

## VIBRATION ANALYSIS REPORT

<b>Plant</b>	CCL Sadang	<b>Report Ref. No</b>	
<b>Equipment Name</b>	Tension Bridel Roll	<b>Report Date</b>	19/03/2024
<b>Equipment Tag No.</b>	No.2 TBR 1#Roll	<b>Inspected Date</b>	14/03/2024
<b>Reason For Analysis</b>	* Vibrasi dan noise menjadi lebih buruk pada kecepatan tinggi 85 mpm * Tingginya nilai yang terekam dengan indikator DEF, maka terlihat bentuk gelombang dengan indikasi guncangan pada 34.54 Hz		

### VIBRATION STANDARD ISO 10816 – CLASS III

Alarm Limit >1,4 – 4,5 mm/s

Danger Limit >4,5 mm/s

**MACHINE CONDITION**      GOOD      ALERT      **X** DANGER

### TEST RESULTS & COMMENTS:

Overall value yang dikumpulkan pada mesin No.2 TBR 1#Roll ini tinggi dan anomali serius atau lanjut dicatat. Kami hanya dapat melihat bahwa overall value untuk sinyal kecepatan (Velocity) telah meningkat secara bertahap dan perlahan selama 3 survei terakhir, dan kami memperhatikan selama pengumpulan data bahwa beberapa Vibrasi dan Noise pada Gearbox reducer semakin buruk pada kecepatan yang lebih tinggi 85 mpm.

Itu lebih seperti suara yang lebih keras dari biasanya. Oli gearbox harus diperiksa level pelumasnya. Shaft alignment terlihat bagus. Saya lebih berharap seseorang memiliki pengalaman di mana pabrikan tidak memberikan dokumen atau kemungkinan masalah toleransi dalam pembuatan roda gigi.

Semakin banyak fault yang terdeteksi, maka semakin banyak pula perbaikan hingga semua potensi failure perlu diatasi dan atau dimitigasi.

### CONCLUSION:

Gearbox memiliki vibrasi peak dengan sideband pada kecepatan 1X. Ini menunjukkan kerusakan pada bearing jika speednya benar. Jika salah mungkin ini cacat pada roda gigi. Gearbox adalah salah satu system transmisi yang digunakan. Namun, karena beban service yang tinggi, kondisi pengoprasian yang keras, atau [faults may develop in gears](#).

Pada proses machining dan assembly gearbox sering terjadi ketidakakuratan posisi atar lubang pertemuan gear akibat kesalahan machining pada bodi gearbox yang mengakibatkan misalignment antara kedua sumbu dengan munculnya frekuensi gear mesh GMF setelah assembly. Karena koaksialitas poros shaft di luar toleransi dan koaksialitas roda gigi di luar toleransi, maka roda gigi dan poros akan menjadi tidak sejajar (misalignment gear). Kedua fenomena ini akan menyebabkan beban gigi tidak merata searah lebar gigi, kestabilan transmisi tenaga menurun, dan beban pada area lokal permukaan gigi bertambah

Roda gigi yang tidak sejajar (misalignment gear) akan menghasilkan vibrasi gear frekuensi meshing GMF dengan sideband frekuensi. Dalam perakitan kotak spindel, reaksi gigi dari gigi roda penyambung akan menjadi terlalu besar setelah perakitan. Karena serangan balik gigi akan mempengaruhi perubahan beban transmisi gigi, karakteristik getaran sistem roda gigi akan berubah dan frekuensi puncak akan berubah. Ketika serangan balik gigi terlalu besar, harmonik berganda fraksional dari frekuensi dasar meshing akan muncul dalam diagram spektrum di samping harmonik frekuensi dasar meshing yang tinggi. Ketika kepadatan noise dari gear mesh biasanya hal itu disebabkan oleh contact ratio.

Terlihat juga adanya radial load dari poros shaft ke bearing gearbox, hal ini dapat menjadi menyebabkan utama noise yang juga disebabkan oleh tension steel strip dan load (beban) gearbox. Dan ini memungkinkan tension pada coil steel strip (tension pada entry line) menambah radial load pada output shaft high speed pada reducer.

**Gejala lain :**

- Excited peak pada 1x pada gearbox dan harmonic dimana velocity spectrum terindikasi gear misalignment dengan munculnya GMF dengan side bands
- A minor peak pada 200 Hz
- Vibrasi amplitude dropped Ketika line speed di 100 mpm, tetapi masih muncul 200Hz dan GMF order masih muncul.
- Multiple harmonik jumlah roda gigi (gear tooth) dengan sideband 1500 Hz.
- Vibration increased suddenly, it wasn't a gradual increase (increasing trend)

**RECOMMENDATIONS:**

- Lakukan visual inspeksi pada gearbox input high speed shaft dan cek kondisi gear.
- **Lakukan pengantian gear jika ditemukan adanya cacat pada gear.**
- Memverifikasi komponen yang dipasang/dirakit pada gearbox dengan benar. Lihat petunjuk pemasangan untuk jenis gear ini dan ada beberapa hal yang harus dicek yang paling jelas adalah menentukan backlash pada pertemuan antar gear.
- Inspeksi kondisi bearing input high speed shaft dan intermediate (idler) high speed shaft untuk pemeriksaan pelumasan dan kondisi cacat.
- **Lakukan pengantian bearing jika ditemukan adanya cacat pada bearing.**
- Pengencangan baut pondasi, baut pengikat pada gearbox dan verifikasi serta koreksi alignment untuk No.2 TBR 1# dan 2#Roll (Motor+Gearbox+Pulley Roller).
- Setelah itu kopling harus dialignment secara kasar dengan dial indikator, kemudian dengan alat laser alignment untuk ketepatan.

**ATTACHMENTS**



NO 2 Bridel Roll 1#  
Roll - 14032024.docx

**To:** TML CCL Maintenance/Mekanik – Sadang Plant

**Prepared & Submitted By**

**Cc:** TML CCL Operation – Sadang Plant  
TML CGL Maintenance/Mekanik – Cikarang Plant

**Condition Monitoring.**