

FORMAT LAPORAN

ANUGERAH INOVASI NEGERI SELANGOR TAHUN 2023

Tajuk Inovasi : **Kit Standard Verifikasi Peralatan Pemantauan Ketulenan Emas (MyREM Au)**

Nama Jabatan / Agensi / Institusi : **National Metrology Institute of Malaysia, SIRIM Berhad**

1. Pengenalan

a. Latar belakang ringkas perkhidmatan

Institut Metrologi Kebangsaan Malaysia (NMIM) adalah salah sebuah institut di bawah SIRIM Berhad yang berperanan sebagai badan pelaksana bagi Akta Pengukuran Kebangsaan 2007 (Akta 675) bagi memastikan ketepatan dalam pengukuran di Malaysia secara menyeluruh. NMIM sebagai Majlis Standard Pengukuran Kebangsaan menyediakan perkhidmatan pengukuran dan tentukuran kepada makmal-makmal yang diiktiraf di bawah Skim Akreditasi Makmal Malaysia (SAMM), serta membantu agensi kerajaan mahupun swasta dalam aktiviti penguatkuasaan dan pemantauan jaminan kualiti standard. NMIM juga menyokong inisiatif kerajaan untuk membangunkan industri berkepentingan bagi negara termasuk industri emas di Malaysia. NMIM bertanggungjawab menyediakan kebolehsesanan serta memastikan keseragaman semua peralatan pengukuran pengujian ketulenan emas berdasarkan Sistem Unit Antarabangsa (SI Unit).

b. Rujukan Laman Sesawang:

<https://www.nmim.gov.my/>

c. Alamat:

Institut Metrologi Kebangsaan Malaysia (NMIM)
Lot PT 4803, Bandar Baru Salak Tinggi
43900 Sepang
Selangor Darul Ehsan
MALAYSIA

2. Penerangan Hasil Inovasi

a. Ringkasan hasil inovasi

Kit standard MyReM Au adalah inovasi yang telah dibangunkan oleh NMIM untuk tujuan aktiviti verifikasi peralatan pengujian ketulenan emas seperti *X-ray Fluorescence (XRF)* mudah alih di premis (lapangan). Inovasi ini adalah hasil maklumbalas yang diterima daripada

Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Kos Sara Hidup (KPDN) serta institusi pajak gadai emas seperti Ar-Rahnu di Malaysia.



Gambar 1: Kit Standard MyReM Au yang dihasilkan oleh NMIM



Gambar 2: Peralatan Pengujian Ketulenan Emas (XRF mudah alih) digunakan semasa proses pemantauan di premis



Gambar 3: Mesyuarat bersama Bahagian Penguakasa KPDN dan NMIM bagi membincangkan aktiviti verifikasi peralatan pengujian ketulenan emas di premis



Gambar 4: Aktiviti verifikasi peralatan pengujian ketulenan emas di salah sebuah Ar-Rahnu di Selangor yang menjalankan transaksi gadaian emas

b. Tarikh inovasi dihasilkan

Tahun 2020

c. Tujuan projek Inovasi

Emas adalah salah satu komoditi paling berharga di dunia dan emas kekal sebagai pelaburan yang selamat. Baru-baru ini, terdapat peningkatan dalam permintaan untuk meningkatkan keberkesanan transaksi urus niaga barang emas. Kenaikan harga emas pada masa kini telah menjadikan ia barang wajib dimiliki oleh setiap individu sama ada sebagai medium pelaburan mahupun untuk dipakai sebagai perhiasan. Sejak sekian lama, apabila pengguna ingin membeli barang emas, harga yang dibayar adalah berdasarkan nilai kandungan emas.

Oleh itu, untuk melindungi pengguna daripada isu pemalsuan emas dan mutu ketulenan yang rendah, peraturan dikuatkuasakan melalui perundangan yang menetapkan penandaan mutu ketulenan emas yang jelas pada barang emas tersebut atau dikenali sebagai *hallmarking*. Sebagai contoh, di Malaysia, kerajaan melalui Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Kos Sara Hidup (KPDN) telah mengawal selia Akta Perihal Dagangan 2011 (Akta 730) untuk menjamin barang emas yang dikeluarkan oleh pengilang dan dijual di pasaran hendaklah mematuhi kualiti standard yang telah ditetapkan. Akta ini menetapkan standard ketulenan barang yang diperbuat daripada logam berharga dan mengawal penggunaan sebarang ungkapan atau petunjuk yang digunakan semasa perdagangan atau perniagaan berhubung dengan standard ketulenan tersebut.



