

student 8

jurnal_Tio_Maulana_Mukti_TP20

 13-14 Agustus 2024

 Cek Turnitin

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:2983159346

Submission Date

Aug 14, 2024, 12:45 PM GMT+7

Download Date

Aug 14, 2024, 12:49 PM GMT+7

File Name

jurnal_Tio_Maulana_Mukti_TP20.docx

File Size

115.8 KB

8 Pages

3,566 Words

21,582 Characters




19% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report


- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text

Top Sources

- 18%  Internet sources
- 10%  Publications
- 5%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

1 Integrity Flag for Review

-  **Hidden Text**
0 suspect characters on 2 pages
Text is altered to blend into the white background of the document.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 18% Internet sources
- 10% Publications
- 5% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	
jurnal.radenfatah.ac.id		3%
2	Internet	
eprints.itn.ac.id		2%
3	Internet	
jurnal.unimal.ac.id		1%
4	Internet	
nanopdf.com		1%
5	Internet	
123dok.com		1%
6	Internet	
jurnal.instiperjogja.ac.id		1%
7	Internet	
repositori.utu.ac.id		1%
8	Internet	
iptek.its.ac.id		1%
9	Internet	
repository.ipb.ac.id		1%
10	Internet	
id.123dok.com		1%
11	Internet	
repositori.usu.ac.id		1%

12	Student papers	Universitas Sebelas Maret	0%
13	Internet	zephyrnet.com	0%
14	Publication	Rizki Andika. "PENERAPAN MODEL EXPONENSIAL DAN LOGISTIK DALAM PREDIKSI..."	0%
15	Student papers	Universiti Sains Malaysia	0%
16	Internet	repository.uin-suska.ac.id	0%
17	Student papers	Binus University International	0%
18	Internet	adoc.pub	0%
19	Student papers	Universitas Jenderal Soedirman	0%
20	Internet	prosiding.stikesmitraadiguna.ac.id	0%
21	Student papers	UIN Maulana Malik Ibrahim Malang	0%
22	Internet	geograf.id	0%
23	Internet	etd.repository.ugm.ac.id	0%
24	Internet	etheses.iainponorogo.ac.id	0%
25	Internet	repository.ittelkom-pwt.ac.id	0%

26	Internet	repository.radenintan.ac.id	0%
27	Internet	securityphresh.com	0%
28	Internet	apbsrilanka.org	0%
29	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	0%
30	Internet	disperdinag.blogspot.com	0%
31	Internet	id.scribd.com	0%
32	Internet	ilmukeperawatanasepcarsa007.blogspot.com	0%
33	Internet	repository.its.ac.id	0%
34	Publication	Syafril Syafar, Aris Fiatno. "PENGARUH SHIFT KERJA TERHADAP KELELAHAN PEKER..."	0%
35	Internet	blogs.uajy.ac.id	0%
36	Internet	pengendaliankebisingan.blogspot.com	0%

ANALISIS PENGARUH KEBISINGAN TERHADAP KELELAHAN PEKERJA DI STASIUN ENGINEROOM PABRIK INDUSTRI KELAPA SAWIT

Tio Maulana Mukti ¹⁾, Gani Supriyanto²⁾, Hermantoro ³⁾

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian
Stiper Yogyakarta, Jl. Nangka II Maguwoharjo, Depok, Sleman, Daerah
Istimewa Yogyakarta 55282
E-mail : tiom755@gmail.com

Abstrak, Salah satu jenis industri yang mengalami pertumbuhan pesat dalam beberapa tahun terakhir adalah pabrik kelapa sawit. Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PT. Buana Tunas Sejahtera memiliki beberapa stasiun kerja dalam memproses kelapa sawit menjadi *Crude Palm Oil* (CPO). Stasiun ruang mesin merupakan stasiun kendali tenaga yang mengendalikan seluruh mesin di pabrik. Stasiun ruang mesin termasuk salah satu stasiun yang tingkat kebisingannya tinggi. Stasiun ruang mesin berisi berbagai mesin yang digunakan seperti turbin, bejana tekanan balik (*BPV*) dan *switchboard* utama. Guna menunjang perkembangan industri kelapa sawit yang baik dan nilai ekonomi yang tercipta, maka kegiatan proses produksi menganut sistem *shift* (model waktu kerja) dan dijalankan terus menerus selama 24 jam sehari. Lingkungan kerja fisik merupakan faktor yang memiliki dampak terbesar terhadap pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Lingkungan kerja fisik yang baik akan menimbulkan rasa aman, nyaman, dan tenang bagi karyawan sehingga meningkatkan prestasi kerja. Kebisingan dapat menyebabkan masalah kesehatan, Kondisi yang tidak ergonomis pada saat bekerja tersebut berpotensi menimbulkan kelelahan, hal ini dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan pada mesin dan mengganggu proses pengoperasiannya. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode observasi dilakukan melalui pengamatan secara langsung di lokasi penelitian terhadap obyek yang akan diteliti. Hasil dari pengukuran kebisingan tersebut akan menjadi perbandingan terhadap tingkat kebisingan pada sumber suara yang ditentukan. Kebisingan mempengaruhi kelelahan yang diukur dengan detak jantung. Semakin lama terpapar kebisingan yang tinggi membuat hormon stress manusia meningkat dan mengakibatkan peningkatan denyut jantung.

