedur kerja/SOP penyelesaian pengaduan tersedia tetapi tidak dipublikasikan	5
		c Prosedur kerja/SOP penyelesaian pengaduan tidak tersedia	0

3	Pemenuhan formasi pengawas kemetrolagian	a	Pemenuhan jumlah pengawas kemetrolagian telah sesuai dengan formasi yang didasarkan pada analisi beban kerja	10
		b	Pemenuhan jumlah pengawas kemetrolagian belum sesuai dengan formasi yang didasarkan pada analisi beban kerja	5
		c	Belum ada formasi pengawas kemetrolagian	0
4	Pemenuhan Jabatan Fungsional Pengawas Kemetrolagian	Jumlah pengawas kemetrolagian Jumlah pengawas yang sudah masuk dalam jabatan fungsional pengawas kemetrolagian		Nilai sesuai jumlah fungsional kemetrolagian
5	Pemenuhan PPNS Metrologi Legal	Jumlah pengawas kemetrolagian yang telah dilantik menjadi PPNS Metrologi Legal		Nilai sesuai jumlah PPNS
6	UML harus mengidentifikasi dan merekam potensi penyimpangan terhadap UTTP yang akan ditera atau ditera ulang	a	Rekaman potensi penyimpangan terhadap UTTP yang akan ditera atau ditera ulang tersedia secara digital.	10
		b	Rekaman potensi penyimpangan terhadap UTTP yang akan ditera atau ditera ulang tersedia secara manual/konvensional	5
		c	Tidak dilakukan identifikasi dan tidak ada rekaman potensi penyimpangan terhadap UTTP yang akan ditera atau ditera ulang	0
7	UML melakukan promosi pelayanan dan kegiatan kemetrolagian di media luar ruang kepada masyarakat, wajib tera, dan pemangku kepentingan lain	a	Promosi dilakukan di media luar ruang /ruang publik dalam bentuk media digital dan elektronik	10
		b	Promosi dilakukan di media luar ruang/ruang publik dalam bentuk media konvensional/media cetak	5
		c	tidak pernah melakukan promosi di bidang kemetrolagian	0
8	Promosi promosi pelayanan dan kegiatan	a	Promosi dilakukan setiap bulan	10
		b	Promosi dilakukan setiap 3 - 6 bulan sekali	7

kemetrologian di media luar ruang/ruang publik secara berkala	c	Promosi dilakuakn setiap 7 - 12 bulan sekali	3,5
	d	tidak pernah dilakukan promosi	0

Sumber: Lembar Kerja Evaluasi Penilaian Mandiri Daerah Tertib Ukur dari Direktorat Metrologi Tahun 2021

Pada tabel 8 dapat dilihat hasil survey yang dilakukan oleh Direktorat Metrologi terhadap Indeks Pemahaman terhadap Metrologi Legal (IPML) di Kabupaten Samosir Tahun 2022 yang diperoleh dari website Kementerian Perdagangan (<https://ditjenpkn.kemendag.go.id/secara-berkala/ditmet/lipk>). Dengan sampling sejumlah 57 responden dan hasil IPML sebesar 69,5% atau level memahami. Dimana kategori skor indeks dan level secara berturut-turut sebagai berikut 0-20 tidak paham, 21-40 kurang paham, 41-60 mengetahui, 61-80 memahami, dan 81-100 memahami dan menerapkan.

Tabel 8 IPML Kabupaten Samosir Tahun 2022

Kabupaten	Jumlah Responden	Pengetahuan	Sikap	Perilaku	IPML	Level
Samosir	57	66,97	69,07	71,83	69,5	Memahami

Sumber: Laporan Akhir Survei Pemahaman Masyarakat Terhadap Metrologi Legal

Penelitian ini telah memaparkan data tentang bagaimana implementasi pengawasan metrologi legal dalam mendukung DTU di Kabupaten Samosir. Selanjutnya Peneliti membahas temuan tentang apa saja kendala atau tantangan yang dihadapi dalam implementasi pengawasan metrologi legal di Kabupaten Samosir. Temuan pertama menyangkut pegawai berhak bahwa pada Dinas terdapat satu orang SDM penera terampil yang telah mengikuti diklat fungsional penera, namun belum sebagai pegawai berhak. Oleh karena Dinas belum mengusulkan untuk penetapan pegawai berhak ke Direktur Metrologi. Sementara pada Dinas telah tersedia satu orang Pengawas Kemetrologian yang diangkat Bupati Samosir terhitung mulai tanggal 1 Januari 2021.

