

# PROSES RIKSA UJI GENERATOR BERDASARKAN PERMENAKER NO.38 TAHUN 2016

Wildan Topas R<sup>\*1</sup>, Budi Baharudin \* and Nurul Laili Arifin \*

□ Politeknik Negeri Batam

□ Program Studi Teknik Mesin

Jl. Ahmad Yani, Batam Centre, Batam29461, Indonesia

<sup>1</sup>E-mail: [wildantopas09@gmail.com](mailto:wildantopas09@gmail.com)

## Abstrak

Pengertian riksa uji adalah suatu metode untuk memelihara atau menginspeksi pada suatu alat untuk memastikan kondisinya layak dipakai dan mengurangi risiko kecelakaan kerja. Riksa uji dilakukan secara berkala pada pesawat tenaga dan produksi termasuk generator setiap dua tahun sekali dan satu tahun sekali jika sudah berkala. Tujuan studi ini adalah untuk melakukan riksa uji pada sebuah generator berdasarkan standar Permenaker No.38 Tahun 2016, Metode yang digunakan pada studi ini adalah dengan menyesuaikan antara standar dengan pengecekan kondisi pada generator di lapangan berdasarkan semua persyaratan yang terdapat pada Permenaker Nomor 38 Tahun 2016, yaitu antara lain pemeriksaan dokumen, pemeriksaan visual, pengukuran dimensi, pengujian uji fungsi, pemeriksaan dan pengujian riksa uji ini tentang keselamatan dan kesehatan kerja K3, berdasarkan analisa yang dilakukan saat pemeriksaan dan pengujian pada pemeriksaan visual dinyatakan kondisi komponen-komponen pada generator terlihat berfungsi dengan baik dan saat melakukan pengukuran teknik/dinamis pada pengukuran pembumihan(*grounding*), kebisingan dan pencahayaan ditemukan tidak sesuai syarat K3, maka disarankan untuk melakukan perbaikan sesuai dengan standar K3, pemeriksaan dan pengujian generator ini ditinjau berdasarkan Permenaker No.38 Tahun 2016 bab 2 pasal 4 ayat 1 tentang pelaksanaan kegiatan perencanaan, atau pengopersian, pemeliharaan, perbaikan, perubahan atau modifikasi serta pemeriksaan dan pengujian dan bab 3 pasal 5 ayat 4 tentang harus dilakukan pemeriksaan dan pengujian sebelum digunakan serta dilakukan pemeliharaan secara berkala diketahui bahwa peralatan ini ditemukan dalam keadaan memenuhi Persyaratan K3.

**Kata kunci: Permenaker No. 38 Tahun 2016, generator, dan Riksa Uji**

## Abstract

*The definition of test inspection is a method to maintain or inspect an equipment to ensure its condition is suitable for use and reduce the risk of work accidents. Test checks are carried out periodically on power and production aircraft, including generators, once every two years and once a year if periodic. The purpose of this study is to conduct a test inspection on a generator based on the standard of Permenaker No.38 of 2016, The method used in this study is by adjusting between standards and checking the condition of generators in the field based on all requirements contained in Permenaker Number 38 of 2016, namely document inspection, visual inspection, dimensional measurement, function test testing. Inspection and Testing This test inspection is about K3 occupational safety and health, based on the analysis carried out during the inspection and testing on the visual inspection it is stated that the condition of the components on the generator is visible function properly and when making technical/dynamic measurements on grounding measurements, noise and lighting are found not to be in accordance with K3 requirements, it is recommended to make repairs in accordance with K3 standards, the inspection and testing of this generator is reviewed based on Permenaker No.38 of 2016 chapter 2 article 4 paragraph 1 concerning the implementation of planning activities, or operation, maintenance, repair, change or modification as well as inspection and testing and chapter 3 article Article 5 paragraph 4 concerning must be inspected and tested before use and periodic maintenance is carried out It is known that this equipment is found to meet the K3 Requirements.*