Keywords: Kebisingan, Engineroom, Kelelahan, Denyut Jantung.

PENDAHULUAN

Industri merupakan perwujudan teknologi dalam penerapan ilmu pengetahuan. Sebagai alat untuk memenuhi kebutuhan material, seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan kebutuhan sehari-hari, pengaruh industri secara global seringkali sulit untuk dibendung. Akhir-akhir ini tuntutan hidup manusia dirasakan semakin meningkat baik jumlah maupun jenisnya, sehingga mendorong pabrik untuk beroperasi secara lebih efisien dan efektif dalam skala operasi yang lebih besar dalam jangka waktu yang relatif singkat. Adanya tuntutan terhadap beroperasinya pabrik-pabrik tersebut telah mendorong terjadinya perubahan mendasar pada struktur sistem industri.

Lingkungan kerja fisik merupakan faktor yang memiliki dampak terbesar terhadap pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Lingkungan kerja fisik yang baik akan menimbulkan rasa aman, nyaman, dan tenang bagi karyawan sehingga meningkatkan prestasi kerja. Salah satu jenis industri yang mengalami

pertumbuhan pesat dalam beberapa tahun terakhir adalah pabrik kelapa sawit. Guna menunjang perkembangan industri kelapa sawit yang baik dan nilai ekonomi yang tercipta, maka kegiatan proses produksi menganut sistem *shift* (model waktu kerja) dan dijalankan terus menerus selama 24 jam sehari. Peran tenaga kerja merupakan faktor dominan dalam proses industri dan memerlukan perhatian khusus untuk menghasilkan produk yang bermanfaat secara sosial.

Stasiun ruang mesin merupakan stasiun kendali tenaga yang mengendalikan seluruh mesin di pabrik. Jika ruang mesin rusak maka pabrik tidak bisa beroperasi. Stasiun ruang mesin berisi berbagai mesin yang digunakan seperti turbin, bejana tekanan balik (*BPV*) dan *switchboard* utama.

Kebisingan dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti peningkatan tekanan darah dan detak jantung, hal ini berpotensi menyebabkan serangan jantung. Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan jantung bekerja lebih intens, juga dapat menimbulkan keluhan kelelahan dan pusing.

Sebelumnya belum ada penelitian tentang hubungan kebisingan distasiun engineroom terhadap detak jantung operator yang pengecekan detak jantungnya dilakukan secara langsung terhadap operatornya. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang analisis pengaruh kebisingan terhadap kelelahan pekerja di stasiun engineroom pabrik industri kelapa sawit.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengukur tingkat kebisingan distasiun engineroom selama proses *dishift* pagi dan *shift* malam, untuk mengukur denyut jantung operator sebelum dan sesudah terpapar kebisingan distasiun engineroom, dan untuk menganalisis pengaruh tingkat kebisingan distasiun engineroom terhadap kelelahan operator.

METODE

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode observasi atau melakukan penelitian secara langsung dilokasi penelitian terhadap obyek yang akan diteliti dan dibahas yaitu di stasiun engineroom. Salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian adalah ketersediaan sumber data. Data yang digunakan adalah data primer, data yang diperoleh dari pengamatan langsung. Penelitian dilakukan dengan menentukan titik sumber suara yang akan diukur yaitu Turbin No.2, Turbin No.3, BPV, dan diantara tiga titik tersebut. Selanjutnya untuk mengukur kebisingan menggunakan sound level meter dilakukan *dishift* pagi dan malam dalam 10 jam kerja. Setiap pengukuran dititik kebisingan diberikan jarak 2 meter dari posisi peneliti. Pengukuran kebisingan dilakukan setiap 2 jam sekali disemua titik kebisingan yang sudah ditentukan. Dan untuk mengukur denyut jantung operator dilakukan kepada operator secara langsung menggunakan pulse oximeter setiap awal masuk dan pulang kerja.