Temuan kedua menyangkut alat standar dan perlengkapannya yang tidak tersedia atau belum dikalibrasi/diverifikasi sesuai ketentuan. Oleh karena itu pengawasan UTTP di lapangan tidak melakukan pengujian kebenaran pengukuran, penakaran dan penimbangan. Sehingga dalam pengawasan hanya dilakukan proses pemeriksaan tanda tera dan cara penggunaan UTTP. Kemudian dalam pengawasan SU dilakukan selain bersamaan dengan pengawasan UTTP dan BDKT, juga dilakukan pada pengumuman mengenai barang yang dijual dan pada pemberitahuan lainnya yang menyatakan ukuran, takaran atau timbangan.

Temuan terakhir yaitu anggaran kegiatan pengawasan kemetrologian pada Dinas tidak tersedia. Untuk mendukung penyusunan rencana anggaran kegiatan pembangunan/ peningkatan tertib ukur di daerah sesuai matriks rincian komponen

sub kegiatan yang dapat dijadikan referensi dalam penyusunan Rencana Kerja Pelaksanaan Metrologi Legal Berupa Tera, Tera Ulang dan Pengawasan dengan indikator utama adalah Daerah Tertib Ukur sebagai diseminasi Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 90 tahun 2019 tentang Klasifikasi, Kodefikasi, dan Nomenklatur Perencanaan Pembangunan dan Keuangan Daerah.

Dinas harus segera mengajukan permohonan Pegawai Berhak berdasarkan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 69 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Sumber Daya Manusia Kemetrologian kepada Direktur Jenderal Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga (PKTN) Kementerian Perdagangan dan Cap Tanda Tera (CTT) berdasarkan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 125 Tahun 2019 tentang Tanda Tera kepada Direktur Metrologi. Diinstruksikan agar UPTD dalam memberikan pelayanan tera/tera ulang UTTP tetap berpedoman pada SOP dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Dinas harus menyediakan anggaran untuk kalibrasi/verifikasi alat standar ke BSML Regional I (salah satu UPT Kementerian Perdagangan) atau segera mengadakan peralatan untuk dapat melakukan verifikasi alat standar secara mandiri. Hal itu dilaksanakan demi menyelenggarakan tata kelola layanan secara konsisten dari waktu ke waktu. Unit Metrologi Legal harus selalu melakukan monitoring dan evaluasi kinerja dalam pelayanan tera/tera ulang UTTP secara berkesinambungan (Khairi, 2021).

Berdasarkan Pasal 364 Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, dalam hal kemampuan UML kabupaten/kota dalam memberikan layanan tera/tera ulang UTTP maupun pelaksanaan pengawasan kemetrologian tidak merata, maka suatu daerah wajib melakukan kerja sama dengan daerah yang berbatasan yang dipandang memiliki kemampuan yang lebih baik. Terkait Kerja Sama Daerah berdasarkan Pasal 369 Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, lebih lanjut diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2018 tentang Kerja Sama Daerah, dan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 22 Tahun 2020 tentang Tata Cara Kerja Sama Daerah dengan Daerah Lain dan Kerja Sama Daerah dengan Pihak Ketiga. Hal mendasar yang harus dijadikan perhatian dalam seluruh tahapan adalah adanya pembentukan Tim Koordinasi Kerja Sama Daerah dengan Daerah (TKSDD) sejak persiapan hingga pelaporan. Dimana TKSDD memiliki tugas untuk memastikan bahwa seluruh tahapan KSDD telah dilaksanakan sesuai dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 22 Tahun 2020 tentang Tata Cara Kerja Sama Daerah dengan Daerah Lain dan Kerja Sama Daerah dengan Pihak Ketiga. Selanjutnya dalam pelaksanaan pengutipan dan penyetoran retribusi daerah sebagai tindak lanjut atas KSDD dalam lingkup metrologi legal, supaya memperhatikan dan menerapkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Selama tahun 2022 layanan tera/tera ulang dilakukan melalui kegiatan fasilitasi pegawai berhak dari BSML Regional I dan kerja sama daerah dengan daerah (KSDD) pegawai berhak dari UML Kota Pematang Siantar. Kegiatan fasilitasi untuk tera/tera ulang PU BBM pada 1 SPBU dan 2 Perstashop serta TE pada 1 perusahaan Batching Plant. Dan Kegiatan KSDD untuk tera pada PU BBM di 1 SPBU yang baru beroperasi di Desa Unjur Kecamatan Simanindo. Di tahun 2022 terdapat dua pertashop di Desa

Garoga Kecamatan Simanindo dan di Desa Martoba Kecamatan Simanindo yang berhenti beroperasi karena keberadaan SPBU yang baru beroperasi tersebut berdekatan. Hasil pengawasan lapangan pada tempat lain didapatkan bahwa hingga pada akhir tahun 2022 tidak ada layanan tera/tera ulang UTTP yaitu timbangan pegas (TP), neraca (N), timbangan elektronik (TE), dan timbangan sentisimal (TS).