**Keywords : Permenaker No. 38 Tahun 2016, generator, and test check**

## 1. Pendahuluan

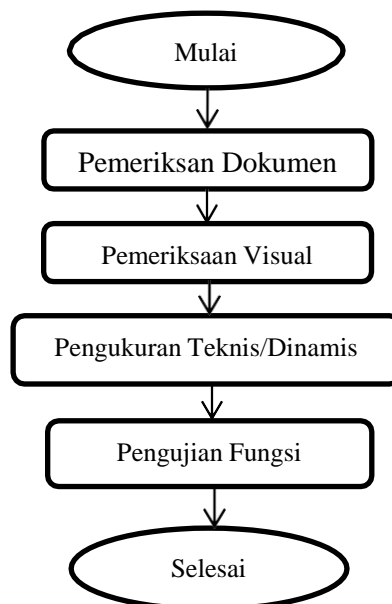
Perusahaan Jasa Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah perusahaan yang bergerak dibidang pengujian dan sertifikasi. salah satu kegiatan pemeriksaan dan pengujian yang dilakukan oleh Perusahaan Jasa Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah melakukan pemeriksaan dan pengujian pesawat tenaga dan produksi. Tujuan dari studi ini adalah untuk melakukan riksa uji pada sebuah pesawat tenaga dan produksi berdasarkan permenaker No.38 Tahun 2016 tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Generator adalah mesin dengan energi gerak (mekanik) yang mampu mengubah menjadi energy listrik (elektrik). Pemeriksaan dan pengujian generator ini dilakukan oleh Perusahaan Jasa Kesehatan dan Keselamatan Kerja proses pemeriksaan dan pengujian ini sangat menyangkut pada kelancaran aktivitas pekerjaan dan keselamatan dari operator dan pekerja yang berada pada disekitar area kerja generator.

Proses riksa uji dilakukan untuk memelihara atau menginspeksi suatu alat guna menjaga keselamatan karyawan agar tidak terjadi kerugian apabila terdapat risiko. Riksa uji dilakukan secara berkala pada semua peralatan pesawat tenaga dan produksi [1]. Proses riksa uji keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap alat pesawat tenaga dan produksi menggunakan standar Permenaker Nomor 38 Tahun 2016 yaitu standar mengenai pesawat tenaga dan produksi. Pesawat tenaga dan produksi adalah pesawat atau alat yang tetap atau berpindah-pindah yang dipakai atau dipasang untuk membangkitkan atau memindahkan daya atau tenaga. Contoh pesawat tenaga produksi antara lain mesin cnc, mesin bubut, dan generator. [2] Pada era industri modern saat ini, generator memegang peran yang sangat vital dalam memastikan kelancaran operasi berbagai jenis industri. Untuk memastikan kehandalan dan keselamatan penggunaan generator, regulasi yang jelas dan prosedur pengujian yang ketat diperlukan. Dalam konteks ini, Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2016 telah menjadi landasan yang mengatur proses riksa uji generator [3].

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah melakukan pemeriksaan dan pengujian dinamis pada generator yang sudah beroperasi sekitar hampir tiga belas tahun. Proses riksa uji tersebut wajib untuk dilaksanakan karena berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor. 38 Tahun 2016. "mengatakan pengujian dan pemeriksaan dilakukan secara 2 (dua) tahun sekali dan berkala dalam 1 (satu) tahun sekali.

## 2. Metodologi Penelitian

Gambar 1 merupakan urutan proses langkah yang digunakan sebagai metodologi pada studi ini. Langkah kerja pada proses riksa uji tersebut harus dilaksanakan secara keseluruhan dan berurutan. berdasarkan Permenaker Nomor 38 Tahun 2016 pasal 132 ayat 4". Merujuk pada Gambar 1 mengenai diagram alir metode penelitian yang dilakukan pada studi ini adalah sebagai berikut:



## Gambar 1. Metode Alir Metode Penelitian

### A. Pemeriksaan dokumen

Pemeriksaan dokumen adalah kegiatan mengumpulkan data umum secara teknis dari alat yang akan diuji, seperti *manual book*, diantaranya menyiapkan laporan/data hasil riksa uji pada tahun sebelumnya sesuai dengan Permenaker No. 38 Tahun 2016.

