

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum PT Wijaya Karya (WIKA)

PT WIKA dibentuk dari proses nasionalisasi perusahaan Belanda bernama Naamloze Vennotschap Technische Handel Maatschappij en Bouwbedijf Vis en Co. atau NV Vis en Co. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 2 tahun 1960 dan Surat Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik (PUTL) No. 5 tanggal 11 Maret 1960, dengan nama Perusahaan Negara Bangunan Widjaja Karja. Kegiatan usaha WIKA pada saat itu adalah pekerjaan instalasi listrik dan pipa air. Pada awal dasawarsa 1960-an, WIKA turut berperan serta dalam proyek pembangunan Gelanggang Olah Raga Bung Karno dalam rangka penyelenggaraan Games of the New Emerging Forces (GANEF) dan Asian Games ke-4 di Jakarta.

Seiring berjalannya waktu, berbagai tahap pengembangan kerap kali dilakukan untuk terus tumbuh serta menjadi bagian dari pengabdian WIKA bagi perkembangan bangsa melalui jasa-jasa konstruksi yang tersebar di berbagai penjuru negeri. Perkembangan signifikan pertama adalah di tahun 1972, dimana pada saat itu nama Perusahaan Negara Bangunan Widjaja Karja berubah menjadi PT Wijaya Karya. WIKA kemudian berkembang menjadi sebuah kontraktor konstruksi dengan menangani berbagai proyek penting seperti pemasangan jaringan listrik di Asahan dan proyek irigasi Jatiluhur.

Satu dekade kemudian, pada tahun 1982, WIKA melakukan perluasan divisi dengan dibentuknya beberapa divisi baru, yaitu Divisi Sipil Umum, Divisi Bangunan Gedung, Divisi Sarana Papan, Divisi Produk Beton dan Metal, Divisi Konstruksi Industri, Divisi Energy, dan Divisi Perdagangan. Proyek yang ditangani saat itu diantaranya adalah Gedung LIPI, Gedung Bukopin, dan Proyek Bangunan dan Irigasi. Selain itu, semakin berkembangnya anak-anak perusahaan di sektor industri konstruksi membuat WIKA menjadi perusahaan infrastruktur yang terintegrasi dan bersinergi.

Keterampilan para personel WIKA dalam industri konstruksi telah mendorong Perseroan untuk memperdalam berbagai bidang yang digelutinya dengan mengembangkan beberapa anak perusahaan guna dapat berdiri sendiri sebagai usaha yang spesialis dalam menciptakan produknya masing-masing. Pada tahun 1997, WIKA mendirikan anak perusahaannya yang pertama, yaitu PT Wijaya Karya Beton, mencerminkan pesatnya perkembangan Divisi Produk Beton WIKA saat itu.

Kegiatan PT Wijaya Karya Beton saat itu diantaranya adalah pengadaan bantalan jalan rel kereta api untuk pembangunan jalur double-track Manggarai, Jakarta, dan pembangunan PLTGU Grati serta Jembatan Cable Stayed Barelang di Batam. Langkah PT Wijaya Karya Beton kemudian diikuti dengan pendirian PT Wijaya Karya Realty pada tahun 2000 sebagai pengembangan Divisi Realty. Pada tahun yang sama didirikan pula PT Wijaya Karya Intrade sebagai pengembangan Divisi Industri dan Perdagangan.

Semakin berkembangnya Perseroan, semakin tinggi pula tingkat kepercayaan masyarakat terhadap kemampuan Perseroan. Hal ini tercermin dari keberhasilan WIKA melakukan penawaran saham perdana (Initial Public Offering/IPO) pada tanggal 27 Oktober 2007 di Bursa Efek Indonesia (saat itu bernama Bursa Efek Jakarta). Pada IPO tersebut, WIKA melepas 28,46 persen sahamnya ke publik, sehingga pemerintah Republik Indonesia memegang 68,42 persen saham, sedangkan sisanya dimiliki oleh masyarakat, termasuk karyawan, melalui Employee/Management Stock Option Program (E/MSOP), dan Employee Stock Allocation (ESA).

Sementara itu, langkah pengembangan Divisi menjadi anak perusahaan yang berdiri di atas kaki sendiri terus dilakukan. Pada tahun 2008 WIKA mendirikan anak perusahaan PT Wijaya Karya Gedung yang memiliki spesialisasi dalam bidang usaha pembangunan high rise building. WIKA juga mengakuisisi 70,08 persen saham PT Catur Insan Pertiwi yang bergerak di bidang mechanical-electrical. Kemudian nama PT Catur Insan Pertiwi dirubah menjadi PT

Wijaya Karya Insan Pertiwi. Pada tahun 2009, bersama dengan PT Jasa Sarana dan RMI, mendirikan PT Wijaya Karya Jabar Power yang bergerak dalam pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panas bumi (PLTP).