Dengan besarnya prosentase tingkat Dinas UTTP terutama di pasar tradisional tidak sesuai ketentuan maka Dinas perlu mendorong aktivasi kembali pos ukur ulang dan juru timbang di pasar-pasar tradisional dengan mengoptimalkan peran tenaga penera dan/atau pengawas kemetrologian dalam memberikan bimbingan teknis kepada para pengelola pasar sehingga dapat menjadi juru timbang. Hal ini karena sebagian besar masyarakat di Kota Cirebon menggunakan timbangan dan perlengkapannya untuk bertransaksi di pasar tradisional (Jati & Salam, 2023). Adapun langkah-langkah yang menjadi bagian dari gagasan pemecahan isu adalah meliputi desain sistem pengelolaan data alat ukur, takar, timbang dan perlengkapannya (UTTP), penginputan data UTTP ke dalam google formulir, dan monitoring data UTTP oleh google data studio (Winardianto & Istiqomah, 2022).

Sesuai ketentuan baru maka retribusi tera/tera ulang sudah dihapuskan. Retribusi tera/tera ulang menjadi salah satu jenis retribusi jasa umum. Namun di dalam Undang-undang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Hubungan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan pemerintah Daerah retribusi jasa umum terdapat poin yang dihapuskan seperti retribusi jasa tera/tera ulang dan retribusi telekomunikasi (Haryono et al., 2023).

Dalam pengawasan BDKT hanya dilakukan proses kesesuaian pelabelan secara kasat mata dan tidak dilakukan proses pengujian kebenaran kuantitas. Sebab dalam pengujian kebenaran kuantitas, alat standar dan perlengkapan pendukungnya sesuai ketentuan dan/atau anggaran pembelian sampling BDKT tidak tersedia. Alat standar dalam pengujian BDKT diantaranya meter kayu, timbangan elektronik, stop watch, termometer, jangka sorong/ mistar insut dan peralatan pendukung lainnya.

Dari catatan tim penilai menemukan ketidaksesuaian bahwa Kabupaten Samosir belum memiliki beberapa peralatan standar Timbangan Elektronik (TE) Kapasitas 220 g, 6,2 kg, dan 30 kg, Anak Timbangan (AT) M1 Kapasitas 1 kg – 20 kg, Stopwatch, dan Thermometer. Dan saran dari tim penilai agar segera mengadakan peralatan standar tersebut dan untuk memenuhi persyaratan agar dapat melakukan kerja sama dengan kabupaten/kota terdekat yang memiliki alat standar tersebut berdasarkan peraturan perundang-undangan.

Pemilihan butir penilaian dari LKE PMDTU terkait pengawasan yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Ada beberapa poin yang berkaitan dengan pengawasan yang harus dipenuhi seperti yang penulis rangkum (Alfarisa, 2021). Butir penilaian LKE PMDTU berkaitan dengan Pengawasan Kemetrologian nomor 1, nomor 3, nomor 4 dan nomor 6 telah dilaksanakan oleh Dinas.

Untuk butir penilaian nomor 1 dibuktikan dengan adanya 2 unit kerja yang berbeda yaitu kegiatan pengawasan kemetrologian pada Dinas dan layanan tera/tera ulang pada UPTD. Dilanjutkan dengan butir penilaian nomor 3 dan nomor 4 dibuktikan dengan adanya formasi dan SDM pengawas kemetrologian pertama di

Dinas. Hal penetapan formasi harus mengacu Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 2 Tahun 2024 tentang Jabatan Fungsional di Bidang Perdagangan, dimana terdapat beberapa perubahan jabatan fungsional perdagangan yang perlu dipedomani. Dan terakhir pada butir penilaian nomor 6 telah dilaksanakan melalui rekaman laporan pengawasan kemetrologian yang tersedia secara digital. Kegiatan pengawasan kemetrologian yang lebih cepat, terdigitalisasi dan UTTP beridentitas dengan sistem QR Code (Winardianto & Istiqomah, 2022).