Data olah yang telah didapatkan dalam seminggu pada *shift* pagi dan *shift* malam melalui pengukuran kebisingan suara dititik Turbin 2, Turbin 3, BPV, dan titik Antara serta pengukuran detak jantung operator stasiun engineroom dan sudah dirata-rata dalam seminggu. Maka dari itu perlu dilakukan analisis data menggunakan IBM spss *statistics* 25 untuk mengetahui hubungan antara pengaruh kebisingan terhadap kelelahan pekerja distasiun engineroom, teknik analisis data yang digunakan yaitu :

Uji-T Dua Sampel Berpasangan (Paired T-Test)

Uji t-test berpasangan (paired t-test) adalah metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua set data yang berhubungan, atau dari sampel yang sama yang diukur pada dua waktu yang berbeda atau dalam dua kondisi yang berbeda. Uji ini digunakan untuk menentukan apakah perbedaan rata-rata antara dua set data yang terkait ini secara statistik signifikan.

Uji t-test berpasangan (paired t-test) dipenelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kebisingan *dishift* malam dan *shift* pagi.

Untuk membaca analisisnya melihat hasil p-value apakah kurang dari 0.05 atau lebih dari 0.05. Jika < 0.05 Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kebisingan *dishift* pagi dan *shift* malam, jika > 0.05 Tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kebisingan *dishift* pagi dan *shift* malam.

Uji Korelasi Pearson

Analisis korelasi Pearson adalah metode statistik yang digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan linear antara dua variabel kontinu. Dalam konteks penelitian ini, yaitu pengaruh kebisingan terhadap detak jantung operator, analisis korelasi Pearson dapat digunakan untuk menentukan sejauh mana kebisingan dan detak jantung berhubungan secara linear.

Nilai p (p-value) digunakan untuk menentukan signifikansi statistik dari korelasi yang diamati. Ini menunjukkan probabilitas bahwa korelasi yang diamati terjadi secara kebetulan. Dalam konteks penelitian ini :

1. p-value < 0.05 : Hubungan antara kebisingan dan detak jantung adalah signifikan secara statistik.
2. p-value ≥ 0.05 : Hubungan antara kebisingan dan detak jantung tidak signifikan secara statistik.

Uji Regresi linier

Analisis regresi linier adalah metode statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara variabel dependen (tergantung) dan satu atau lebih variabel independen (bebas). Dalam kasus regresi linier sederhana, kita memiliki satu variabel dependen dan satu variabel independen, dan model regresi linier ini dinyatakan dengan persamaan garis lurus.

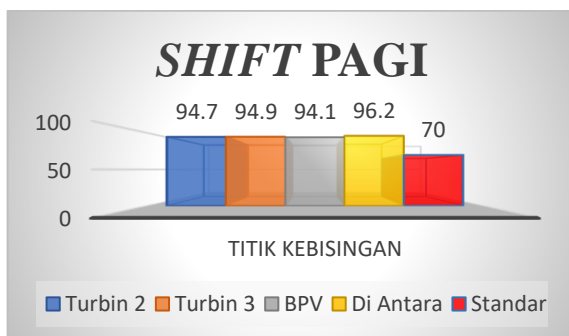
Fungsi utama dari analisis regresi linier adalah untuk memahami dan memprediksi hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Berikut beberapa fungsi utama:

1. **Prediksi:** Menyediakan model untuk memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen.
2. **Interpretasi Hubungan:** Menunjukkan bagaimana variabel dependen berubah ketika variabel independen berubah.
3. **Estimasi:** Mengestimasi koefisien regresi untuk menentukan sejauh mana dan arah hubungan antara variabel.
4. **Evaluasi Model:** Menggunakan statistik seperti R^2 untuk mengevaluasi seberapa baik model regresi menjelaskan variasi dalam data.