Di pertengahan tahun 2009, WIKA bersama perusahaan lain berhasil menyelesaikan Jembatan Suramadu, sebuah proyek prestisius yang menghubungkan pulau Jawa dengan pulau Madura. Kini proyek tersebut telah dirasakan manfaatnya oleh masyarakat luas. Memasuki tahun 2010, WIKA berhadapan dengan lingkungan usaha yang berubah dengan tantangan lebih besar. Untuk itu, WIKA telah menyiapkan Visi baru, yaitu VISI 2020 untuk menjadi salah satu perusahaan EPC dan Investasi terintegrasi terbaik di Asia Tenggara. Visi ini diyakini dapat memberi arah ke segenap jajaran WIKA untuk mencapai pertumbuhan yang lebih optimal, sehat dan berkelanjutan.

Sepanjang tahun 2012, WIKA berhasil menuntaskan proyek power plant yang terdiri dari: Pembangkit Listrik Tenaga Gas Borang, 60MW, Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas Rengat, 21MW, Pembangkit Listrik Tenaga Diesel Ambon, 34MW. Pada tahun 2013 Perseroan mendirikan usaha patungan PT Prima Terminal Peti Kemas bersama PT Pelindo I (Persero) dan PT Utama Karya (Persero), mengakuisisi saham PT Sarana Karya (Persero) (“SAKA”) yang sebelumnya dimiliki oleh Pemerintah Republik Indonesia, mendirikan usaha patungan PT WIKA Kobe dan PT WIKA Krakatau Beton melalui Entitas Anak WIKA Beton, dan melakukan buyback saham sebanyak 6.018.500 saham dengan harga perolehan rata-rata Rp1.706,77,-

WIKA berkomitmen untuk menjunjung tinggi Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta pelaksanaan dan pengembangan sistem manajemen lingkungan dengan menerapkan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja berdasarkan OHSAS 18001 dan sistem manajemen lingkungan berdasarkan ISO 14001.

1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja

WIKA selalu menerapkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang bertujuan mempertahankan *zero accident* dalam semua praktik kerjanya. WIKA yakin keselamatan yang baik akan menghasilkan bisnis yang baik juga.

2. Pelestarian Lingkungan

- a. Komitmen pelaksanaan program pelestarian lingkungan diterapkan dengan melakukan berbagai kegiatan yang disusun dalam program konservasi.
- b. Penerapan kepatuhan lingkungan sesuai dengan peraturan dan kebijakan pengelolaan lingkungan. Perusahaan selama ini tidak pernah didenda terkait dengan kecurigaan pelanggaran pengelolaan lingkungan.
- c. Perusahaan berkomitmen untuk menjadi perusahaan yang ramah lingkungan dengan membangun konstruksi ramah lingkungan (*green construction*) dan bangunan ramah lingkungan (*green building*).

3. Gambaran Umum Proyek Pembangunan Gedung UNJANI

Dalam proyek pembangunan New UNJANI dengan konsep “The New Universitas Jenderal Achmad Yani”, pihak UNJANI menyiapkan dana 1,5 T yang pelaksanaan pembangunannya secara bertahap dan selesai dalam jangka waktu 4 tahun kedepan. Pelaksana konstruksi pembangunan dipercayakan kepada BUMN dalam hal ini PT Wijaya Karya (WIKA) dan sudah dilaksanakan MoU antara YKEP, PT Wijaya Karya, dan pihak Bank BNI sebagai lembaga pendanaan, serta PT Telkom sebagai pengembang bidang ICT.

Landscape kampus yang memanfaatkan akses tol dan jalur kereta cepat sebagai wajah depan kampus membuat lokasi proyek pembangunan ini memiliki nilai kebisingan yang tinggi karena berada tepat di sebelah jalan tol. Selain itu, mobilisasi kendaraan di jalan tol membuat kecepatan angin dan suhu di sekitar proyek pembangunan meningkat.

Terdapat penghalang berupa tembok yang membatasi langsung antara jalan TOL dengan jalan masuk proyek setinggi kurang lebih 2 meter sehingga kebisingan dari jalan tol masih dapat masuk ke lokasi proyek pembangunan ini. Mobilisasi kendaraan dan alat berat di sekitar proyek juga menambah kebisingan saat bekerja.

4.1.2 Keluhan Gangguan Pendengaran

Distribusi hasil pengukuran keluhan gangguan pendengaran dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Keluhan Gangguan Pendengaran di Proyek Pembangunan Kampus UNJANI PT Wijaya Karya Tahun 2021

| No. | Keluhan Gangguan Pendengaran | Jumlah | Persentase |
|-----|------------------------------|--------|------------|
| 1. | Ada Keluhan | 12 | 34,3% |
| 2. | Tidak Ada Keluhan | 23 | 65,7% |
| | Jumlah | 35 | 100% |

Dari Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa 12 (34,3%) dari 35 responden mengalami keluhan gangguan pendengaran.

