

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN
POMPA AIR SENTRIFUGAL UNTUK IRIGASI**

RAI – PA-4 S

NOMOR TEST REPORT : LB.130/108/PAI/108/VI/2024



**BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN
BALAI BESAR PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN MEKANISASI PERTANIAN
LABORATORIUM PENGUJI BALAI BESAR PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN MEKANISASI
PERTANIAN
2024**



LAPORAN HASIL PENGUJIAN POMPA AIR SENTRIFUGAL UNTUK IRIGASI Acuan SNI 141 : 2020

Merek : RAI
Model : PA-4 S
Tipe : *Horizontal shaft self priming centrifugal pump*
Negara asal : Indonesia
Pemohon uji : PT. Raja Ampat Indotim
Alamat pemohon uji : Jl. Raya Pekayon No.318 Kelurahan Jatirasa Kecamatan
Jatiasih Kota Bekasi Telp. 021 82430666 Fax. 021
82415009
Nomor surat permohonan uji : 032/Adm/PPP-RAI/VI/2024
Tanggal surat permohonan uji : 22 Mei 2024
Laboratorium pengujian : Laboratorium pengujian Balai Besar Pengujian Standar
Instrumen Mekanisasi Pertanian
Alamat laboratorium pengujian : Jl. Sinarmas Boulevard, Pagedangan, Tangerang, Banten,
Indonesia - 15338
Telepon : 021-75675918
Website : <http://mekanisasi.bsip.pertanian.go.id>
E-mail : bsip.mektan@pertanian.go.id
pengujian.bbpm@gmail.com
Pengambilan sampel : Laboratorium tidak melakukan pengambilan sampel
terhadap alsintan yang diuji
Tanggal terima sampel : 27 Mei 2024
Jumlah sampel yang diuji : 1 (satu) unit
Tanggal pengujian : 13 dan 21 Juni 2024



DESKRIPSI



Pompa air sentrifugal untuk irigasi merek RAI model PA-4 S ini, berfungsi untuk memindahkan air dari satu tempat ke tempat lain untuk keperluan irigasi akibat gaya sentrifugal *impeller* yang berputar. Tipe pompa ini adalah *horizontal shaft self priming centrifugal pump* yang tidak dihubungkan langsung (*indirect couple*) dengan motor penggerakannya. Komponen utama pompa terdiri dari 3 bagian yaitu rumah pompa yang terbuat dari besi tuang (*cast iron*), kipas (*impeller*) terbuat dari bahan besi tuang (*cast iron*) dan poros pompa (*shaft*) terbuat dari bahan baja karbon (*carbon steel*). Pada bagian poros pompa dilengkapi dengan bantalan poros (*bearing*) tipe *sealed ball bearing* dari bahan baja tahan karat (*stainless steel*).