Gambar 5: Aktiviti pemantauan ketulenan emas di premis dilaksanakan oleh pihak KPDN

Namun begitu, terdapat banyak laporan pemalsuan emas dan manipulasi peralatan yang dilakukan oleh premis tidak bertanggungjawab dalam mengaut keuntungan dengan menipu. Isu ini juga timbul kerana peralatan yang digunakan adalah kurang tepat dan tiada kebolehkesanan. Terbaru, pihak KPDN giat menjalankan aktiviti pemantauan ketulenan emas menggunakan XRF mudah alih terhadap premis yang menjalankan urus niaga barang emas dan mendapati masih terdapat peniaga yang tidak bertanggungjawab menjual emas palsu atau emas dengan mutu ketulenan yang lebih rendah dari penandaan. Premis ini disabitkan kompaun dan disita.



Gambar 6: Laporan Akhbar berkaitan isu pemalsuan emas dan manipulasi peralatan pengujian emas di premis

Untuk memastikan aktiviti pemantauan oleh pihak KPDN ini disahkan tepat dan diyakini keputusan analisa, NMIM telah membangunkan *kit standard MyReM Au* untuk memastikan peralatan XRF mudah alih yang digunakan adalah tepat dan seragam. Ini sekaligus dapat membanteras isu penipuan emas dengan transaksi yang lebih adil dan selamat. Ia seterusnya akan meningkatkan keyakinan pengguna terhadap kualiti barang emas di pasaran khususnya di Malaysia



Gambar 7: Pihak KPDN menggunakan peralatan X-Ray Fluorescent (XRF) mudah alih yang telah diverifikasi menggunakan kit standard MyREM Au untuk tujuan pemantauan di premis. Keyakinan pegawai KPDN yang menjalankan pemantauan lebih tinggi dan diyakini tepat

d. Proses pelaksanaan inovasi

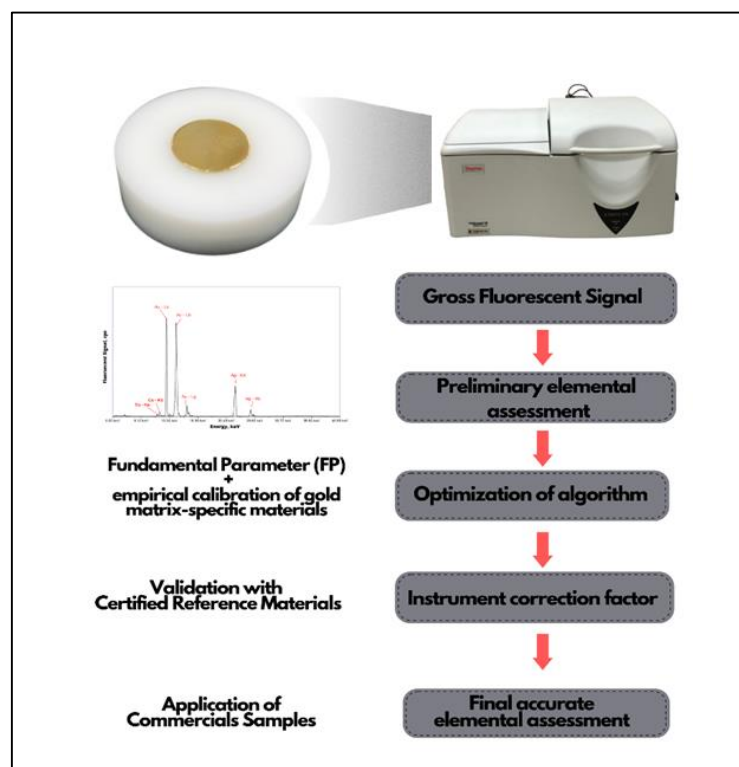
Bagi memastikan isu ini diatasi, NMIM telah menjalankan penyelidikan dan telah membangunkan keupayaan baharu dalam pengukuran ketulenan dikenali sebagai *High Resolusi Energy Dispersive X-ray Fluorescent (HRXRF)*. Sistem ini berupaya mengukur nilai ketulenan dengan ketepatan sehingga 1.0 mg/g ataupun 0.1 %. *HRXRF* menggunakan prinsip radiasi sinar X untuk mengukur nilai ketulenan bahan dan kebolehkesanan sistem ini adalah kepada *National Institute of Standards and Technology (NIST)*. Keupayaan ini menyumbang kepada pengukuran ketulenan yang ketepatan tinggi.