4.1.3 Kebisingan

Pengukuran intensitas kebisingan dilakukan di wilayah proyek pembangunan gedung rektorat UNJANI. Intensitas kebisingan yang diukur yaitu pada proses kegiatan konstruksi di lantai 1 dan lantai 2, pada alat berat excavator kecil, pada alat berat excavator besar, dan pada alat bantu mesin genset. Pengukuran dilakukan pada pemilihan waktu yang paling representatif selama jam kerja yaitu sekitar pukul 08.00 WIB sampai dengan pukul 17.00 WIB.

Distribusi hasil pengukuran kebisingan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1
Distribusi Hasil Pengukuran Kebisingan Di Wilayah Proyek Pembangunan Kampus Unjani PT Wijaya Karya Tahun 2021

| No. | Tanggal | Waktu | Lokasi | Jumlah Sampel | Hasil Kebisingan |
|-----|---------------|-----------------|----------------------------|---------------|------------------|
| 1. | 7, Juni 2021 | 08.00-17.00 WIB | Gedung Rektorat Lantai 1 | 5 | 74,3 dB |
| 2. | 7, Juni 2021 | 08.00-17.00 WIB | Gedung Rektorat Lantai 1 | 5 | 83,9 dB |
| 3. | 9, Juni 2021 | 08.00-17.00 WIB | Gedung Rektorat Lantai 2 | 4 | 76,8 dB |
| 4. | 9, Juni 2021 | 08.00-17.00 WIB | Gedung Rektorat Lantai 2 | 4 | 79,9 dB |
| 5. | 14, Juni 2021 | 08.00-17.00 WIB | Alat Berat Excavator Besar | 4 | 86,2 dB |
| 6. | 14, Juni 2021 | 08.00-17.00 WIB | Alat Berat Excavator Kecil | 4 | 82,7 dB |
| 7. | 21, Juni 2021 | 08.00-17.00 WIB | Genset Lantai 1 | 4 | 95,7 dB |
| 8. | 26, Juni 2021 | 08.00-17.00 WIB | Genset Lantai 3 | 5 | 91,4 dB |

Dari tabel 4.2 berdasarkan PERMENKES RI No. 70 Tahun 2016 hasil pengukuran kebisingan alat berat excavator besar 86,2 dB, genset lantai 1 95,7 dB dan genset lantai 3 91,4 dB tidak memenuhi syarat.

Distribusi hasil pengelompokan lama kerja responden dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Kerja Di Proyek Pembangunan Kampus Unjani PT Wijaya Karya Tahun 2021

| No. | Lama Kerja | Jumlah | Persentase |
|-----|--------------|--------|------------|
| 1. | < 8 jam/hari | 0 | 0 |
| 2. | > 8 jam/hari | 35 | 100% |
| | Jumlah | 35 | 100% |

Dari Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa seluruh responden sebanyak 35 pekerja (100%) bekerja lebih dari 8 jam per harinya.

4.1.4 Karakteristik Pekerja

Distribusi hasil pengelompokan karakteristik pekerja dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Pekerja di Proyek Pembangunan Kampus Unjani PT Wijaya Karya Tahun 2021

| No. | Karakteristik Pekerja | Kategori | Jumlah | Persentase |
|-----|-----------------------|----------|--------|------------|
|-----|-----------------------|----------|--------|------------|

| | | | | |
|--------|-------------------|--|----|-------|
| 1. | Umur | ≤40 Tahun | 23 | 65,7% |
| | | >40 Tahun | 12 | 34,3% |
| 2. | Kebiasaan Merokok | Merokok | 35 | 100% |
| | | Tidak Merokok | 0 | 0 |
| 3. | Penggunaan APT | Tidak Menggunakan Alat Pelindung Telinga (APT) | 35 | 100% |
| | | Menggunakan Alat Pelindung Telinga (APT) | 0 | 0 |
| Jumlah | | | 35 | 100% |

Dari tabel 4.4 diketahui bahwa 12 responden (34,3%) berumur >40 tahun, 35 responden (100%) memiliki kebiasaan merokok dan tidak menggunakan APT.

4.1.5 Hubungan Kebisingan dan Karakteristik Pekerja dengan Keluhan Gangguan Pendengaran

1. Tingkat Kebisingan

Tabel 4.4
Tabulasi Silang Tingkat Kebisingan Di Proyek Pembangunan Kampus Unjani PT Wijaya Karya Tahun 2021

| No | Tingkat Kebisingan | Jumlah | Persentase |
|--------|-----------------------|--------|------------|
| 1. | Memenuhi Syarat | 5 | 62,5% |
| 2. | Tidak Memenuhi Syarat | 3 | 37,5% |
| Jumlah | | 8 | 100% |

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa dari 6 lokasi pengukuran kebisingan 3 lokasi pengukuran tidak memenuhi syarat.