**Tabel 1. Data Umum Generator yang diuji**

DATA UMUM	
Pemilik/Lokasi	PT.XYZ
Jenis alat	Generator
Nomor Seri	1252633
Tahun Pembuatan	2010
Merk	<i>Ge Jenbacher</i>

### B. Pemeriksaan Visual

Pemeriksaan visual ini adalah kegiatan memeriksa alat kondisi dari generator secara langsung tanpa menggunakan alat apapun. Contohnya adalah memeriksa fisik dan kondisi pada konstruksi dasar seperti pondasi dasar melakukan pengukuran dimensi lebar pondasi dan panjang pondasi, memeriksa pada struktur konstruksi generator memeriksa pada sistem pelumas yaitu oli mesin dengan memeriksa indikator dipstick dan melakukan pemeriksaan visual pada sistem sirkulasi udara.

**Tabel 2. Komponen pada generator**

No	KOMPONEN
1	Konstruksi dasar
2	Struktur konstruksi
3	Sistem pelumas
4	Sistem Sirkulasi udara

### C. Pengukuran Teknis / Dinamis

Kegiatan ini merupakan kegiatan mengukur dinamis dari konstruksi alat. Ini yaitu pengukuran pembumian (*grounding*), kebisingan, pencahayaan, suhu lingkungan kerja, pengukuran dilakukan karena kemungkinan terdapat perubahan ukuran dari pemeriksaan sebelumnya. Pengukuran pada pembumian (*grounding*) dilakukan pengukuran dengan nilai standar Instalasi Listrik atau PUIL 2000 yaitu kurang dari atau sama dengan 5 ohm, pengukuran kebisingan dengan Nilai Ambang Batas (NAB) batas kebisingan untuk 8 jam kerja sebesar 85 dBA, dan pada pengukuran nilai pencahayaan dibawah nilai ambang batas intensitas cahaya di ruang kerja minimal 100 lux. Jika terdapat perubahan/selisih ukuran yang jauh berbeda dari sebelumnya dan tidak memenuhi syarat dari standar permenaker No38 Tahun 2016 disarankan untuk melakukan perbaikan maka perlu dilakukan pemeriksaan dan pengujian kembali secara berkala menggunakan standar berdasarkan Permenaker No. 38 Tahun 2016.

**Tabel 3. Pengukuran Dinamis**

No	KOMPONEN
1	Pembumian ( <i>Grounding</i> )
2	Kebisingan
3	Pencahayaan
4	Iklim Kerja

**Tabel 4. Nilai Standar Pengukuran Dinamis**

Nilai Standar Pengukuran Dinamis
PUIL 2000 : $\leq 5$ ohm
Nilai Ambang Batas: 85 Db / 8 jam
Nilai Ambang Batas: Minimal 100 lux
Nilai Ambang Batas: 32 °C

## 2.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam proses pemeriksaan dan pengujian tugas akhir ini, peneliti memerlukan instrument atau alat yang harus dibawa dan digunakan saat bekerja serta melakukan analisa,berikut instrument dan alat yang dibawa saat melakukan penelitian.

### A. Alat Pelindung Diri

- 1) Helm *safety*
- 2) *Wearpack*
- 3) Kacamata *safety*
- 4) Sarung tangan *safety*
- 5) Sepatu *safety*
- 6) *Earplug*

### B. Alat Kerja :

- 1) *Clamp Earth*
- 2) *Environment Tester*

### C. Instrument pendukung

- 1) *Checklist* pemeriksaan generator
- 2) Permenaker No. 38 tahun 2016

## 3. Analisa Data dan Pembahasan

Setelah menyusun data yang akan digunakan maka peneliti dan inspeksi akan menerapkannya dilapangan sesuai prosedur, sehingga akan didapatkan hasil yang maksimal. Berikut merupakan pembahasan analisa data yang didapat proses riksa uji

### 3.1 Riksa Uji berdasarkan Permenaker No. 38 Tahun 2016 tentang Pesawat Tenaga dan Produksi Bab 9 pasal 132 ayat 4

#### A. Pemeriksaan Dokumen

Berdasarkan Permenaker No. 38 Tahun 2016 tentang pesawat tenaga dan produksi pasal 133, dokumen dari alat ini, *manual book*, sertifikat pemeriksaan berkala, dikarenakan keterbatasan menyebarluaskan data dokumen tersebut maka hanya menyajikan data secara umum alat yang diriksa uji.