Dengan keupayaan *HRXRF*, NMIM telah menghasilkan *kit standard MyReM Au* yang boleh digunakan untuk tujuan verifikasi peralatan pengukuran ketulenan emas seperti *XRF* mudah alih. *Kit standard MyReM Au* dibangunkan dengan ketulenan emas yang berbeza seperti 999.9 mg/g, 916.7 mg/g 750.0 mg/g dan 583.0 mg/g berbentuk bulat dengan diameter 12 mm emas yang tertanam pada cakera plastik dengan diameter 25 mm. Pembangunan *kit*


standard MyReM Au mematuhi keperluan ISO 17034 yang mana setiap *kit standard* dikeluarkan akan disertakan bersama dengan sijil bahan rujukan. Pembangunan *kit standard MyREM Au* ini dibangunkan sepenuhnya di makmal NMIM. Bagi memastikan keselamatan intergriti hak cipta, *MyREM* telah didaftarkan kepada Perbadanan Harta Intelek Malaysia (*MyIPO*) dengan nombor rujukan *TM2021031839*.



Gambar 8: Proses penghasilan kit standard MyREM Au




Gambar 9: Proses pensijilan nilai ketulenan kit standard dengan ketepatan yang tinggi menggunakan HRXRF



Perbadanan Harta Intelek Malaysia
Intellectual Property Corporation of Malaysia

Unit 1-7, Ground Floor, Menara UOA Bangsar, No. 5, Jalan Bangsar Utama 1,
59000 Kuala Lumpur. Tel: +603-2299 8400 Fax: +603-2299 8989
Website: <http://www.myipo.gov.my>




TRADEMARK DETAILS

Disclaimer: The information available is not intended to be comprehensive information, Perbadanan Harta Intelek Malaysia (MyIPO) shall not be liable to any consequences of errors or omissions.

Application number : TM2021031839	Date Gazetted: : 30 Jun 2022
Application Date : 15 Nov 2021	Date Registered : 15 Nov 2021
Legal Status : Registered	Date of Cert. Issued : 08 Sep 2022
Date of Legal Status : 08 Sep 2022	Expiry date : 15 Nov 2031
Nature of Mark : Word & Figurative	
Type of Registration : Trademark	
Transliteration :	
Translation :	
Disclaimer/Condition :	

Applicant: SIRIM BERHAD Default Address: NO. 1, PERSIARAN DATO' MENTERI, SECTION 2, Shah Alam, Selangor 40000, Malaysia	Correspondence Address: A. Rahman Bin Zuni Default Address: SIRIM Berhad 1, Persiaran Dato' Menteri, Seksyen 2 Shah Alam, Selangor 40000, Malaysia
--	---


Denomination: myReM REFERENCE MATERIALS
Mark:



Mark Description:
Color Condition:
Classes and list of Goods and Services: Class 14
Precious metals and their alloys.

Date Printed : 05 May 2023
Printed By : System Customer

Note: This document is computer generated and no signature is required.


Page 1 of 1

Gambar 10: Hak cipta, MyREM telah didaftarkan kepada Perbadanan Harta Intelek Malaysia (MyIPO) dengan nombor rujukan TM2021031839.

e. Proses sebelum dan selepas

Terdapat pelbagai model dan jenis *XRF* mudah alih dipasaran yang digunakan oleh kedai emas dan pajak gadai. Cabaran utama peralatan *XRF* mudah alih ini sebelum proses inovasi dihasilkan, adalah kesukaran untuk memberikan ketepatan iaitu sekitar 10 mg/g atau bersamaan 1 %. Untuk nilai harga barang emas, kesilapan semasa pengujian mutu ketulenan emas walaupun sedikit akan mengakibatkan kerugian kewangan yang besar kepada sesetengah pihak. Sebelum inovasi ini dihasilkan, peralatan pengujian ketulenan emas khususnya *XRF* mudah alih ini juga tiada pemantauan dan tidak mempunyai kebolehsasaran kepada Unit Antarabangsa (*SI unit*). Disebabkan itu, banyak premis yang memanipulasikan peralatan untuk tujuan menipu pembeli sehingga menyebabkan isu keyakinan pengguna menurun.



