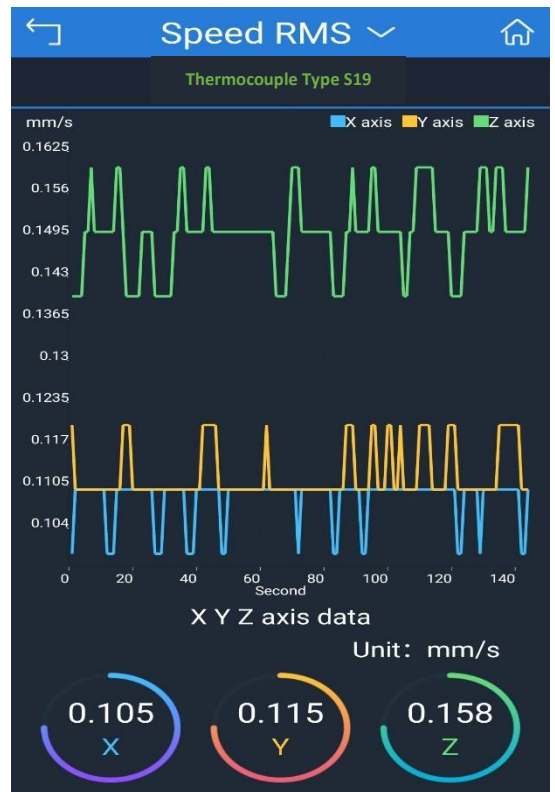
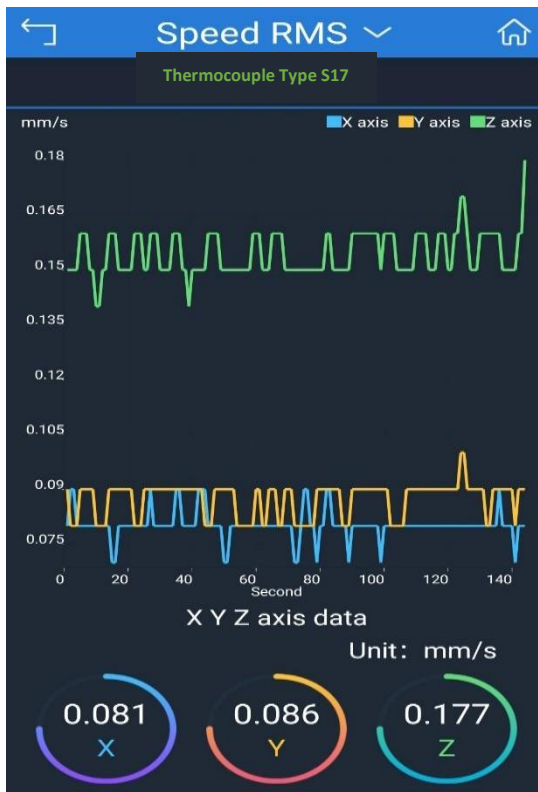
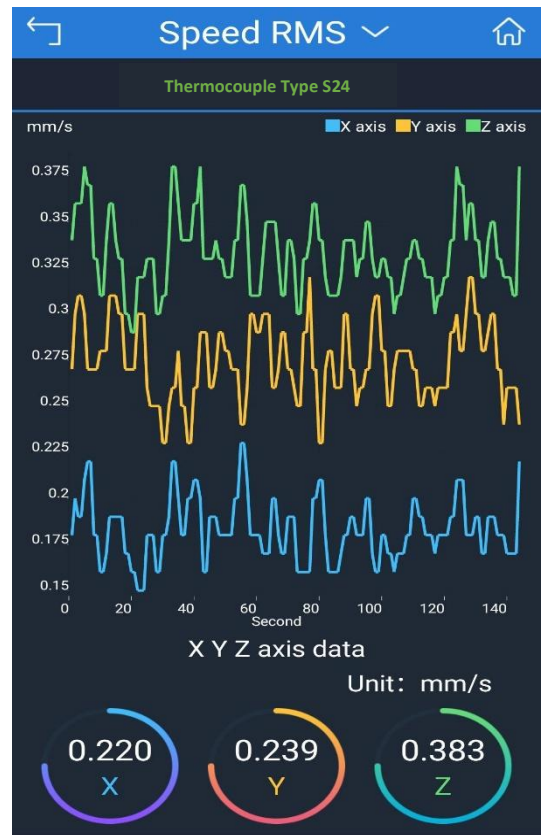