Sementara butir penilaian LKE PMDTU Berkaitan dengan Pengawasan Kemetrologian nomor 2, nomor 5, nomor 7 dan nomor 8 belum dilaksanakan oleh Dinas. Pada butir penilaian nomor 2 menyangkut prosedur kerja/ SOP dengan kriteria yang diharapkan UML mempunyai prosedur kerja/SOP penyelesaian pengaduan dan dipublikasikan dan disebarakan ke wajib tera/tera ulang atau pihak terkait lainnya. Selanjutnya butir penilaian nomor 5 menyangkut pemenuhan PPNS dengan kriteria yang diharapkan pengawas kemetrologian dilantik menjadi PPNS metrologi legal setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan. Dan terakhir pada butir penilaian nomor 7 dan nomor 8 menyangkut promosi yang harus dilaksanakan dengan kriteria yang diharapkan promosi dalam bentuk media digital dan elektronik serta dilakukan secara rutin setiap bulan. Berdasarkan hasil analisis, pemanfaatan media digital untuk mewujudkan Masyarakat Melek Metrologi belum optimal, hal ini dikarenakan tidak terdapatnya perencanaan yang baik, kurang memperhatikan kesesuaian konten dengan media sosial yang akan digunakan, kurangnya memperhatikan waktu posting, frekuensi posting tidak ditetapkan secara jelas, SOP penanganan oleh admin belum diatur secara jelas, tidak terdapatnya evaluasi secara rutin dan berkala (Semiarti, 2022).

Penting melakukan inovasi pengawasan kemetrologian dan edukasi tersebut dalam bentuk media digital dan elektronik. Hal ini menunjukkan bahwa konten akun @bsmlyogya dilihat pula oleh kalangan diluar metrologi legal (Nurjaya, 2022). Penyelenggaraan Edukasi Metrologi legal melalui akun Instagram direktorat_metrologi telah cukup efektif, hal ini ditunjukkan dengan hasil survey kepada followers yang menunjukkan bahwa 81,76% followers setuju bahwa awarenessnya terhadap metrologi legal meningkat setelah mengikuti akun direktorat_metrologi dan 88,94% followers setuju bahwa konten-konten yang diposting oleh akun Instagram direktorat metrologi dapat meningkatkan keyakinannya terhadap kinerja metrologi legal (Tulandi, Rifai, & Lubis, 2021).

Keterbatasan penelitian ini diantaranya data dari UPTD untuk mengisi LKE PMDTU dalam hal aspek kelembagaan UML dengan indikator pemenuhan persyaratan manajemen dan teknis serta inovasi pelayanan. Data pengawasan dari Dinas dan data layanan UPTD harus digabungkan untuk menjadi langkah awal proses penilaian DTU oleh Kementerian Perdagangan. Selanjutnya data tersebut dikirim ke Direktorat Metrologi sebagai langkah awal yang menjadi dasar pelaksanaan verifikasi lapangan serta penilaian dan penetapan DTU sesuai ketentuan yang berlaku. Adapun anggaran yang dialokasikan oleh pemerintah daerah Kabupaten Samosir untuk

mendukung kegiatan pengawasan metrologi legal tahun 2022 adalah dari kegiatan rapat/koordinasi dalam daerah pada Sekretariat Dinas.

Kesimpulan

Dari penjelasan diatas dapat diambil simpulan sebagai berikut: 1) Evaluasi mencakup penilaian terhadap tingkat kepatuhan terhadap standar metrologi legal masih rendah. Temuan yang diperoleh dilapangan terkait tingginya persentase UTTP yang tidak bertanda tera sah yang berlaku atau tidak disertai dengan surat keterangan tertulis pengganti tanda tera sah dikarenakan pegawai berhak tidak tersedia. Demikian juga terkait BDKT, terdapat persentase kesesuaian pelabelan produk masih rendah dikarenakan alat standar dan perlengkapannya tidak tersedia dan/atau tidak dikalibrasi/diverifikasi sesuai syarat teknis. 2) Kendala atau tantangan yang dihadapi yaitu pegawai berhak untuk melakukan tera/tera ulang UTTP tidak tersedia, alat standar dan perlengkapannya tidak tersedia dan/atau tidak dikalibrasi/diverifikasi sesuai syarat teknis untuk digunakan dalam kegiatan pengawasan metrologi legal, dan anggaran kegiatan pengawasan kemetrologian pada Dinas tidak tersedia.