Di penelitian ini menggunakan regresi linier fungsi evaluasi model. Untuk mengevaluasi seberapa baik model regresi menjelaskan variasi dalam data. R-Square (R^2) adalah statistik yang mengukur proporsi variabilitas dalam variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model regresi. Fungsi R square dipenelitian ini digunakan untuk menunjukkan seberapa baik model regresi menjelaskan variabilitas dalam detak jantung operator berdasarkan kebisingan. Misalnya, $R^2=0.75$ berarti 75% variasi dalam detak jantung operator dapat dijelaskan oleh tingkat kebisingan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

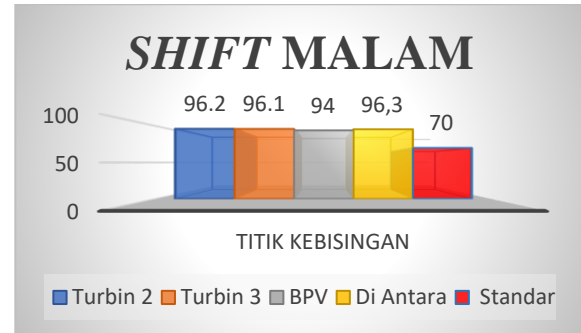
Pengukuran Tingkat Kebisingan



Gambar 4.2 Flowchart rata-rata kebisingan Engineroom Shift Pagi Dalam Seminggu

Berdasarkan kolom diatas untuk rata-rata tingkat kebisingan shift pagi dalam satu minggu tingkat kebisingan paling rendah dititik BPV dengan nilai 94,1 dBA, dititik Tubin No.2 dengan nilai 94,7 dBA, Turbin No.3 dengan nilai 94,9 dBA, dan titik kebisingan paling tinggi dititik Antara posisi Turbin 2,Turbin 3,

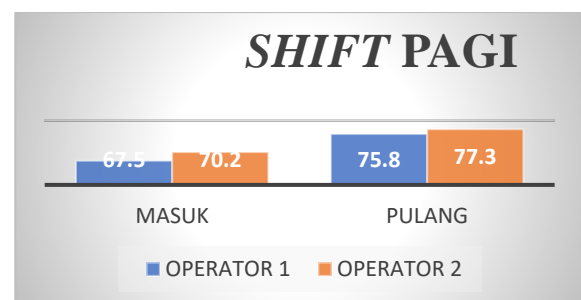
dan BPV dengan nilai 96,2 dBA. Berdasarkan sumber dari Kepmennaker No.48 tahun 1996 semua titik yang diuji kebisingannya dalam seminggu dishift pagi semua titik melebihi standar ambang batas kebisingan lokasi kawasan industri sebesar 70 dBA. (sumber: Kepmennaker No.48 tahun 1996).



Gambar 4.3 Flowchart rata-rata kebisingan Engineroom Shift Malam Dalam Seminggu

Berdasarkan kolom diatas untuk rata-rata tingkat kebisingan shift malam dalam satu minggu tingkat kebisingan paling rendah dititik BPV dengan nilai 94 dBA, dititik Tubin No.3 dengan nilai 96,1 dBA, Turbin No.2 dengan nilai 96,2 dBA, dan titik kebisingan paling tinggi dititik Antara posisi Turbin 2,Turbin 3, dan BPV dengan nilai 96,3 dBA. Berdasarkan sumber dari Kepmennaker No.48 tahun 1996 semua titik yang diuji kebisingannya dalam seminggu dishift malam semua titik melebihi standar ambang batas kebisingan lokasi kawasan industri sebesar 70 dBA. (sumber: Kepmennaker No.48 tahun 1996).

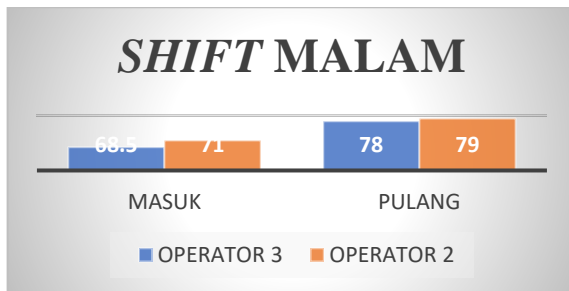
Pengukuran Detak Jantung Operator



Gambar 4.5 Flowchart Hasil Pengukuran Detak Jantung Operator EngineRoom Shift Pagi Dalam Seminggu

Berdasarkan gambar diatas hasil rata-rata pengukuran detak jantung kepada operator 1 dan operator 2 di shift pagi dalam seminggu yaitu untuk awal kerja detak jantung operator 1 dengan nilai 67,5 bpm (beats per minute) dan

setelah melakukan 10 jam kerja atau saat pulang kerja dengan nilai 75,8 bpm (beats per minute) mengalami kenaikan 8,3 bpm (beats per minute). Sedangkan operator 2 untuk awal kerja dengan nilai 70,2 bpm (beats per minute) dan setelah melakukan 10 jam kerja atau saat pulang kerja dengan nilai 77,3 bpm (beats per minute) mengalami kenaikan 7,1 bpm (beats per minute) .