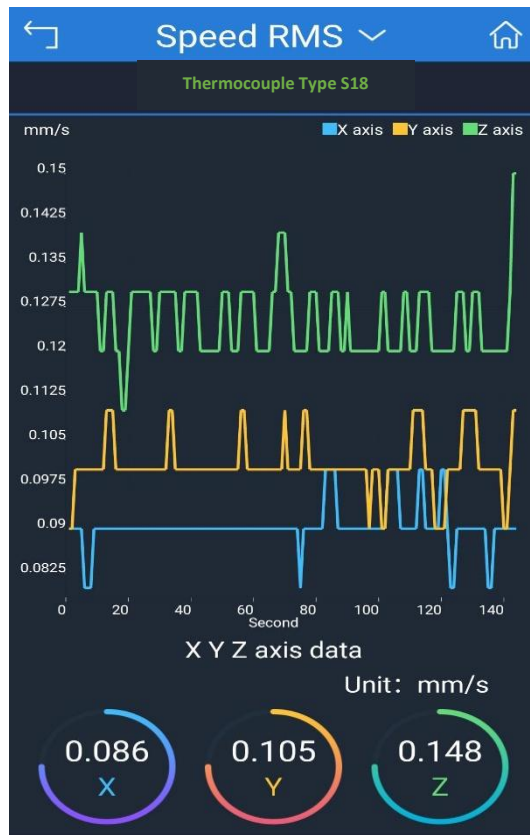
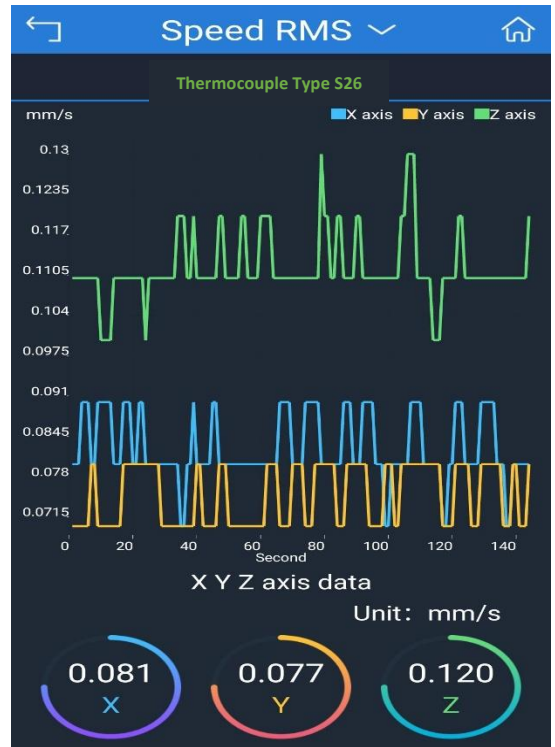