Gambar 11: Lambakan model dan jenis XRF mudah alih di pasaran

Pada Oktober 2020, *kit standard MyReM Au* telah dikomersialkan kepada pihak Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Kos Sara Hidup (KPDN) untuk digunakan semasa operasi pemantauan premis kedai emas di seluruh Malaysia. Pihak NMIM juga telah menjalankan proses kelulusan reka bentuk (*Pattern Approval*) kepada peralatan *XRF* mudah alih yang diimport ke dalam negara memenuhi standard piawaian yang ditetapkan serta mengelakkan lambakan peralatan yang tidak berkualiti.



Gambar 12: Kit standard MyReM Au digunakan semasa proses verifikasi XRF mudah alih oleh pihak KPDN. Model peralatan XRF yang digunakan oleh pihak KPDN telah mendapat kelulusan reka bentuk (PA) dari NMIM

Selain itu, *MyReM Au* juga dikomersialkan kepada pihak pajak gadai seperti Ar-Rahnu di bawah pemantauan Suruhanjaya Koperasi Malaysia (SKM). Pihak SKM telah mengeluarkan arahan Garis Panduan Aktiviti Pajak Gadai Islam (Ar-Rahnu) kepada koperasi yang menjalankan transaksi Ar-Rahnu dimana pada Klausa C (18) menetapkan koperasi secara minimum hendaklah mengadakan kaedah pengujian dan penilaian emas yang bersesuaian berlandaskan piawaian prosedur operasi (SOP) koperasi masing-masing dan amalan industri. Antara kaedah yang boleh digunapakai adalah *X-Ray Fluorescence (XRF)*. Pihak NMIM telah bekerjasama dengan pelbagai institusi Ar-rahnu menggunakan *kit standard MyReM Au* untuk tujuan verifikasi peralatan *XRF mudah alih* di premis bagi memastikan peralatan mereka dalam keadaan yang baik sebelum menjalankan proses gadaian. Ini

sekaligus meningkatkan keyakinan pengendali peralatan serta menambahkan kepercayaan pengguna kepada sistem pajak gadai seperti Ar-Rahnu.

f. Elemen penurunan kuasa

Pihak KPDN selaku pelaksana Akta Timbang dan Sukat 1972 (Akta 71) telah melantik NMIM sebagai *custodian* bagi membantu KPDN dalam mengawal selia timbang dan alat timbang dan sukat bagi tujuan di bawah:

- ✓ Memastikan timbang dan sukat dan alat timbang dan sukat yang digunakan untuk tujuan perdagangan mematuhi dan mendapat kelulusan reka bentuk dan spesifikasi yang ditetapkan oleh Penyimpan Timbang dan Sukat;
- ✓ Memastikan timbang dan sukat dan alat timbang dan sukat yang digunakan untuk tujuan perdagangan menggunakan Unit Sistem Antarabangsa (SI);
- ✓ Memastikan timbang dan sukat dan alat timbang dan sukat yang digunakan untuk tujuan perdagangan ditentusahkan dan ditentusahkan semula;
- ✓ Mengawal selia pemegang lesen yang dilesenkan bagi kategori pembuat, pembaik dan penjual alat-alat timbang dan sukat; dan
- ✓ Mengawal selia syarikat berlesen di bawah akta untuk menjalankan perkhidmatan penentusahan dan penentusahan semula timbang dan sukat dan alat-alat timbang dan sukat.