Gambar 4.6 Flowchart Hasil Pengukuran Detak Jantung Operator EngineRoom Shift Malam Dalam Seminggu

Berdasarkan gambar diatas hasil pengukuran detak jantung kepada operator 3 dan operator 4 di shift malam dalam seminggu yaitu untuk awal kerja detak jantung operator 3 dengan nilai 68,5 bpm (beats per minute) dan setelah melakukan 10 jam kerja atau saat pulang kerja dengan nilai 78 bpm (beats per minute) mengalami kenaikan 9,5 bpm (beats per minute). Sedangkan operator 4 untung awal kerja dengan nilai 70,4 bpm (beats per minute) dan setelah melakukan 10 jam kerja atau saat pulang kerja dengan nilai 78,5 bpm (beats per minute) mengalami kenaikan 8,1 bpm (beats per minute).

Operator yang detak jantungnya mengalami kenaikan saat pulang kerja dikarenakan terlalu lama terpengaruh oleh kebisingan tinggi saat proses bekerja. Bila operator tidak selalu memakai pelindung telinga maka hormon stressnya akan meningkat dan mempengaruhi tingkat denyut jantungnya. Denyut jantung yang terlalu cepat menandakan kondisi tubuh manusia yang kurang sehat dan minimal yang dirasakan yaitu kelelahan serta kurang konsentrasi. Dampak buruk bila bekerja dengan keadaan lelah dan kurang konsentrasi adalah bisa mengganggu proses bekerja, menimbulkan kecelakaan kerja, dan mengakibatkan kerusakan ditempat kerja.

Hubungan Pengaruh kebisingan Terhadap

Detak Jantung

Apabila dilihat dari data yang diperoleh tingkat kebisingan dimasing-masing lokasi antara shift pagi dan shift malam memiliki selisih atau peningkatan. Di shift pagi rata-rata kebisingan dalam satu minggu tingkat kebisingan paling rendah dititik BPV dengan nilai 94,1 dBA, dititik Turbin No.2 dengan nilai 94,7 dBA, Turbin No.3 dengan nilai 94,9 dBA, dan titik kebisingan paling tinggi dititik Antara posisi Turbin 2,Turbin 3, dan BPV dengan nilai 96,2 dBA. Selama 10 jam kerja operator terpapar kebisingan dengan rata-rata diantara 94,1 – 96,2 dBA, selama terpapar kebisingan tersebut mempengaruhi detak jantung operator yang awalnya belum terpapar kebisingan kepada operator 1 dan operator 2 di shift pagi dalam seminggu yaitu untuk awal kerja detak jantung operator 1 dengan nilai 67,5 bpm (beats per minute) dan pulang kerja dengan nilai 75,8 bpm (beats per minute) memiliki selisih 11 bpm (beats per minute) . Sedangkan operator 2 untuk awal kerja dengan nilai 70,2 bpm (beats per minute) dan pulang kerja dengan nilai 77,3 bpm (beats per minute) memiliki selisih 7,1 bpm (beats per minute) . Melihat dari hasil data kebisingan dan detak jantung operator apabila operator sudah terpapar kebisingan detak jantung operator mengalami peningkatan dari itu menandakan bahwa terdapat pengaruh kebisingan terhadap detak jantung operator dishift pagi.