Daftar Pustaka

- Alfarisa, Suhufa. (2021). Urgensi Pelaksanaan Pengawasan Kemetrologian Legal Guna Mewujudkan Kabupaten Bangka Selatan Daerah Tertib Ukur. *Jurnal Penelitian Administrasi Publik*, 7(2), 129-144.
- Amboro, Florianus Yudhi Priyo, & Persyadayani, Lily. (2021). Efektivitas Pelaksanaan Pengawasan Metrologi Legal Terhadap Peningkatan Retribusi Daerah di Kota Tanjungpinang. *Journal of Law and Policy Transformation*, 6(1), 120-139.
- Astawa, I. Gusti Ketut. (2017). *Pengaruh Kualitas Jasa Dan Citra Institusi Terhadap Kepuasan Pelanggan Berdampak Pada Kepercayaan Serta Implikasinya Kepada Loyalitas Pelanggan Kalibrasi Alat Ukur (Survey Pada Pelanggan Laboratorium Kalibrasi Milik Pemerintah Di Jawa Barat)*. UNPAS.
- Eriyanto. (2011). *Analisis isi: Pengantar metodologi untuk penelitian ilmu komunikasi dan ilmu-ilmu sosial lainnya*. Kencana Prenada Media Group.
- Haryono, Dodi, HB, Gusliana, Zulwisman, Zulwisman, & Saragih, Geofani Milthre. (2023). Implikasi Rasionalisasi Retribusi Bagi Daerah Dalam Perspektif Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintah Pusat Dan Pemerintahan Daerah. *Jurnal Ilmu Hukum*, 12(2), 195. <https://doi.org/10.30652/jih.v12i2.8388>
- Jati, Kumara, & Salam, Aziza Rahmaniar. (2023). ANALISIS UU CIPTA KERJA DAN PERATURAN TERKAIT METROLOGI DALAM RANGKA PULIHKAN EKONOMI NASIONAL. *Tema: Sinergi Metrologi Pulihkan Ekonomi Nasional*, 63.
- Khairi, Dinal. (2021). *IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKAN GENERASI MILENIAL BERDASARKAN PERILAKU HEMAT ENERGI*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Lesmana, Meichio. (2021). *Tinjauan Ekonomi Islam Dalam Pengelolaan Pasar Tradisional*

Oleh Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta (Studi Pada Pasar Induk Tradisional Giwangan).

- Lestari, Nurti. (2022). Urgensi Pengawasan Metrologi Legal Dalam Mewujudkan Kabupaten Semarang Yang Tertib Ukur. *Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang*, 4(1), 54–65.
- Nurjaya, Arif. (2022). DESKRIPTIF EFEKTIFITAS SOSIALISASI METROLOGI LEGAL DI MEDIA SOSIAL. *Jurnal Insan Metrologi*, 2(1), 35–40.
- Risna, Meida Estika. (2024). PENGAWASAN METROLOGI LEGAL TERHADAP PERBUATAN MEMASANG ALAT TAMBAHAN UNTUK POMPA UKUR BAHAN BAKAR MINYAK DI STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM DIHUBUNGKAN DENGAN UNDANG-UNDANG NO. 2 TAHUN 1981 TENTANG METROLOGI LEGAL. FAKULTAS HUKUM UNIVERSITAS PASUNDAN.
- Semiarti, Endang. (2022). Optimalisasi Pemanfaatan Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan Dalam Mendukung SDGs 2030 Melalui Sains dan Entrepreneurship. *Dalam Seminar Nasional Sains Dan Entrepreneurship*.
- Sihombing, Grece Linda. (2021). Perlindungan Konsumen Dalam Pengawasan Perusahaan Berbasis Financial Technology. *Jurnal Kebijakan Publik*, 12(2), 73–80.
- Sumarno, Sumarno. (2020). Analisis isi dalam penelitian pembelajaran bahasa dan sastra. *Edukasi Lingua Sastra*, 18(2), 36–55.
- Tulandi, Emmanuel Vinnessea, Rifai, Maulana, & Lubis, Fardiah Oktariani. (2021). Strategi Komunikasi Akun Instagram Ubah Stigma Dalam Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Mengenai Kesehatan Mental. *PETIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7(2), 136–143.
- Winardianto, Bimo, & Istiqomah, Rohmah Nur. (2022). OPTIMALISASI PENGAWASAN ALAT-ALAT UKUR, TAKAR, TIMBANG DAN PERLENGKAPANNYA (UTTP) MENGGUNAKAN QUICK RESPONSE CODE DI PASAR PEGANDON KABUPATEN KENDAL. *Tema: Sinergi Metrologi Pulihkan Ekonomi Nasional*, 24.