



**ANALISIS KETAHANAN JEMBATAN PENGIKAT
ELEKTROMAGNETIK TERHADAP GETARAN, GAYA TARIK
DAN KEKERASAN BAHAN PADA HELIKOPTER AS 365 N3+
DAUPHIN**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

**UNIVERSITAS
YUDHA SUKMADILAGA
NIM. 41322120050
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
(2026)**



**ANALISIS KETAHANAN JEMBATAN PENGIKAT
ELEKTROMAGNETIK TERHADAP GETARAN, GAYA TARIK
DAN KEKERASAN BAHAN PADA HELIKOPTER AS 365 N3+
DAUPHIN**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
YUDHA SUKMADILAGA
41322120050

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
(2026)**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yudha Sukmadilaga
NIM : 41322120050
Fakultas/Program studi : Fakultas Teknik/Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:
"Analisis Ketahanan Jembatan Pengikat Elektromagnetik Terhadap Getaran, Gaya Tarik dan Kekerasan Bahan pada Helikopter AS 365 N3+ Dauphin"
adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apa pun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak mana pun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 11 Februari 2026

UNIVERSITA
MERCU BUANA



Yudha Sukmadilaga

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi pada BAB I,, BAB III, BAB IV dan BAB V atas nama:

Nama : **Yudha SUkmadilaga**
NIM : **41322120050**
Program Studi : **Teknik Mesin**
Judul Tugas Akhir / Tesis
/ Praktek Keinsinyuran : **Analisis Ketahanan Jembatan Pengikat Elektromagnetik Terhadap Getaran, Gaya Tarik dan Kekerasan Bahan pada Helikopter AS 365 N3+ Dauphin**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Jumat, 20 Februari 2026** dengan hasil presentase sebesar **19 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 20 Februari 2026

Administrator Turnitin,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Itmam Haidi Syarif

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Yudha Sukmadilaga
NIM : 41322120050
Program Studi : Teknik mesin
Judul Laporan Tugas Akhir : Analisis Ketahanan Jembatan Pengikat Elektromagnetik Terhadap Getaran, Gaya Tarik dan Kekerasan Bahan pada Helikopter AS 365 N3+ Dauphin.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 30 Januari 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang di perlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



Dafit Feriyanto, S.T., M.Eng., Ph.D

NIDN: 0310029004

MERCU BUANA

Jakarta, // Februari 2026

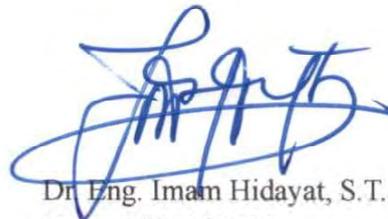
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi,



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN 0307037202



Dr. Eng. Imam Hidayat, S.T., M.T.
NIDN 0005087502

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Mesin pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana;
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik;
3. Dr. Eng. Imam Hidayat, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin;
4. Ir. Dafit Feriyanto, S.T., M.Eng., Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
5. Dr. Nanang Ruhyat, S.T., M.T. selaku penguji Sidang Akhir yang telah memberikan saran dan perbaikan terhadap penyusunan Tugas akhir ini;
6. I Gusti Ayu Arwati, Dra, MT, Ph.D. selaku penguji Sidang Akhir yang telah memberikan saran dan perbaikan terhadap penyusunan Tugas akhir ini;
7. Dianta Ginting, S.Si., M.Sc., Ph.D. selaku penguji Sidang Akhir yang telah memberikan saran dan perbaikan terhadap penyusunan Tugas akhir ini;
8. Alfian Noviyanto, Ph.D selaku penguji Sidang Kemajuan Tugas Akhir memberikan saran dan perbaikan terhadap penyusunan Tugas akhir ini;
9. Keluarga yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 11 Februari 2026



Yudha Sukmadilaga

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGSA AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yudha Sukmadilaga
NIM : 41322120050
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Analisis Ketahanan Jembatan Pengikat Elektromagnetik terhadap Getaran, Gaya Tarik dan Kekerasan Bahan pada Helikopter AS 365 N3+ Dauphin