**Tabel 1. Data Umum Generator yang Diuji**

DATA UMUM	
Pemilik/Lokasi	PT.XYZ
Jenis alat	Generator
Nomor Seri	1252633
Tahun Pembuatan	2010
Merk	<i>Ge Jenbacher</i>

**B. Pemeriksaan Visual**

Bagian-bagian yang dilakukan pemeriksaan visual pada generator merupakan bagian yang diperhatikan pada generator untuk tetap dalam kondisi baik. pemeriksaan visual dilakukan dengan cara mengamati bagian-bagian yang penting pada generator. dalam pemeriksaan ini ada beberapa yang diperiksa yaitu konstruksi dasar, struktur konstruksi, sistem pelumas, sistem pendingin, sistem sirkulasi udara. pemeriksaan visual juga meliputi pemeriksaan ketersediaan komponen-komponen pada generator.

**Tabel 2. Pemeriksaan Visual**

No.	Komponen	Kondisi		Keterangan
		Baik	Buruk	
<b>A. KONSTRUKSI DASAR</b>				
1	Pondasi Dasar	√		Konstruksi Kokoh
2	<i>Support / Penopang</i>	√		Tidak ada korosi
3	<i>Anchor Bolt</i>	√		Tidak ada korosi dan terpasang kuat
<b>B. STRUKTUR KONSTRUKSI</b>				
1	Tangki Harian	√		Cat tidak terkelupas
2	Panel	√		Tidak ada korosi
<b>C. SISTEM PELUMASAN</b>				
1	Oli	√		Terisi dengan melihat indikator dipstick
<b>D. SISTEM PENDINGIN</b>				
1	Baut-baut Pengikat	√		Tidak ada korosi dan Terpasang kuat
2	Radiator	√		Tidak ada korosi
3	Kipas	√		Berfungsi baik
4	Pelindung Kipas	√		Tidak ada korosi dan Terpasang kuat

No.	Komponen	Kondisi		Keterangan
		Baik	Buruk	
E. SISTEM SIRKULASI UDARA				
1	<i>Pre-Cleaner</i>	√		berfungsi
2	<i>Dust Indicator</i>	√		berfungsi
3	<i>Air Cleaner/Filter</i>	√		berfungsi
4	<i>Turbocharger</i>	√		berfungsi
5	Klem-klem Pengikat	√		Terpasang kuat dan tidak ada korosi
6	<i>After Cooler</i>	√		Tidak ada korosi dan berfungsi
7	<i>Muffler</i>	√		berfungsi
8	<i>Silincer</i>	√		berfungsi
9	Peredam Panas	√		berfungsi
10	Baut-baut Pengikat	√		Tidak ada korosi dan Terpasang kuat

Berdasarkan Tabel 2. Pemeriksaan Visual diatas adalah memeriksa kondisi fisik komponen-komponen serta item pada generator secara visual ,fungsi pemeriksaan visual pada komponen generator ini memastikan kondisi fisik masih layak untuk digunakan,komponen ini diperiksa secara visual untuk memastikan kinerja generator optimal dan mencegah kerusakan, berdasarkan hasil dari pemeriksaan visual ini dapat dinyatakan kondisi dari komponen generator masih layak untuk digunakan dikarenakan saat melakukan proses pemeriksaan visual komponen pada generator berkondisi baik.

### C. Pengukuran Teknik / Dinamis

Pada Pengukuran Teknis / Dinamis menggunakan alat ukur berupa environment tester untuk mengukur kebisingan, pencahayaan dan suhu lingkungan kerja, *clamp earth* untuk mengukur pembumian (*grounding*),berdasarkan pada gambar berikut.



**Gambar 1. Pengukuran Pembumian (*grounding*)** **Gambar 2. Pengukuran Kebisingan**



**Gambar 3. Pengukuran Pencahayaan**



**Gambar 4. Pengukuran Iklim Kerja**

Berdasarkan pada gambar 1, pengukuran pembumian (*grounding*) dilakukan pengukuran menggunakan alat clamp earth pengukuran pembumian (*grounding*) dilakukan bertujuan untuk mengurangi resiko sengatan listrik saat terjadi kebocoran arus, pada gambar 2. Pengukuran kebisingan dilakukan sangat penting untuk mengidentifikasi sumber suara pada generator yang bisa mengganggu lingkungan sekitar kerja menggunakan alat *environment tester*, table 3. Pengukuran pencahayaan menggunakan alat *environment tester* pengukuran ini bertujuan untuk memungkinkan tugas visual dapat terlaksana dengan baik, memastikan kenyamanan dan produktivitas saat kerja, pada gambar 4. Pengukuran iklim kerja yang bertujuan mengukur suhu ruangan kerja untuk kenyamanan lingkungan kerja bagi pekerja.