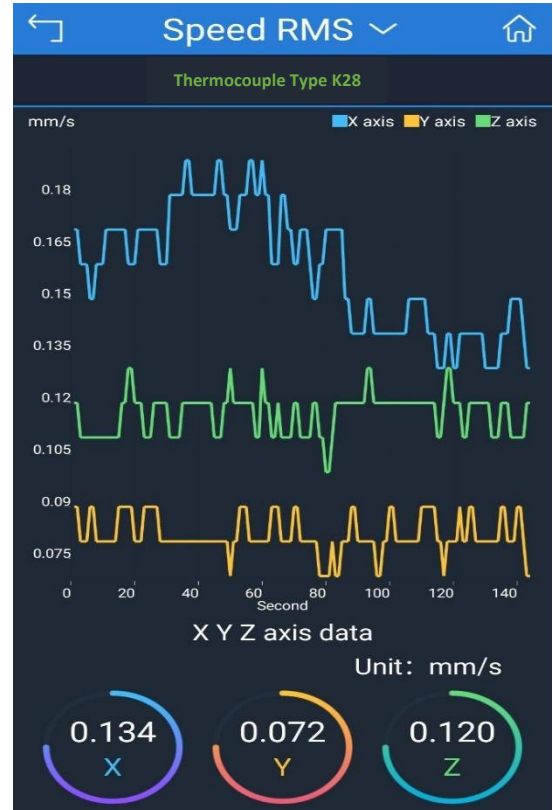
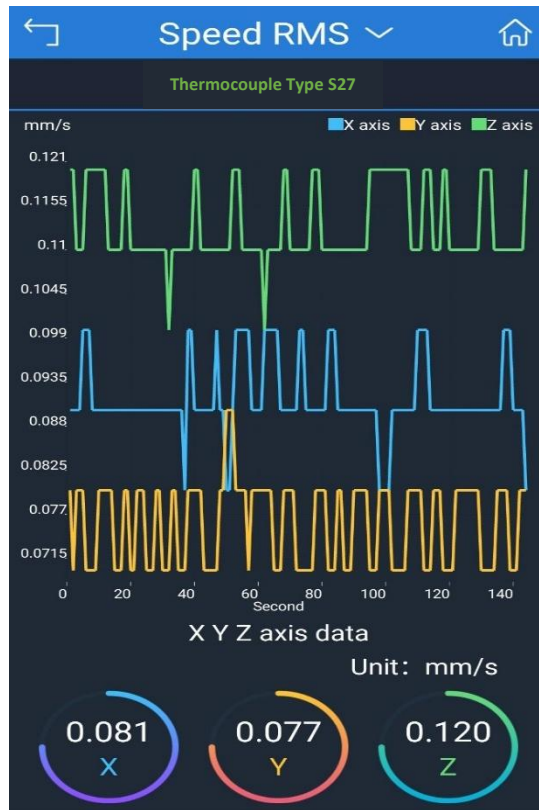
LAMPIRAN

