



Badan Standardisasi Nasional

National Standardization Agency

Laboratorium Standar Nasional Satuan Ukuran

Laboratory of National Measurement Standards

Kedepутian Bidang Standar Nasional Satuan Ukuran

Deputy for National Measurement Standards

# SERTIFIKAT KALIBRASI

## CALIBRATION CERTIFICATE

No. S.19-1102

Order No. E-19-12-030

### IDENTITAS ALAT

#### INSTRUMENT DETAILS

Nama Alat Ukur

Instrument

: Anak Timbangan

Merek Pabrik

Manufacturer

: ACCURATE

Tipe/Nomor Seri

Type/Serial Number

: F1 / 1911093 CSM 023

Lain-lain

Others

: -

### IDENTITAS PEMILIK

#### OWNER'S IDENTIFICATION

Nama

Designation

: PT. Sentral Tehnologi Manajemen

Alamat

Address

: Cikarang Square Blok B No.11, Jl Raya Cibirusah

Cikarang Selatan 17530

Halaman 1 dari

Page

of

3 halaman

pages

Diterbitkan Tanggal

Date of Issue

16 Desember 2019

Ka. Subdit SNSU Massa

(Head, Sub Directorate of National Measurement Standards for Massa)



NIP.19620104 198601 1 002

Sertifikat ini berlaku untuk alat dengan nama, merek dan tipe/nomor seri yang dinyatakan di atas

*This certificate applies only for the item specified above*

Kedepутian Bidang Standar Nasional Satuan Ukuran – BSN, Kompleks PUSPIITEK Gedung 420. Setu, Tangerang Selatan, Banten - Indonesia 15314

Telp. (+62-21) 7560084, 7560571, Faks. (+62-21) 7560064, 7560568 Website: <http://www.bsn.go.id> E-mail: [nmi@bsn.go.id](mailto:nmi@bsn.go.id)

Dilarang keras mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian atau seluruh isi sertifikat ini tanpa izin tertulis dari Kedepутian Bidang SNSU - BSN

Sertifikat ini sah bila telah dibubuhi stempel BSN

*It is prohibited to quote/reproduce and/or publish part or whole of this certificate without written permission from Deputy for National Measurement Standards-BSN*

*This certificate is valid when sealed by BSN*



**S.19-1102**

Nomor Order Order No : **E-19-12-030**

Halaman ke 2 dari 3 halaman Page 2 of 3 pages

**Spesifikasi Anak Timbangan** *Specifications of weights*

Nominal	1 mg ~ 5000 g
Bahan Material	Stainless Steel
Kelas Class / No seri Serial Number	F1/ 1911093 CSM 023
Merk Brand / Pabrik Factory	ACCURATE

Kalibrasi dilakukan di laboratorium massa, Laboratorium Standar Nasional Satuan Ukuran - BSN, dalam kondisi berikut yang diukur dengan satu set sistem pengukuran densitas udara :

*Calibration was performed in mass laboratory, National Measurement Standards Laboratory - BSN, under the following condition as measured by a set of air density measurement system :*

Densitas udara Air density	: $(1,186 \pm 0,022) \text{ kg/m}^3$
Temperatur Temperature	: $(20,71 \pm 0,57)^\circ\text{C}$
Kelembaban relatif Relative humidity	: $(60,0 \pm 3,4)\%$

Kalibrasi dilakukan dengan perbandingan langsung terhadap standar massa berdasarkan prosedur I.MM.1.03

*Calibration was done by direct comparison with mass standard based on procedure I.MM.1.03*

Nilai massa yang dilaporkan adalah nilai massa konvensional, yaitu hasil penimbangan di udara tanpa koreksi buoyancy

*The reported mass value is the conventional mass, which is the result of weighing in air without buoyancy correction*

Ketidakpastian pengukuran yang dilaporkan adalah ketidakpastian bentangan pada tingkat kepercayaan sekitar 95 % dengan faktor cakupan  $k = 2$ , yang dievaluasi berdasarkan 'Evaluation of measurement data-Guide to the Expression Uncertainty in Measurement', JCGM 100 : 2008

*Reported uncertainty of measurement is expanded uncertainty at confidence level about 95% with  $k = 2$ , evaluated based on 'Evaluation of measurement data-Guide to Expression Uncertainty in Measurement', JCGM 100 : 2008*