Mengikut akta ini, semua alat timbang dan sukat yang digunakan untuk perdagangan hendaklah ditentusahkan terlebih dahulu sebelum mula digunakan. Ini termasuklah peralatan pengujian ketulenan emas di premiis yang menjalankan transaksi barang emas.

g. Kumpulan sasar dan skop liputan

- ✓ Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Kos Sara Hidup (KPDN)
- ✓ Institusi Pajak Gadai Emas
- ✓ Pengguna

h. Impak inovasi terhadap kumpulan sasar

- **Elemen Inovatif / Kreatif**
 - ✓ *Kit Standard yang dihasilkan adalah ringan dan boleh dibawa (mobile)*
 - ✓ *Kit Standard mempunyai ketepatan tinggi sehingga 1 mg/g atau 0.1 %*
 - ✓ *Kit Standard memnuyai nilai ketulenan yang stabil*
 - ✓ *Kit Standard tidak menggunakan bahan kimia yang berbahaya*

- **Elemen keberkesanan**
 - ✓ Membantu pihak KPDN membuat pemantauan lapangan dengan lebih berkesan
 - ✓ Membantu pihak pajak gadai dari mengalami kerugian kerana isu penerimaan gadaian emas palsu
 - ✓ Meningkatkan ekonomi negara melalui peningkatan produktiviti transaksi emas disebabkan keyakinan pengguna yang tinggi
- **Elemen Signifikan**
 - ✓ Proses aktiviti pemantauan KPDN lebih diyakini dan terjamin
 - ✓ Pihak pajak gadai dapat memantau kualiti dan keberkesanan operasi gadaian di premis dengan lebih berkesan
 - ✓ Meningkatkan kesedaran awam mengenai kualiti produk emas dalam negara
- **Elemen Relevan**
 - ✓ Meningkatkan ekonomi melalui penambahan jumlah transaksi jual beli dan gadaian barang emas yang dijamin dijamin mutu ketulenan
 - ✓ Institusi pajak gadai boleh berkembang sebagai alternatif yang lebih diyakini dalam membantu pengguna mendapatkan kewangan untuk kelangsungan ekonomi dalam negara.

i. Pengiktirafan diterima

- Pengiktirafan Media (Liputan Akhbar)



Gambar 13: Laporan Akhbar berkaitan Ar-rahnu YaPEIM kesan 500 cubaan tipu emas dengan penggunaan kit standard MyReM Au dari NMIM

- Pengiktirafan Inovasi

Produk *kit standard MyReM Au* juga telah dipertandingkan di Malaysia Technology Expo 2023 (MTE 2023) pada Mac 2023. Team Precious Metal telah menerima anugerah *Gold Awards Winners* bagi kategori *Manufacturing Process and Advanced Materials for International Innovation Awards*. NMIM juga telah menghasilkan penerbitan artikel berimpak tinggi untuk manfaat dan panduan industri emas di Malaysia.



Gambar 14: Anugerah yang dimenangi oleh Team Precious Metal di MTE 2023

- Penerbitan Artikel berimpak Tinggi (International Journal)



Gambar 15: Penerbitan artikel berimpak tinggi berkaitan kit standard MyREM Au

j. Implikasi Kewangan (jika ada)

Projek penyelidikan ini dibiayai sepenuhnya menggunakan peruntukan pembangunan SIRIM berjumlah RM 50,000

k. Gambar



Aktiviti antarabangsa bersama Institute of Metrology of Bosnia and Herzegovina (IMBIH)



Kerjasama bersama pemain industri emas di Malaysia



Perkongsian pengetahuan dan kepakaran kepada pemain industri pajak gadai di Selangor

I. Penutup

Proses verifikasi sangat penting bagi jaminan kualiti serta memastikan peralatan pengukuran ketulenan emas berada dalam keadaan yang baik sebelum digunakan. Ini sekaligus memastikan proses pengukuran ketulenan emas dijalankan dengan tepat. Dengan pembangunan *kit standard MyReM Au* peralatan pengukuran ketulenan emas adalah tepat dan seragam serta mempunyai kebolehesanan. Ini akan membanteras penipuan emas dan memacu peningkatan dalam aktiviti perdagangan emas. Seterusnya, meningkatkan keyakinan pengguna terhadap produk emas.

Disediakan oleh:

Nama : Ts. Adlan Akram bin Mohamad Mazuki

Tel. : 03-8778 1783 / 013-3008195

Emel : adlan@sirim.my