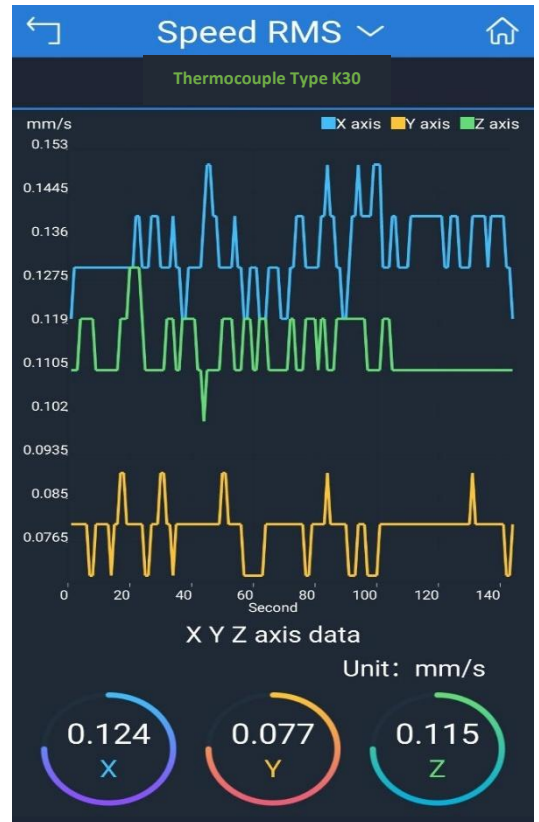
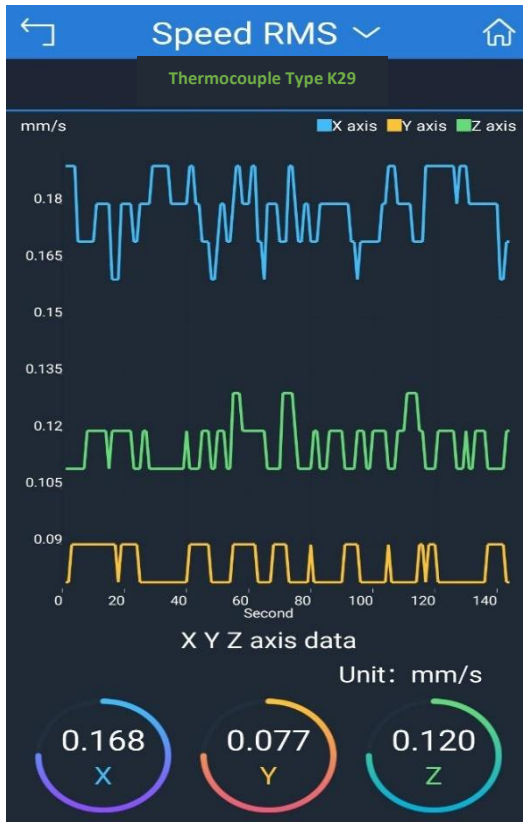
PENGUKURAN KECEPATAN GETARAN PADA SUMBU – Z *HOLDER* *THERMOCOUPLE*