I. UJI VERIFIKASI

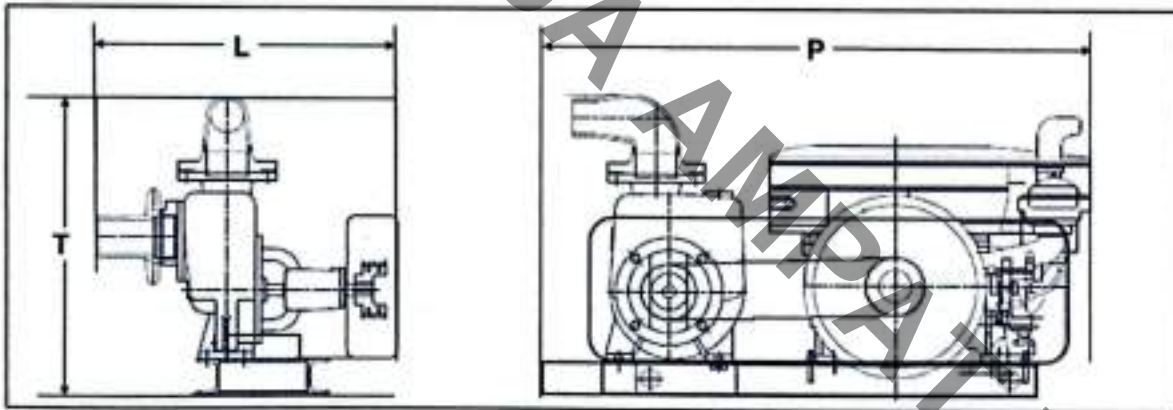
1.1. Dimensi

Tabel 1. Dimensi pompa air sentrifugal

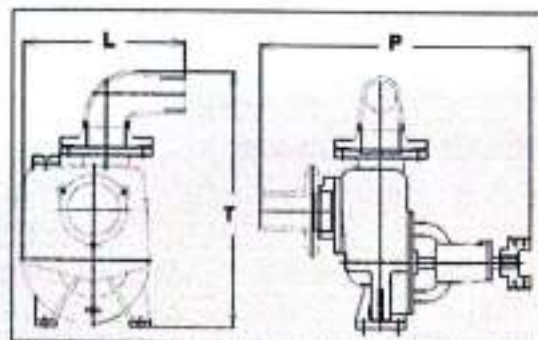
Parameter	Satuan	Ukuran / Keterangan
Dimensi keseluruhan		
- Panjang*)	mm	1191
- Lebar*)	mm	585
- Tinggi*)	mm	710
- Bobot*)	kg	152
Dimensi pompa		
- Panjang*)	mm	560
- Lebar*)	mm	287
- Tinggi*)	mm	574
- Bobot*)	kg	39,9

Keterangan: *) Parameter yang tidak diakreditasi

1.2. Skema Dimensi



Gambar 1. Pengukuran dimensi unit keseluruhan



Gambar 2. Pengukuran dimensi unit pompa



**1.3 Spesifikasi Pompa dan Motor Penggerak**

Tabel 2. Spesifikasi pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Ukuran/ Keterangan
- Diameter saluran hisap	mm	100
- Debit*)	m ³ /min	0,74
- Tinggi total*)	m	-

Keterangan: *) Parameter yang tidak diakreditasi

Tabel 3. Spesifikasi impeller pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Ukuran / Keterangan
- Jenis <i>impeller</i> *)	-	Semi terbuka (<i>semi open</i>)
- Diameter luar*)	mm	194
- Jumlah sudu*)	buah	6
- Tebal sudu*)	mm	6
- Tinggi sudu*)	mm	36-39
- Diameter poros (<i>shaft</i> *)	mm	29
- Bahan*)	-	Besi tuang (<i>cast iron</i>)

Keterangan: *) Parameter yang tidak diakreditasi

Tabel 4. Spesifikasi motor penggerak pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Ukuran / Keterangan
- Jenis motor penggerak*)	-	1 silinder, 4 langkah
- Merek*)	-	SHARK
- Model*)	-	SP 85 DI
- Daya maksimum*)	kW/hp	6,3/8,5
- Putaran/menit*)	r/min	2600
- Volume silinder*)	cm ³	488
- Jenis bahan bakar*)	-	Solar
- Kapasitas tangki bahan bakar*)	ml	7200
- Kapasitas minyak pelumas*)	ml	2000
- Sistem pendinginan*)	-	Air (<i>radiator</i>)
- Bobot kosong*)	kg	75
- Sistem penyalan*)	-	Manual (<i>engkol</i>)
- Sistem transmisi ¹)	-	<i>Belt pulley (double – tipe B52)</i>
- Diameter puli pompa ²)	mm/(inci)	110,6/(4,4)
- Diameter puli motor penggerak ²)	mm/(inci)	102/(4)

Keterangan: *) Parameter yang tidak diakreditasi





II. UJI UNJUK KERJA

2.1. Unjuk Kerja Laboratorium

Tanggal pengujian : 13 Juni 2024

Tempat pengujian : Laboratorium pengujian pompa air irigasi milik Balai Besar
Pengujian Standar Instrumen Mekanisasi Pertanian, Tangerang

2.1.1. Menggunakan Penggerak Motor Listrik

Tinggi total, debit, dan daya maksimum pompa air sentrifugal merek RAI model PA-4 S pada masing-masing putaran poros pompa adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Tinggi total, debit, dan daya maksimum pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Hasil Uji		
		2200 r/min	2000 r/min	1750 r/min
- Tinggi total*)	m	25,77	21,37	16,27
- Debit*)	m ³ /min	1,61	1,56	1,39
- Daya*)	kW	7,45	5,53	4,80