Di shift malam rata-rata kebisingan dalam satu minggu tingkat kebisingan paling rendah dititik BPV dengan nilai 94 dBA, dititik Tubin No.3 dengan nilai 96,1 dBA, Turbin No.2 dengan nilai 96,2 dBA, dan titik kebisingan paling tinggi dititik Antara posisi Turbin 2,Turbin 3, dan BPV dengan nilai 96,3 dBA. Selama 8 jam kerja operator terpapar kebisingan dengan rata-rata diantara 94 – 96,3 dBA, selama terpapar kebisingan tersebut mempengaruhi detak jantung operator yang awalnya belum terpapar kebisingan kepada operator 3 dan operator 4 di shift malam dalam seminggu yaitu untuk awal kerja detak jantung operator 3 dengan nilai 68,5 bpm (beats per minute) dan pulang kerja dengan nilai 78 bpm (beats per minute) memiliki selisih 9,5 bpm (beats per minute). Sedangkan operator 4 untung awal kerja dengan nilai 70,4 bpm (beats per minute) dan pulang kerja dengan nilai 78,5 bpm (beats per minute) memiliki selisih 8,1 bpm (beats per minute). Melihat dari hasil data kebisingan dan

detak jantung operator apabila operator sudah terpapar kebisingan detak jantung operator mengalami peningkatan dari itu menandakan bahwa terdapat pengaruh kebisingan terhadap detak jantung operator dishift malam.

Analisis Pengaruh Kebisingan Terhadap Detak Jantung

Tabel 4.5 Hasil Paired Samples Test Per Titik Kebisingan

No.	Titik Kebisingan	Mean	Sig. (2-Tailed)	Signifikan
1	Turbin 2	1.46333	0.036 < 0.05	Signifikan
2	Turbin 3	1.15000	0.017 < 0.05	Signifikan
3	BPV	-0.05000	0.940 > 0.05	Tidak Signifikan
4	Di Antara	0.11667	0.638 > 0.05	Tidak Signifikan

Hasil dari Uji-T Dua Sampel Berpasangan (Paired T-Test) titik kebisingan Stasiun Engineroom antara shift pagi dan shift malam yaitu dapat diketahui nilai perbedaan (Mean) Turbin 2 sebesar 1.46, Turbin 3 sebesar 1.15, BPV sebesar -0.05, dan titik Di Antara sebesar 0.11 yang berarti rata-rata kebisingan pada kondisi shift malam lebih tinggi daripada kondisi shift pagi untuk titik Turbin 2, Turbin 3, dan Di Antara. Sedangkan nilai mean dititik BPV hasilnya (-) berarti rata-rata kebisingan pada kondisi shift malam lebih rendah daripada kondisi shift pagi.

Dan nilai p (Sig. 2-tailed) dari semua titik kebisingan yaitu Turbin 2 (0.036 < 0.05), Turbin 3 (0.017 < 0.05), BPV (0.940 > 0.05) dan titik Di Antara (0.638 > 0.05) artinya dari semua titik kebisingan yang hasil p nya kurang dari tingkat signifikansi yang umum digunakan 0.05 berarti ada perbedaan yang signifikan dalam tingkat kebisingan antara titik kebisingan shift pagi dan shift malam dan sebaliknya nilai p yang lebih dari tingkat signifikansi yang umum digunakan 0.05 berarti tidak ada perbedaan yang signifikan dalam tingkat kebisingan antara titik kebisingan shift pagi dan shift malam dalam seminggu.

Tabel 4.6 Hasil Paired Samples Test Per Operator

N o.	Oper ator	Mean	Sig. (2-Tailed)	Signifi kansi
1.	Oper ator 1	8.33333	0.000 < 0.05	Signifi kan
2.	Oper ator 2	7.16667	0.001 < 0.05	Signifi kan
3.	Oper ator 3	9.50000	0.000 < 0.05	Signifi kan
4.	Oper ator 4	8.00000	0.000 < 0.05	Signifi kan

Hasil dari Uji-T Dua Sampel Berpasangan (Paired T-Test) antara detak jantung Operator Stasiun Engineroom sebelum terpapar kebisingan dan setelah terpapar kebisingan dikondisi shift pagi dan shift malam yaitu untuk nilai perbedaan (Mean) adalah operator 1 (8.3), Operator 2 (7.1), Operator 3 (9.5), dan operator 4 (8.0). Dengan hasil tersebut dapat diartikan rata-rata detak jantung semua operator setelah terpapar kebisingan lebih tinggi beberapa unit daripada detak jantung operator sebelum terpapar kebisingan dikondisi shift pagi maupun shift malam.

Dan nilai p (Sig. 2-tailed) dari semua operator yaitu operator 1 (0.000), operator 2 (0.001), operator 3 (0.000) dan operator 4 (0.000) semua operator yang nilai p nya kurang dari tingkat signifikansi yang umum digunakan 0.05 artinya ada perbedaan yang signifikan dari detak jantung operator sebelum dan sesudah terpapar kebisingan dalam seminggu dikondisi shift pagi maupun shift malam.