Material Datasheet

Alumina Tubes & Rods

	Properties	Unit	Test	Alumina C 799	Mullite C 610
General	Specific Gravity	kg/dm ³	ASTM C 20	3.85	2.8
	Water Absorption	%	ASTM C 373	0	0
	Hardness Rockwell	R 45 N	ASTM E 18	80	-
	Flexural Strength	N/mm ²	ASTM F 417	360	200
Thermal	Thermal Expansion 20 - 100°C	x10 ⁻⁶ /K	ASTM 372	5.4	4.5
	Thermal Expansion 20 - 300°C	x10 ⁻⁶ /K	ASTM 372	6.5	5.2
	Thermal Expansion 20 - 600°C	x10 ⁻⁶ /K	ASTM 372	7.7	5.8
	Thermal Expansion 20 - 1000°C	x10 ⁻⁶ /K	ASTM 372	8.5	6.7
	Maximum Temperature (Inert)	°C	-	1700	1500
	Thermal Conductivity @ 25°C	W/mK	ASTM F 417	28	4
Electrical	Dielectric Constant	x10 ⁻⁶ /K	ASTM D 150	10	8
	Dielectric Strength	kV/mm	ASTM D 116	>10	17
	Dielectric Loss Factor	x10 ⁻³	ASTM D 150	0.2	-
	Volume Resistivity @ 200°C	ohm-cm	-	10 ¹⁵	10 ¹¹
	Volume Resistivity @ 400°C	ohm-cm	-	10 ¹²	-
	Volume Resistivity @ 600°C	ohm-cm	-	10 ¹¹	10 ⁴

Material Compound

Compound Name	Chemical Formula	Alumina C 799	Mullite C 610
Aluminum Oxide	Al ₂ O ₃	>99.7%	>60%
Silicon Oxide	SiO ₂	0.05%	37%
Iron Oxide	Fe ₂ O ₃	0.06%	0.6%
Magnesium Oxide	MgO	0.15%	0.15%
Calcium Oxide	CaO	0.025%	0.025%

Disclaimer: The values presented are mean and typical of those resulted from test samples. They are provided as an indication only to serve as guidance in the design of ceramic components and are not guaranteed in any way. The actual values can vary according to the shape and size of the envisioned component.

Material Datasheet

Alumina (Al_2O_3) – 99.7% CeramAlox™



Material webpage



Overview

CeramAlox 99.7 is a high purity grade Alumina (Aluminum Oxide) and one of the high performance grades in this range of materials. This 99.7% Alumina material provides superior mechanical and electrical properties, while maintaining a reasonable cost.

