

**Tim PosyanduScan — Unit Riset & Inovasi**

Laporan teknis internal dengan pengawasan data oleh Pusat Studi Gizi dan Tumbuh Kembang Anak (fiktif) · Bandung, Jawa Barat

DOKUMEN CONTOH — DATA FIKTIF

LAPORAN UJI TEKNIS DAN VALIDASI AKURASI

PosyanduScan Seri S1 · Nomor laporan: PSC/LAP/2026/07/003 · Tanggal terbit: 8 Juli 2026

1. Ruang lingkup & identitas

Perangkat	PosyanduScan Seri S1 (papan ukur lipat + pelat timbang + tablet + aplikasi)	Lokasi	4 posyandu mitra (Melati 3 Sukamaju, Kenanga 1 Cibeureum, Anggrek 2 Sukajadi, Mawar 5 Sukamulya — semua fiktif)
Penanggung jawab	Citra Dewi (ketua tim)	Alat referensi	Infantometer (usia < 24 bulan), stadiometer (≥ 24 bulan), timbangan digital kelas 10 g
Tujuan	Memastikan akurasi ukur, ketepatan perhitungan status gizi, keselamatan dasar, dan kelayakan pakai di posyandu	Pengukur referensi	2 petugas gizi puskesmas terlatih, pengukuran ganda dirata-rata
Periode	12 Mei – 3 Juli 2026	Subjek	120 balita usia 6–59 bulan (62 berbaring, 58 berdiri), izin tertulis orang tua

2. Ringkasan hasil

Parameter	Hasil	Batas / acuan	Status
Panjang/tinggi badan — rata-rata selisih mutlak	0,21 cm	Toleransi ±0,5 cm (acuan internal tim)	MEMENUHI
Panjang/tinggi badan — anak dalam ±0,5 cm	114 dari 120 (95%)	≥ 90% anak	MEMENUHI
Berat badan — rata-rata selisih mutlak	18 g (maks. 40 g)	±50 g	MEMENUHI
Penentuan kategori status gizi di aplikasi	500 dari 500 kasus sama	Standar Antropometri Anak (Permenkes No. 2 Tahun 2020)	MEMENUHI
Pra-uji keselamatan listrik (IEC 60601-1) dan baterai (IEC 62133)	14 dari 14 butir	Pra-uji, bukan sertifikasi	MEMENUHI
Ketahanan jatuh, lembap, suhu, dan siklus lipat	0 kerusakan	Jatuh 80 cm; RH 85%; 5.000 siklus lipat	MEMENUHI
Uji penerimaan pengguna (18 kader, 612 pengukuran)	1 mnt 35 dtk per anak	Manual: 4 mnt 20 dtk dengan 2 petugas	MEMENUHI
Studi validasi klinis skala besar (600 balita, 12 posyandu)	Belum dilakukan	Syarat berkas izin edar	DIJADWALKAN

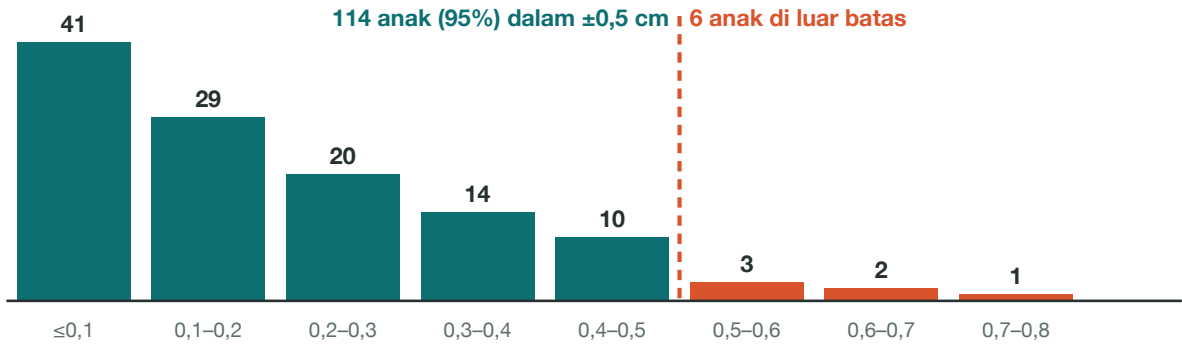
MEMENUHI SYARAT UJI TEKNIS

Dalam sampel 120 balita, PosyanduScan S1 mengukur panjang/tinggi dan berat badan dengan selisih kecil terhadap alat referensi, menghitung status gizi sesuai Permenkes No. 2 Tahun 2020, dan dipakai kader tanpa kendala berarti. Ini bukan izin edar dan bukan studi klinis skala penuh; keduanya masih berjalan (lihat bagian 5).

3. Akurasi ukur terhadap alat referensi

Setiap anak diukur dua kali oleh petugas referensi (rata-rata dipakai) dan satu kali oleh kader dengan PosyanduScan S1, tanpa kader melihat hasil petugas. Anak yang bergerak saat diukur diulang (8 dari 120 anak, 6,7%); hanya hasil sah yang dihitung.