Stabilitas jangka panjang dari anak timbangan yang dikalibrasi tidak diperhitungkan dalam ketidakpastian pengukuran yang dilaporkan dalam sertifikat ini

*Long-term stability of calibrated weights is not included in reported measurement uncertainty in this certificate*

Kovariansi antara anak timbangan yang dikalibrasi tidak dilaporkan, tetapi dari analisis terhadap hasil kalibrasi, kovariansi mempunyai nilai yang signifikan, sehingga ketidakpastian dari gabungan beberapa anak timbangan yang digunakan secara bersama harus diperhitungkan dengan  $u_c = \sum u_i$

*Covariance between the calibrated weights is not reported, but from analysis of the result of calibration, the covariance has significant value, therefore the uncertainty of several weights that are used collectively are calculated with  $u_c = \sum u_i$*

Standar massa yang digunakan adalah anak timbangan standar kelas E2 nomor seri 01-158850, B-158490, A-158500

*The mass standard used is E2 class standard weight serial number 01-158850, B-158490, A-158500*

Hasil pengukuran yang dilaporkan tertelusur ke satuan SI melalui Pusat Penelitian Metrologi-LIPI (sekarang Laboratorium SNSU-BSN), Indonesia

*The reported result of measurement is traceable to SI unit through Research Center for Metrology-LIPI (currently National Measurement Standards Laboratory-BSN), Indonesia*



A.

Kedeputan Bidang Standar Nasional Satuan Ukuran – BSN, Kompleks PUSPIPTEK Gedung 420. Setu, Tangerang Selatan, Banten - Indonesia 15314  
Telp. (+62-21) 7560084, 7560571, Faks. (+62-21) 7560064, 7560568 Website: <http://www.bsn.go.id> E-mail: [nmi@bsn.go.id](mailto:nmi@bsn.go.id)





**Laboratorium SNSU**  
Laboratory of National Measurement Standards  
S.19-1102

Nomor Order Order No : **E-19-12-030**

Halaman ke 2 dari 3 halaman Page 2 of 3 pages

**HASIL KALIBRASI**  
*CALIBRATION RESULT*

Identitas <i>Identification</i>	Nominal <i>Nominal</i>	Massa Konvensional <i>Conventional Mass</i>	Ketidakpastian <i>Uncertainty</i>
	g	g	mg
-	0,001	0,001 003	0,004
-	0,002	0,002 010	0,004
Bertitik	0,002	0,002 005	0,004
-	0,005	0,004 999	0,004
-	0,010	0,010 007	0,004
-	0,020	0,019 994	0,004
Bertitik	0,020	0,020 005	0,004
-	0,050	0,050 005	0,004
-	0,100	0,100 017	0,004
-	0,200	0,200 024	0,006
Bertitik	0,200	0,200 014	0,006
-	0,500	0,500 052	0,010
-	1	1,000 003	0,012
-	2	2,000 036	0,014
Bertitik	2	2,000 136	0,014
-	5	4,999 965	0,018
-	10	10,000 139	0,023
-	20	20,000 122	0,028
Bertitik	20	20,000 050	0,028
-	50	50,000 40	0,05
-	100	100,000 01	0,07
-	200	200,000 42	0,12
Bertitik	200	199,999 98	0,12
-	500	500,000 58	0,28
-	1 000	1 000,000 33	0,56
-	2 000	2 000,001	2
Bertitik	2 000	2 000,001	2
-	5 000	5 000,009	4

Tanggal Kalibrasi Calibration date : 12, 13 dan 16 Desember 2019

Pelaksana Calibration Officer

Toto Sugiharto, S.T.



Penyelia SNSU Massa Supervisor for Mass

Heri Sutanto, S.T.

====akhir sertifikat/ end of certificate=====

Kedeputan Bidang Standar Nasional Satuan Ukuran – BSN, Kompleks PUSPIITEK Gedung 420. Setu, Tangerang Selatan, Banten - Indonesia 15314  
Telp. (+62-21) 7560084, 7560571, Faks. (+62-21) 7560064, 7560568 Website: <http://www.bsn.go.id> E-mail: [nmi@bsn.go.id](mailto:nmi@bsn.go.id)

Dilarang keras mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian atau seluruh isi sertifikat ini tanpa izin tertulis dari Kedeputan Bidang SNSU - BSN  
It is prohibited to quote/reproduce and/or publish part or whole of this certificate without written permission from Deputy for National Measurement Standards-BSN  
This certificate is valid when sealed by BSN