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 11 Februari 2026
Yang Menyatakan,



Yudha Sukmadilaga

**ANALISIS KETAHANAN JEMBATAN PENGIKAT ELEKTROMAGNETIK
TERHADAP GETARAN GAYA TARIK DAN KEKERASAN BAHAN PADA
HELIKOPTER AS 365 N3+ DAUPHIN
YUDHA SUKMADILAGA**

ABSTRAK

Jembatan Pengikat Elektromagnetik yang terbuat dari *stainless steel* merupakan komponen pada helikopter AS 365 N3+ Dauphin yang berfungsi mencegah interferensi elektromagnetik yang dapat mengganggu sistem navigasi, komunikasi, dan kontrol. Berdasarkan inspeksi rutin, enam komponen yang terpasang pada *Tail Drive Shaft* sering ditemukan mengalami kerusakan berupa putus, sehingga diperlukan analisis ketahanan material untuk memastikan keandalannya. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi karakteristik mekanik dan ketahanan getaran Jembatan Pengikat Elektromagnetik. Metode pengujian meliputi uji komposisi material, uji tarik, uji kekerasan, dan uji getaran. Hasil uji komposisi menunjukkan bahwa komponen asli menggunakan *stainless steel* 304. Pengujian selanjutnya membandingkan material *stainless steel* 304 sebagai material asli dan *stainless steel* 316 sebagai alternatif. Hasil uji menunjukkan bahwa *stainless steel* 304 memiliki kekerasan lebih tinggi (80,1) dibandingkan *stainless steel* 316 (75,1) dan *stainless steel* 304 memiliki kekuatan tarik yang lebih besar (1302 MPa) dibandingkan *stainless steel* 316 (568 MPa), namun *stainless steel* 316 memiliki regangan yang lebih besar (112,97%) dibandingkan *stainless steel* 304 (48,63%). Pada uji getaran dengan kecepatan ± 2500 RPM dan amplitudo 4,55 ips, *stainless steel* 316 mampu bertahan lebih lama hingga 4 jam dibandingkan *stainless steel* 304. Temuan ini memberikan masukan bahwa meskipun *stainless steel* 304 memiliki kekerasan dan kekuatan tarik lebih tinggi, *stainless steel* 316 menunjukkan ketahanan getaran yang lebih baik dan perilaku deformasi yang lebih lentur, sehingga lebih sesuai untuk kondisi dinamis pada Tail Drive Shaft. Dengan demikian, *stainless steel* 316 berpotensi menjadi material pengganti yang lebih andal untuk meningkatkan umur pakai dan keandalan Jembatan Pengikat Elektromagnetik.

Kata Kunci: Uji Gaya Tarik, Uji Kekerasan, Stainless Steel, Uji Komposisi.

**ANALYSIS OF THE BONDING BRIDGE DURABILITY TO TENSILE FORCE
AND MATERIAL HARDENESS ON THE AS 365 N3+ DAUPHIN
HELICOPTER
YUDHA SUKMADILAGA**

ABSTRACT

Bonding Bridge made of stainless-steel material is a component designed to prevent electromagnetic interference that can affect the navigation, communication, or control systems on the AS 365 N3+ dauphin helicopter. Based on routine inspections, six components installed on the tail drive shaft were frequently found breakage, indicating the need for a material durability analysis to ensure their reliability. This study aims to evaluate the mechanical characteristics and vibration resistance of Bonding Bridge. The testing methods employed include material composition analysis, tensile testing, hardness testing, and vibration testing. The composition test results indicate that the original component uses stainless steel 304. Subsequent testing compares stainless steel 304 as the original material with stainless steel 316 as an alternative. The results show that stainless steel 304 has a higher hardness value (80.1) compared to stainless steel 316 (75.1) and exhibits greater tensile strength (1302 MPa compared to 568 MPa). However, stainless steel 316 demonstrates a higher elongation value (112.97%) compared to stainless steel 304 (48.63%). In the vibration test conducted at ± 2500 RPM and an amplitude of 4.55 ips, stainless steel 316 was able to withstand vibration for a longer duration of up to 4 hours compared to stainless steel 304. These findings indicate that although stainless steel 304 possesses higher hardness and tensile strength, stainless steel 316 exhibits superior vibration resistance and more ductile deformation behavior, making it more suitable for dynamic conditions on the Tail Drive Shaft. Therefore, stainless steel 316 has the potential to serve as a more reliable replacement material to improve the service life and reliability of the Bonding Bridge.