Kelompok	Anak	Rata-rata selisih mutlak	Dalam ±0,5 cm	Selisih terbesar
Berbaring (6–23 bulan) — panjang badan	62	0,19 cm	60 (97%)	0,7 cm
Berdiri (24–59 bulan) — tinggi badan	58	0,23 cm	54 (93%)	0,8 cm
Semua	120	0,21 cm	114 (95%)	0,8 cm



Selisih mutlak panjang/tinggi badan terhadap alat referensi (cm) — jumlah anak per kelompok, n = 120

Berat badan

Mode timbang	Anak	Rata-rata selisih mutlak	Selisih terbesar	Dalam ±50 g
Digendong ibu dengan fungsi tara (< 24 bulan)	62	21 g	40 g	62 (100%)
Berdiri di pelat timbang (≥ 24 bulan)	58	15 g	30 g	58 (100%)
Semua	120	18 g	40 g	120 (100%)

Uji awal yang gagal (vo) dan perbaikannya

Pada 12 Mei 2026, 30 bayi diukur memakai versi awal tanpa koreksi kemiringan kamera dan tanpa penanda tumit: 9 dari 30 (30%) menyimpang lebih dari 0,7 cm. Perbaikan: kalibrasi sudut kamera setiap kali papan dibuka, penanda tumit pada pelat kaki, dan pemeriksaan otomatis sebelum angka diterima. Versi yang diuji pada bagian ini sudah memuat perbaikan itu.

4. Uji teknis lainnya

4.1 Ketepatan perhitungan status gizi

500 kasus uji (usia, jenis kelamin, panjang/tinggi, berat) dihitung aplikasi dan dibandingkan dengan perangkat lunak referensi WHO Anthro serta tabel Standar Antropometri Anak (Permenkes No. 2 Tahun 2020). Kategori BB/U, TB/U, BB/TB, dan IMT/U sama pada 500 dari 500 kasus; z-score sama sampai dua desimal.

4.2 Pra-uji keselamatan listrik dan baterai

Laboratorium Uji Elektromedik Nusantara (fiktif), 18 Juni 2026. Pra-uji (pre-compliance) mengacu IEC 60601-1 untuk pengisi daya dan IEC 62133 untuk baterai Li-ion 7,4 V 5.200 mAh.

Butir uji	Hasil	Batas	Status
Arus bocor sentuh, kondisi normal	21 µA	100 µA	MEMENUHI
Arus bocor sentuh, gangguan tunggal	64 µA	500 µA	MEMENUHI
Tahanan isolasi pengisi daya	> 100 MΩ	≥ 10 MΩ	MEMENUHI
Kenaikan suhu permukaan saat mengisi daya	11 K	≤ 25 K	MEMENUHI
Baterai: hubung singkat, isi berlebih, panas berlebih, jatuh	4 dari 4 aman	Tanpa api / ledakan	MEMENUHI
Butir lain (penandaan, proteksi, jalur isolasi) — 9 butir	9 dari 9	—	MEMENUHI

4.3 Ketahanan lingkungan dan mekanik (26 Juni 2026)

Uji	Kondisi	Hasil
Jatuh	80 cm ke lantai keramik, 10 kali pada sudut berbeda	Tidak ada retak; sensor tetap berfungsi
Lembap	RH 85%, 72 jam	Tidak ada gangguan baca; tanpa kondensasi di elektronik
Suhu kerja	15°C dan 40°C, 24 jam masing-masing	Pergeseran kalibrasi ≤ 0,1 cm
Lipat-buka	5.000 siklus	Engsel utuh; pergeseran skala ≤ 0,1 cm
Percikan dan debu	Semprot air dan debu halus (setara IP54, pra-uji)	Tidak ada air masuk ke modul sensor

4.4 Uji penerimaan pengguna (UAT) di posyandu

Parameter	PosyanduScan S1	Cara manual
Waktu per anak (ukur + timbang + catat)	1 menit 35 detik	4 menit 20 detik
Petugas yang dibutuhkan	1	2
Kesalahan catat / baca (sampel 100 anak per cara)	0	11
Skor kemudahan (SUS, 18 kader)	82 dari 100	—
Kader yang ingin terus memakai	17 dari 18	—

612 pengukuran dilakukan dalam 2 sesi posyandu di tiap lokasi. Catatan kader: layar tablet silau di ruang terbuka (ditambah tudung layar) dan satu sesi memakai 78% baterai (cukup untuk ±160 anak per hari).

4.5 Sinkronisasi data dan mode luring

1.906 rekaman pengukuran disimpan tanpa sinyal selama sesi, lalu disinkronkan ke dasbor puskesmas: 0 rekaman hilang, 3 duplikat dibuang otomatis. Data anak dienkripsi pada perangkat dan saat dikirim.

5. Kesimpulan dan keterbatasan

LANJUT KE VALIDASI KLINIS

PosyanduScan S1 sudah teruji di lingkungan posyandu nyata dan memenuhi tolak ukur teknis tim. Sebelum dijual, alat ini wajib memiliki izin edar alat kesehatan; berkas izin edar memerlukan uji keselamatan formal di laboratorium terakreditasi dan studi validasi klinis lebih besar.

- Sampel 120 balita di 3 posyandu belum mewakili semua kondisi (anak gelisah, bayi sangat kecil, kondisi cahaya ekstrem). Studi lanjutan: 600 balita di 12 posyandu, menunggu persetujuan komite etik dan pendanaan.
- Pra-uji keselamatan bukan sertifikat; uji formal IEC 60601-1, EMC, dan IEC 62133 oleh laboratorium terakreditasi masih harus dilakukan.
- Pengukuran ulang diperlukan pada 6,7% anak karena bergerak; SOP kader mengatur cara menenangkan anak dan batas pengulangan.
- Seluruh nama, nomor, dan angka dalam dokumen ini fiktif dan dibuat untuk keperluan demonstrasi.

Disusun oleh,
Ketua Tim PosyanduScan

Mengetahui,
Pusat Studi Gizi dan Tumbuh Kembang Anak (fiktif)

[tanda tangan — tidak tersedia pada dokumen contoh]

[cap & tanda tangan — tidak tersedia]

Nama: Citra Dewi (contoh)

Nama: _____