Primary Advantages

-  Cost to Performance Ratio
-  Improved Electrical Insulation
-  Wear & Abrasion Resistance
-  High Operating Temperature
-  Compressive Strength

Applications

Electronic Components

Laser Tubes

Mechanical Seals

High Voltage Insulators

Wear Components

Roller & Ball Bearings

Precision Shafts & Axles

	Properties	Units	CeramAlox 99.7
Mechanical	Compressive Strength	MPa	2000
	Density	g/cm^3	3.95
	Flexural Strength @ 25°C	MPa	250-350
	Fracture Toughness K_{Ic}	$\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$	4
	Hardness	GPa	14
	Young's Modulus	GPa	370
Thermal	Poisson's Ratio	-	0.23
	Thermal Conductivity	W/mK	33
	CTE @ 25°C – 400°C	$10^{-6}/\text{K}$	6.5
	CTE @ 25°C – 700°C	$10^{-6}/\text{K}$	7.5
	Thermal Shock	°C	Good
	Maximum Temperature (Air)	°C	1700
Electrical	Maximum Temperature (Inert)	°C	1700
	Dielectric Constant @ 1 MHz	-	9.9
	Dielectric Constant @ 10 MHz	-	9.7
	Dielectric Strength	kV/mm	11
	Volume Resistivity @ 25°C	$\text{ohm}\cdot\text{cm}$	$>10^{14}$

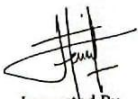
Disclaimer: The values presented are mean and typical of those resulted from test samples. They are provided as an indication only to serve as guidance in the design of ceramic components and are not guaranteed in any way. The actual values can vary according to the shape and size of the envisioned component.



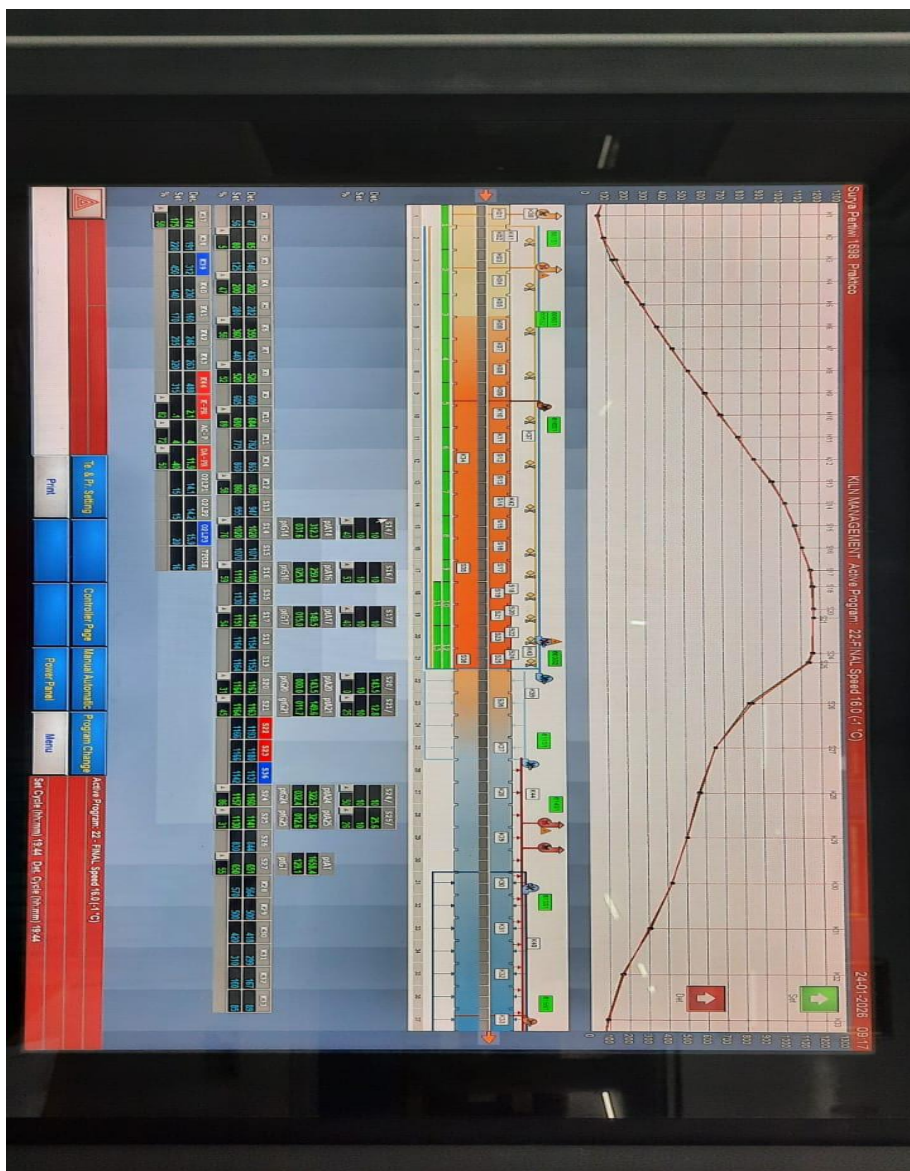
PT. TEMPSENS ASIA JAYA
PERGUDANGAN LUCKY POINT B3-B5
JAKARTA - 14460. INDONESIA
PHONE: +62 21 666 04 006
EMAIL: info@tempsens-asia.com