Key words: *Tensile Force Test, Hardness Test, Stainless Steel, material composition test.*

DAFTAR ISI

| | |
|---|----------|
| HALAMAN SAMPUL | 0 |
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | vi |
| ABSTRAK | vii |
| <i>ABSTRACT</i> | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| DAFTAR SIMBOL | xvi |
| DAFTAR SINGKATAN | xviii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan..... | 4 |
| 1.4 Manfaat | 5 |
| 1.5 Ruang Lingkup..... | 5 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Helikopter AS 365 N3+..... | 7 |
| 2.2 <i>Tail Rotor Drive</i> | 9 |
| 2.2.1 <i>Bearing Support</i> | 10 |
| 2.2.2 <i>Front Shaft, Rear Transmission Assy</i> | 11 |
| 2.2.3 <i>Middle Shaft, Rear Transmission Assembly</i> | 12 |
| 2.2.4 <i>Rear Shaft, Rear Transmission Assy</i> | 13 |
| 2.2.5 Kecepatan Putar <i>Main Gear Box</i> ke <i>Tail Rotor Drive Shaft</i> | 14 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 2.3 | Jembatan Pengikat Elektromagnetik..... | 15 |
| 2.4 | Interfensi Elektromagnetik (EMI)..... | 15 |
| 2.4.1 | Material yang dapat di gunakan untuk Mencegah EMI..... | 16 |
| 2.5 | <i>Stainless Steel</i> | 18 |
| 2.6 | Hukum Hooke..... | 19 |
| 2.7 | Tegangan..... | 20 |
| 2.8 | Regangan..... | 21 |
| 2.9 | Getaran..... | 21 |
| 2.9.1 | Getaran Pada Helikopter AS 365 N3+ Dauphin. | 22 |
| 2.10 | Kelelahan Material (<i>Fatigue</i>)..... | 24 |
| 2.11 | Faktor-Faktor yang Mempengaruhi | 26 |
| 2.11.1 | Pengaruh Resonansi dan Upaya Menghindarinya..... | 26 |
| 2.11.2 | Manuver Helikopter terhadap Getaran <i>Tail Drive Shaft</i> | 27 |
| 2.11.3 | Beban <i>G-Force</i> , Beban Dinamis, <i>Safety Factor</i> , dan <i>Grade Baut</i> | 29 |
| 2.11.4 | Keterkaitan Uji Tarik dengan Pengaruh Suhu Material | 30 |
| 2.12 | Penelitian Terdahulu..... | 31 |
| BAB III METODOLOGI..... | | 37 |
| 3.1 | Diagram Alir..... | 37 |
| 3.1.1 | Studi Literatur | 38 |
| 3.1.2 | Persiapan Alat dan Bahan..... | 38 |
| 3.1.3 | Evaluasi dan Kesimpulan..... | 38 |
| 3.2 | Metode Penelitian..... | 38 |
| 3.3 | Uji Komposisi Material..... | 39 |
| 3.4 | Uji Tarik | 40 |
| 3.5 | Uji Kekerasan..... | 43 |
| 3.6 | Uji Getaran..... | 46 |
| BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | | 49 |
| 4.1 | Uji Komposisi <i>Bridge Bonding</i> | 49 |
| 4.2 | Uji Tarik | 52 |
| 4.3 | Uji Kekerasan..... | 57 |
| 4.4 | Uji Getaran..... | 59 |
| 4.4.1 | Analisis Getaran Terhadap <i>Stainless Steel 304</i> | 61 |
| 4.4.2 | Analisis Getaran Terhadap <i>Stainless Steel 316</i> | 61 |

| | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------|
| 4.5 | Pembahasan..... | 62 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 63 |
| 5.1 | Kesimpulan | 63 |
| 5.2 | Saran..... | 64 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 65 |
| LAMPIRAN..... | | 68 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Komposisi Kimia SS 304..... | 18 |
| Tabel 2.2 Komposisi Kimia <i>Stainless Steel</i> 316..... | 18 |
| Tabel 2.3 Perbedaan karakteristik dari SS 304 dengan SS 316 | 19 |
| Tabel 2.4 Daftar Jurnal Penelitian Terdahulu..... | 31 |
| | |
| Tabel 3.1 Spesifikasi DW-EX7000 XRF | 40 |
| Tabel 3.2 Spesifikasi teknis WDW-50E(50KN): | 41 |
| Tabel 3.3 Spesifikasi 570HAD:..... | 45 |
| | |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Komposisi Bahan <i>Bridge Bonding</i> PN 365A34622920 | 49 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Komposisi Bahan <i>Stainless Steel</i> 304..... | 50 |
| Tabel 4.3 Hasil Uji Komposisi Bahan <i>Stainless Steel</i> 316..... | 51 |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Tarik <i>Stainless Steel</i> 304 dan 316 (0.3 mm) | 53 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji kekerasan <i>Stainless Steel</i> 304 dan 316 (0.3 mm)..... | 57 |
| Tabel 4.6 Hasil Pengujian Getaran Uji SS 304 dan SS 316 | 60 |
| Tabel 4.7 Perbandingan Hasil Pengujian | 62 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1.1 Posisi pada <i>Transmission</i> | 2 |
| Gambar 1.2 jembatan pengikat elektromagnetik yang Putus..... | 3 |
| | |
| Gambar 2.1 Helikopter AS 365 N3+ Dauphin | 7 |
| Gambar 2.2 Dimensi Helikopter AS 365 N3+ Dauphin. | 8 |
| Gambar 2.3 Posisi <i>Bearing Support</i> . (Airbus, 2026a) | 10 |
| Gambar 2.4 <i>Front Shaft, Rear Transmission Assy</i> (Airbus, 2026b) | 11 |
| Gambar 2.5 <i>Middle Shaft, Rear Transmission Assembly</i> (Airbus, 2025a)..... | 12 |
| Gambar 2.6 <i>Rear Shaft, Rear Transmission Assy</i> (Airbus, 2025b). | 13 |
| Gambar 2.7 <i>Main Gear Box System</i> (Airbus, 2025c) | 14 |
| Gambar 2.8 jembatan pengikat elektromagnetik PN. 365A34622920. | 15 |
| Gambar 2.9 Sistem Getaran <i>Rotational</i> | 22 |
| Gambar 2.10 Kurva <i>Fatigue Endurance Limit</i> dan <i>Fatigue Stength</i> | 25 |
| Gambar 2.11 Ilustrasi Resonansi pada <i>Tail Drive Shaft</i> | 27 |
| Gambar 2.12 Informasi <i>Torque meter</i> Baut..... | 30 |
| | |
| Gambar 3.1. Hasil Uji Getaran pada pesawat helikopter HR-3604..... | 23 |
| Gambar 3.2 Diagram Alir..... | 37 |
| Gambar 3.3 DW-EX7000 XRF..... | 39 |
| Gambar 3.4 WDW-50E(50KN) | 41 |
| Gambar 3.5 Spesimen standar ASTM E8/E8M – 13a | 42 |
| Gambar 3.6 Dimensi Spesimen Pengujian..... | 42 |
| Gambar 3.7 Spesimen <i>Stainless Steel</i> 304 dan 316 | 43 |
| Gambar 3.8 <i>Digital Universal Hardness Tester</i> , Model. 570HAD..... | 44 |
| Gambar 3.9 Desain simulasi pengujian getaran..... | 46 |
| Gambar 3.10 Vibrex 2000 | 47 |
| Gambar 3.11 Jembatan pengikat elektromagnetik PN. 365A34622920. | 48 |
| Gambar 3.12 Spesimen Pembanding <i>Bonding Bridge</i> | 48 |
| | |
| Gambar 4.1 Hasil Uji Komposisi Bahan <i>Bridge Bonding</i> PN 365A34622920. | 50 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.2 Grafik Hasil Uji Tarik <i>Stainless Steel</i> 304 dan 316..... | 54 |
| Gambar 4.3 Hasil Pengujian Spesimen pada <i>Stainless Steel</i> 304 dan 316..... | 56 |
| Gambar 4.4 Grafik Hasil Uji Kekerasan | 57 |
| Gambar 4.5. Hasil Pengujian kekerasan <i>SS</i> 304 dan <i>SS</i> 316..... | 58 |
| Gambar 4.6 Pengujian Getaran. | 59 |