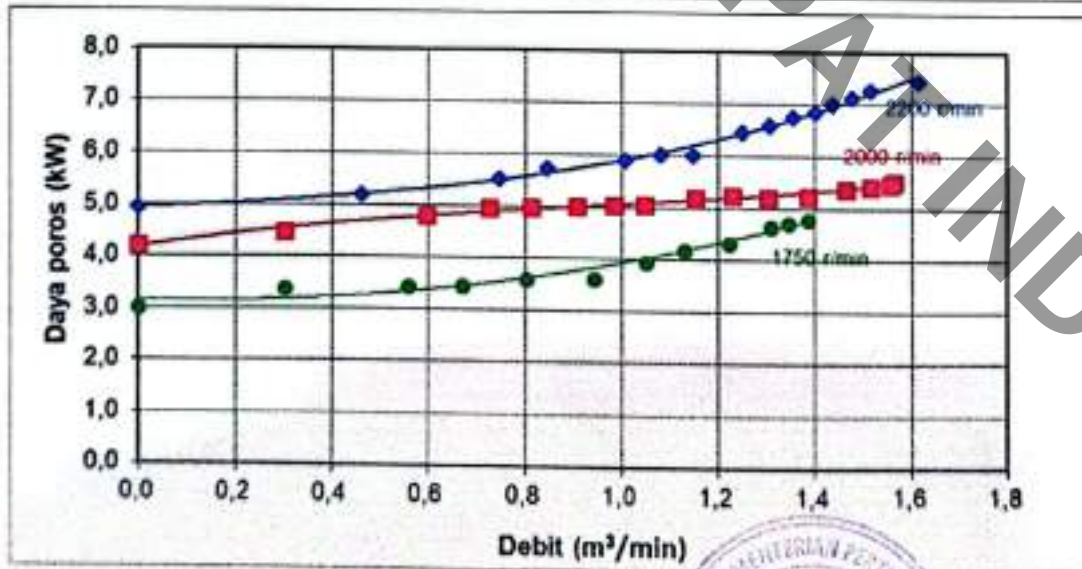
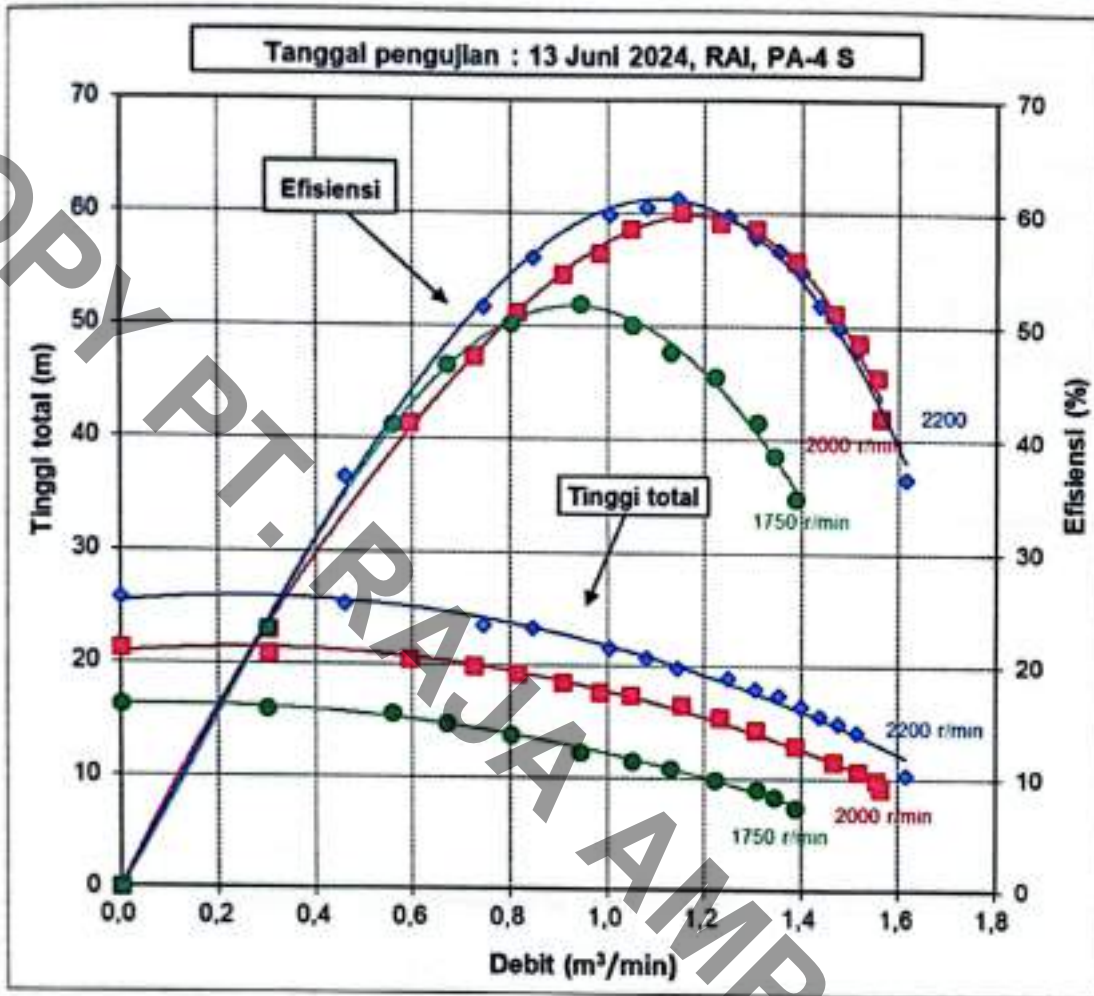
Keterangan: *) Parameter yang tidak diakreditasi