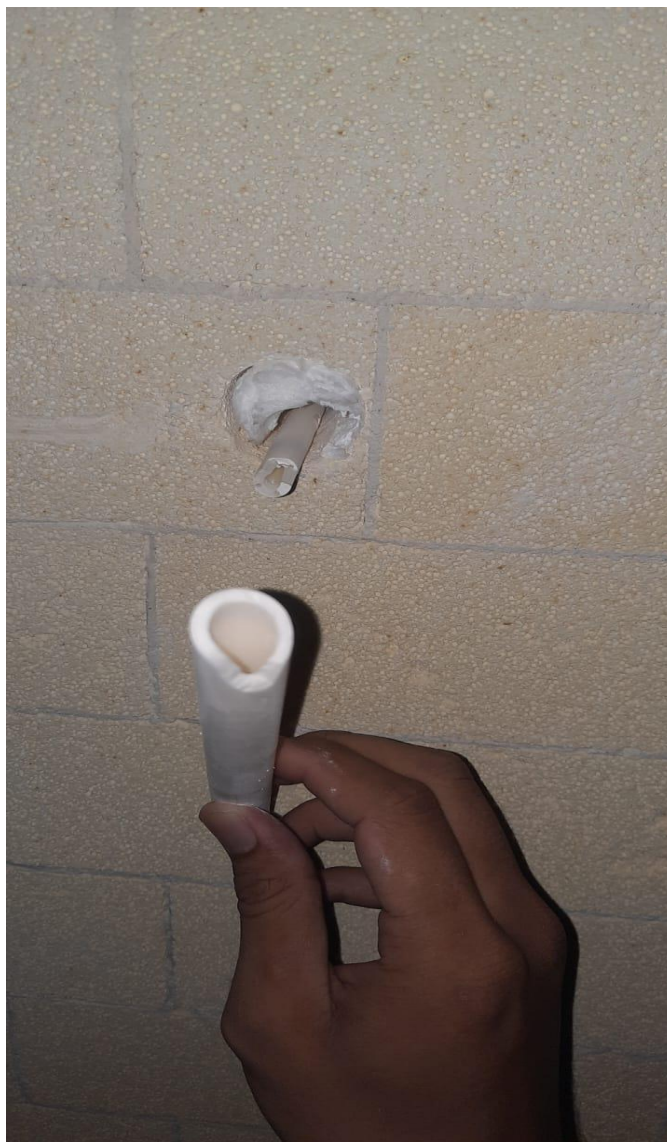
QUALITY CONFORMANCE CERTIFICATE

CUSTOMER	: PT. SURYA PERTIWI NUSANTARA	ITEM	: THERMOCOUPLE
JO. NO.	: SO.25.1097	QTY	: 3 PCS
QC DATE	: 02/09/2025	SERIAL NUMBER	: S2508/304 - 306
ELEMENTS			
Type	Pt-Rh 10% & Pt "S" TYPE		
Configuration	SIMPLEX		
Insulation	CERAMIC INSULATING		
Sheath diameter	8.5mm		
Sheath length	530mm		
Cold juntion sealing	OK		
Element accuration grade	SPECIAL		
Element standard	ANSI 96.1		
TERMINATION			
Type	IP-67		
Material	DIE CAST ALUMINIUM		
Cable Type	-		
Cable gland	1/2"NPT(M) SINGLE COMP.BRASS NI PLATED		
THERMOWELL			
Shape	STRAIGHT		
Material	CERAMIC KER-710		
Diameter	15mm		
Length	370mm		
CONNECTION			
Type	-		
Dimention	-		
MECHANICAL & ELECTRICAL TEST			
IR at Ambient temperature	>100 MOHM (UNGROUND)		
Continuity / Polarity	(+) VE BLACK, (-) VE RED		


Inspected By
(Quality Control Dev.)


Approved By
(Q.C. Manager)









UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dengan penuh rasa hikmat ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya.
2. Kedua Orang Tua dan Adik serta Nenek yang telah mendukung secara moril maupun material serta doa yang selalu dipanjatkan demi kesehatan, keselamatan dan kelancaran dalam mengerjakan Laporan Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Moh. Nor. Ali Aziz, S.T, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin UNTAG Surabaya.
4. Bapak Ir. Maula Nafi S.T, M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir dan juga dosen wali, yang telah membimbing dan memberikan banyak ilmu kepada penulis dalam mengerjakan Laporan Tugas Akhir.
5. Ibu Dr. Eka Marlina S.T, M.Eng. dan Bapak Ir. Ichlas Wahid M.T selaku dosen penguji Tugas Akhir yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis dalam pengerjaan Laporan Tugas Akhir.
6. Ibu Indah Nurpriyanti S.T, M.Sc. selaku Koordinator Tugas Akhir Teknik Mesin UNTAG Surabaya.
7. Seluruh dosen dan karyawan Prodi Teknik Mesin UNTAG Surabaya yang melancarkan Tugas Akhir penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.
8. Teman-teman Pusat (Pak Warsito, Pak Samsuri, Pak Isonin, Mas Akbar, Rafli, Aji, Febry, Dewa, Jimmy) yang selalu menemani penulis untuk berjuang bersama melawan kerasnya dunia.
9. Ibu Tania Bonita S.Tr. selaku Supervisor Perusahaan yang selalu mendukung pengerjaan Laporan Tugas Akhir
10. Seluruh mahasiswa Teknik Mesin UNTAG Surabaya Angkatan 22 yang penulis banggakan, yang telah menemani dan memberikan banyak pengalaman berharga selama jenjang perkuliahan ini.
11. Seluruh pihak yang belum bisa dituliskan satu per satu oleh penulis. Terimakasih atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan.

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Gresik, 14 September 1999 sebagai anak pertama dari dua bersaudara. Riwayat pendidikan penulis adalah TK Al-Mukhlashin Driyorejo Gresik, MI-Almukhlashin Driyorejo Gresik, SMP YPM 5 Driyorejo Gresik, SMK Krian 1 Sidoarjo dan sedang menempuh pendidikan S-1 di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Selama berkuliah, penulis telah mengikuti berbagai kegiatan dan organisasi. Penulis pernah mengikuti kegiatan Koperasi Mahasiswa Tingkat Dasar. Penulis pernah menjabat sebagai Ketua HUMAS KKN NR8 di Kelurahan Benowo, Kecamatan Pakal Surabaya. Penulis memiliki pengalaman kerja selama sembilan tahun sebagai Teknisi Kalibrasi devisi Engineering di PT. Surya Pertiwi Nusantara (TOTO JAPAN). Tugas akhir penulis adalah dalam bidang Material Manufaktur dengan judul “Analisis Kegagalan Material *Ceramic Tube Thermocouple* Pada Mesin *Tunnel Kiln* Pabrik 2”

Email; bagusmehmet@gmail.com