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Gambar Teknik *Bonding Bridge*
- Lampiran 2. Gambar Teknik Spesimen Uji
- Lampiran 3. Gambar Teknik Drive Shaft Coupling
- Lampiran 4. Gambar Teknik Drive Shaft
- Lampiran 5. Gambar Teknik Pengujian Getaran
- Lampiran 6. Uji Komposisi
- Lampiran 7. Uji Tarik
- Lampiran 8. Uji Kekerasan
- Lampiran 9. Uji Getaran
- Lampiran 10. Bukti Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 11. Curriculum Vitae



DAFTAR SIMBOL

| Simbol | Keterangan |
|------------------|---|
| ε_a | Amplitudo regangan |
| ε'_f | <i>Fatigue ductility coefficient</i> (koefisien keuletan lelah) |
| c | <i>Fatigue ductility exponent</i> (Koefisien keuletan lelah) |
| σ'_f | <i>Fatigue strength coefficient</i> (koefisien kekuatan lelah) |
| b | <i>Fatigue strength exponent</i> (Eksponen kekuatan lelah) |
| P | Fosforus |
| G | <i>Gauge length</i> |
| F | Gaya (N) |
| W | Gaya Berat (N) |
| F_F | Gaya Gesek (N) |
| N | Gaya Normal (N) |
| g | Gravitasi (m/s ²) |
| D | Jarak (m) |
| s | Jarak perpindahan (m) |
| N_f | Jumlah siklus hingga kegagalan (<i>Cycles to failure</i>) |
| C | Karbon |
| μ | Koefisien gesek permukaan benda |
| Cr | Kromium |
| A | <i>Length of grip section</i> |
| B | <i>Length of reduced section</i> |
| Mn | Mangan |
| m | Massa (Kg = N s ² /m) |
| E | Modulus elastisitas material |
| Mo | Molibdenum |
| M | Momen (Nm) |
| Ni | Nikel |
| N | Nitrogen |
| L | <i>Overall length</i> |
| a | Percepatan (m/s ²) |

| Simbol | Keterangan |
|---------------|------------------------------|
| R | <i>Radius of fillet</i> |
| Si | Silikon |
| S | Sulfur |
| T | <i>Tichknes</i> |
| t | Waktu (s) |
| W | <i>Width</i> |
| C | <i>Width of grip section</i> |



DAFTAR SINGKATAN

| Singkatan | Keterangan |
|-----------|---------------------------------|
| EM | Gelombang Elektromagnetik |
| EMI | Intervensi Elektromagnetik |
| IGE | <i>In Ground Effect</i> |
| IPC | <i>Illustrated Part Catalog</i> |
| IPS | <i>Inch per Second</i> |
| MPa | Mega Pascal |
| PN | <i>Part Number</i> |
| RPM | <i>Rotation per Minute</i> |