Kinerja pompa air sentrifugal pada kinerja (efisiensi) maksimum dari masing-masing putaran poros pompa adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Uji unjuk kerja pada kinerja (efisiensi) maksimum pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Hasil Uji			SNI Kelas C
		2200 r/min	2000 r/min	1750 r/min	
- Tinggi total	m	19,80	16,60	12,27	> 9
- Debit	m ³ /min	1,15	1,15	0,94	> 0,7
- Efisiensi	%	61,32	60,06	52,05	> 55
- Tinggi hisap	m	4,6	4,2	4,0	Minimum 4







III. UJI BEBAN BERKESINAMBUNGAN

Uji beban berkesinambungan dilakukan dengan mengoperasikan pompa merek RAI model PA-4 S menggunakan motor penggerak SHARK SP 85 DI berbahan bakar solar selama 8 jam terus menerus pada rata-rata putaran poros pompa 1500 r/min. Setelah dilakukan uji berkesinambungan pada debit rata-rata 0,92 m³/min dan tinggi total 13,1 m, diperoleh hasil bahwa kondisi pompa tetap berfungsi normal, tidak ada penurunan kinerja dan tidak ada kerusakan pada bagian utama pompa.

IV. UJI KESESUAIAN

Tanggal Pengujian : 21 Juni 2024
Lokasi : KP Muara, Bogor, Jawa Barat
Sumber air : Kolam penampungan irigasi sawah
Kedalaman muka air : 41 cm

Kinerja maksimum pompa air sentrifugal merek RAI model PA-4 S dengan motor penggerak SHARK SP 85 DI berbahan bakar solar pada masing-masing putaran poros pompa adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Uji kesesuaian pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Hasil Uji	
		1500 r/min	1400 r/min
- Tinggi total maksimum	m	19,36	12,75
- Debit maksimum	m ³ /min	1,35	1,30
- Tinggi hisap maksimum	m	-	-

Konsumsi bahan bakar solar rata-rata 3,69 l/h.





Tim Penguji:

Evaluator:

1. Marulloh, S.T., M.T.
NIP 199208122018011001

2. Ricardo Parjaitan, SP
NIP 197610092009011005

Novi Sulistyosari, STP, M.Si
NIP 197711052001122001

Tangerang, 26 JUN 2024

Disahkan oleh,
Plt. Kepala Balai Besar Pengujian Standar
Instrumen Mekanisasi Pertanian



Dr. Ir. Agung Prabowo, M.Eng.
NIP 196510201992031002

Laporan hasil pengujian ini hanya berlaku untuk alat/mesin yang diujikan dan tidak berlaku apabila terjadi perubahan spesifikasi pada komponen utama mesin.