Tabel 4.7 Hasil Uji Korelasi Shift Pagi dan Shift Malam

Shift Pagi			
No.	Operator	Sig.(2-tailed)	Keterangan
1.	Operator 1	0.031 < 0.05	Signifikan
2.	Operator 2	0.038 < 0.05	Signifikan
Shift Malam			
No.	Operator	Sig.(2-tailed)	Keterangan
1.	Operator 3	0.01 < 0.05	Signifikan
2.	Operator 4	0.00 < 0.05	Signifikan

Hasil dari Uji Korelasi Pearson hubungan antara kebisingan dengan detak jantung operator dilihat dari data perubahan detak jantung dishift pagi nilai Operator 1 yaitu 0.031 dan nilai operator 2 yaitu 0.038 sedangkan dishift malam nilai operator 3 yaitu 0.01 dan nilai operator 4 yaitu 0.00. Dengan nilai sig kurang dari 0.05, berarti memiliki cukup bukti untuk menyimpulkan adanya hubungan atau efek yang signifikan secara statistik. Ini menunjukkan bahwa hasil yang diamati tidak mungkin terjadi secara kebetulan, dan ada indikasi adanya hubungan yang nyata atau efek dalam data yang diuji.

Tabel 4.8 Hasil R square Shift Pagi

Shift Pagi				
No.	Titik Kebisingan	R Square	Pengaruh Faktor Lain	Keterangan
1.	Turbin 2	0.832 (83,2 %)	16,8 %	Berpengaruh
2.	Turbin 3	0.734 (73,4 %)	26,6 %	Berpengaruh
3.	BPV	0.502 (50,2 %)	49,8 %	Berpengaruh
4.	Di Antara	0.974 (97,4)	2,6 %	Berpengaruh

Hasil dari Uji regresi linier yang dilihat dari R-Square hubungan antara kebisingan dan detak jantung operator dishift pagi untuk nilai R-square nya Turbin 2 (83,2 %), Turbin 3 (73,4

%), BPV (50,2 %), dan titik Di Antara (97,4 %). Maka dari itu bisa disimpulkan semua titik kebisingan berpengaruh pada detak jantung operator di penelitian ini.

Tabel 4.9 Hasil R square Shift Malam

Shift Malam				
No.	Titik Kebisingan	R Square	Pengaruh Faktor Lain	Keterangan
1.	Turbin 2	0.508 (50,8 %)	49,2 %	Berpengaruh
2.	Turbin 3	0.610 (61 %)	39 %	Berpengaruh
3.	BPV	0.622 (62,2 %)	37,8 %	Berpengaruh
4.	Di Antara	0.525 (52,5)	47,5 %	Berpengaruh

Hasil dari Uji regresi linier yang dilihat dari R-Square hubungan antara kebisingan dan detak jantung operator dishift malam untuk nilai R-square nya Turbin 2 (49,2 %), Turbin 3 (61 %), BPV (62,2 %), dan titik Di Antara (52,2 %). Maka dari itu bisa disimpulkan semua titik kebisingan berpengaruh pada detak jantung operator di penelitian ini.

Dari semua hasil data kebisingan dan detak jantung operator apabila dilihat dari kenyataannya detak jantung mengalami kenaikan setelah terpapar kebisingan selama 10 jam bekerja dikondisi shift pagi dan shift malam akan tetapi dilihat dari hasil analisis tidak signifikan secara statistik, kenaikan detak jantung operator dimungkinkan karena faktor lain di luar penelitian ini. Jadi terdapat perbedaan dari hasil nyata dengan hasil analisis

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tingkat kebisingan di stasiun engineroom di setiap titik turbin 2, turbin 3, BPV, dan titik Di Antara sebesar antara 92,4 – 98,9 dBA. Melebihi standar tingkat kebisingan di industri sesuai Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup KEP-48/MENLH/11/1996 yaitu 70 dBA.
2. Tingkat kebisingan di stasiun engineroom pada shift pagi dan shift malam pada setiap titik terdapat perbedaan tingkat kebisingan. Tingkat kebisingan shift malam lebih tinggi

daripada *shift* pagi.