**Tabel 3. Pengukuran Dinamis**

NO	KOMPONEN YANG DIUJI	HASIL	Keterangan
1	Pembumian ( <i>Grounding</i> )	Tidak terbaca	Adanya korosi pada kabel pembumian
2	Kebisingan	105.3 dB / 8 jam	Tidak memenuhi syarat
3	Pencahayaan	94 Lux	Tidak memenuhi syarat
4	Iklim Kerja	31.8 °C	Memenuhi Syarat

Berdasarkan pada tabel 3 adalah hasil pengukuran dinamis berkala pada generator tahun 2024, pada pengujian pembumian (*grounding*) ditemukan tidak memenuhi syarat K3 dikarenakan pada saat [ pengukuran pembumian ditemukan adanya korosi pada kabel pembumian sehingga nilai pengujian tidak terbaca dengan nilai standar Instalasi Listrik atau PUIL 2000 yaitu kurang dari atau sama dengan 5 ohm, disarankan untuk melakukan perbaikan instalasi *grounding*. Pada pengujian kebisingan ditemukan tidak memenuhi syarat K3 dikarenakan diatas nilai ambang batas kebisingan untuk 8 jam kerja sebesar 85 dB, disarankan untuk pekerja yang berada dia area generator menggunakan *earplug* selama bekerja. Pada pengujian pecahayaannya ditemukan tidak memenuhi syarat K3 dikarenakan nilai pencahayaan dibawah nilai ambang batas intensitas cahaya di ruang kerja minimal 100 lux, disarankan untuk penambahan cahaya di area generator. Pada pengujian Iklim kerja dengan standar nilai ambang batas 32°C ditemukan memenuhi syarat K3.

#### D. Pengujian Fungsi

Pada pengujian fungsi yang dilakukan pada generator dalam keadaan mesin hidup pengujian yang dilakukan dinyatakan memenuhi syarat, dikarenakan saat melakukan pemeriksaan visual pada tabel 2. Terdapat komponen-komponen pada generator dan kondisi fisiknya baik dan berfungsi telah dinyatakan memenuhi syarat K3, namun pada pemeriksaan dinamis pada tabel 3. pengukuran dinamis terdapat beberapa pengukuran yang tidak memenuhi syarat K3 sehingga diberikan catatan saran.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pemeriksaan dan pengujian generator milik PT.XYZ yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari hasil pemeriksaan dan pengujian ini dinyatakan memenuhi syarat dari Permenaker No 38 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan kerja pesawat tenaga dan produksi. Dan juga pada saat pengujian teknik/dinamis pada pengukuran pembumihan (*grounding*), kebisingan dan pencahayaan ditemukan tidak memenuhi persyaratan K3 sehingga diberikan saran untuk melakukan perbaikan sesuai dengan standar K3. Dari semua pemeriksaan dan pengujian yang saya lakukan saya dapat mengetahui jika suatu alat yang akan beroperasi berfungsi dengan baik.

#### **5. Daftar Pustaka**

- [1]. PT. Multi Transfer Teknologi. [2020]. Laporan pemeriksaan dan pengujian pesawat tenaga dan produksi.
- [2]. Ditjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan. (2008). Petunjuk Teknis Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian serta Penerbitan Pengesahaan Pemakaian Pesawat Tenaga dan Produksi. Jakarta.
- [3]. Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No.38 Tahun 2016 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Tenaga dan Produksi.
- [4]. Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000). Jakarta: Badan Standardisasi Nasional, 2000.
- [5]. Nilai Ambang Batas (NAB). Kep-Menkes RI NO.1405/Menkes/SK/2002. Menentukan intensitas cahaya di ruang kerja.
- [6]. Nilai Ambang Batas (NAB). Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.13/Men/X/2011. NAB kebisingan.
- [7]. Nilai Ambang Batas (NAB). RI No 05 Tahun 2018. Faktor iklim kerja dalam ruangan.