3. Titik kebisingan tertinggi terdapat pada titik Turbin 2 dan titik Di Antara Pada *shift* malam.
4. Terdapat kenaikan detak jantung operator stasiun engineroom setelah kerja akan tetapi masih dalam jangkauan detak jantung normal dewasa yaitu 60-100 bpm menurut kemenkes 2023.
5. Rata-rata kenaikan detak jantung operator di *shift* pagi 8 bpm sedangkan di *shift* malam 9,5 bpm.
6. Kenaikan detak jantung pada *shift* pagi dan *shift* malam berbeda. Kenaikan detak jantung yang lebih tinggi terdapat pada *shift* malam.
7. Dimungkinan terdapat faktor lain diluar penelitian ini yang mempengaruhi kenaikan detak jantung operator.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka terdapat saran sebagai berikut :

1. Melakukan penelitian lanjutan tentang kebisingan yang terjadi di pabrik terutama dalam pengendalian teknis pada bagian-bagian bising yang tinggi, mengingat tingkat kebisingan di pabrik tersebut cukup tinggi dan untuk mencegah adanya kehilangan daya dengar pada pekerja.
2. Diperlukan penelitian selanjutnya tentang faktor lain selain titik kebisingan diengineroom yang mempengaruhi kenaikan detak jantung operator.
3. Memperbanyak data penelitian supaya bisa dianalisis dengan lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfan, Iskandar, and Rahmat Firdaus. "Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Bagian Produksi di Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit." *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* 9.04 (2020): 232-238. Di akses pada tanggal 16 Februari 2024 pukul 22.00 WIB.
- Arianto, D., & Puspita, A. (2019). Pengaruh shift kerja terhadap kinerja melalui variabel kelelahan dan beban kerja sebagai variabel intervening di PT MI. *JISO: Journal of Industrial and Systems Optimization*, 2(1), 23-28.
- Dewi, D. C., Hutabarat, J., & Vitasari, P. (2016). Pengukuran Kelelahan Shift Kerja Pada Pekerja Pabrik Kelapa Sawit PT. BGR Jambi. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, 2(1), 21-27.
- Erliana, Cut Ita, and Aji Suhada Sinaga. "Pengukuran Tingkat Kebisingan Pada Stasiun Kamar Mesin Di Pabrik Kelapa Sawit Pt. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina." *Industrial Engineering Journal* 9.2 (2020). Di akses pada tanggal 12 Februari 2024 pukul 18.30 WIB.
- FAHRIL, YELDI. ANALISA KEBISINGAN PADA STATION KAMAR MESIN PT. AGRO SINERGI NUSANTARA UNIT PABRIK KELAPA SAWIT (PKS) BATEE PUTEH. Diss. UPT PERPUSTAKAAN, 2022. Di akses pada tanggal 12 Februari 2024 pukul 18.45 WIB.
- Kodrat, Kimberly Febrina. "Hubungan Kelelahan dengan Produktivitas Tenaga Kerja Pabrik Kelapa Sawit PT. X Medan." *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial dan Sains* 11.2 (2022): 181-186. Di akses pada tanggal 12 Februari 2024 pukul 21.30 WIB.
- Kurniawan, D. et al. (2020) 'Hubungan Antara Intensitas Kebisingan dengan Kelelahan Kerja Bagian Pabrik di PT. X', *Window of Public Health Journal*, 10(1), pp. 54-61.
- Maulana, Irvan, Wahyu Widhiarso, and Grita Supriyanto Dewi. "Analisis Pengaruh Beban Kerja terhadap Tingkat Kelelahan Pekerja Industri Rumah Tangga Keripik Tempe." *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya* 9.1 (2023): 33-41. Di akses pada tanggal 15 Februari 2024 pukul 20.00 WIB.
- Septio, Yusa Rizal, et al. "Analisis Tingkat Kebisingan, Beban Kerja dan Kelelahan Kerja Bagian Weaving di PT. Wonorejo Makmur Abadi Sebagai Dasar Untuk Perbaikan Proses Produksi." *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri* 19.1 (2020). Di akses pada tanggal 16 Februari 2024 pukul 21.10 WIB.
- Yul, Faradila Ananda, Dedi Dermawan, and Fira Putri Aldiyanti. "ANALISIS PENGARUH TINGKAT KEBISINGAN PADA STASIUN STERILIZER TERHADAP KUALITAS TIDUR OPERATOR." *Jurnal Surya Teknika* 7.2 (2020): 186-191. Di akses pada tanggal 12 Februari 2024 pukul 20.10 WIB.