2. Lama Paparan Bising

Tabel 4.5
Tabulasi Silang Lama Paparan Bising Di Proyek Pembangunan Kampus Unjani PT Wijaya Karya Tahun 2021

| No | Lama Kerja | Jumlah | Persentase |
|--------|-----------------------|--------|------------|
| 1. | Memenuhi Syarat | 0 | 100% |
| 2. | Tidak Memenuhi Syarat | 35 | 0 |
| Jumlah | | 35 | 100% |

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa lama bekerja 35 responden tidak memenuhi syarat. Hubungan antara lama pajanan bising dengan keluhan gangguan pendengaran tidak dapat diuji dengan uji statistik dikarenakan data nya yang homogen.

Untuk mengetahui hubungan antara tingkat kebisingan dengan keluhan gangguan pendengaran dengan menggunakan uji chi square dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.6
Hasil Uji Chi Square Tingkat Kebisingan Dengan Keluhan Gangguan Pendengaran di Proyek Pembangunan Kampus Unjani PT Wijaya Karya Tahun 2021

| Variabel | <i>P</i> |
|--------------------|----------|
| Tingkat Kebisingan | 0,020 |

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai $p = 0,020 < \alpha (0,05)$ sehingga H_0 ditolak yang berarti ada hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan dengan keluhan gangguan pendengaran.

3. Umur Pekerja

Tabel 4.7
Tabulasi Silang Umur Pekerja Di Proyek Pembangunan Kampus Unjani PT Wijaya Karya Tahun 2021

| No | Item | Jumlah | Persentase |
|----|------------|--------|------------|
| 1. | ≤ 40 Tahun | 23 | 65,7% |
| 2. | > 40 Tahun | 12 | 34,3% |
| | Jumlah | 35 | 100% |

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa sebanyak 12 dari 35 responden berumur > 40 tahun.

4. Kebiasaan Merokok

Tabel 4.8
Tabulasi Silang Tingkat Kebisingan Di Proyek Pembangunan Kampus Unjani PT Wijaya Karya Tahun 2021

| No | Item | Jumlah | Persentase |
|----|---------------|--------|------------|
| 1. | Merokok | 35 | 100% |
| 2. | Tidak Merokok | 0 | 0 |
| | Jumlah | 835 | 100% |

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa 35 responden memiliki kebiasaan merokok.

5. Penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT)

Tabel 4.9
Tabulasi Silang Tingkat Kebisingan Di Proyek Pembangunan Kampus Unjani PT Wijaya Karya Tahun 2021

| No | Item | Jumlah | Persentase |
|----|--|--------|------------|
| 1. | Tidak Menggunakan Alat Pelindung Telinga | 35 | 100% |
| 2. | Menggunakan Alat Pelindung Telinga | 0 | 0 |
| | Jumlah | 35 | 100% |

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa 35 responden tidak menggunakan alat pelindung telinga (APT).

Hubungan antara kebiasaan merokok dan penggunaan alat pelindung telinga (APT) dengan keluhan gangguan pendengaran tidak dapat diuji dengan uji statistik dikarenakan data yang homogen.

Untuk mengetahui hubungan antara umur dengan keluhan gangguan pendengaran dengan menggunakan uji *chi square* dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.10
Hasil Uji *Chi Square* Umur Pekerja Dengan Keluhan Gangguan Pendengaran Di Proyek Pembangunan Kampus Unjani PT Wijaya Karya Tahun 2021

| Variabel | P |
|----------|------|
| Umur | 0,94 |

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai $p = 0,94 < \alpha (0,05)$ sehingga H_0 diterima yang berarti tidak ada hubungan antara tingkat kebisingan dengan keluhan gangguan pendengaran.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hubungan Tingkat Kebisingan dengan Keluhan Gangguan Pendengaran

Keluhan gangguan pendengaran adalah keluhan gangguan secara subjektif yang sering dirasakan pekerja tanpa mempertimbangkan aspek patologis secara medis mulai yang bersifat ringan hingga berat (Raya, 2018). Dari hasil wawancara keluhan gangguan pendengaran menggunakan kuesioner dengan 14 pertanyaan dari 35 responden terdapat 12 responden memiliki keluhan gangguan pendengaran dengan persentase 34,3% dan 23 responden tidak memiliki keluhan gangguan pendengaran dengan persentase 65,7%. Sebanyak 8 dari 12

responden merasa pendengarannya lebih baik pada saat libur/cuti/off kerja. Sebanyak 12 responden mengalami kesulitan berkomunikasi pada saat bekerja. Gangguan kesehatan yang paling sering dialami setelah bekerja adalah sulit tidur dan sakit kepala.

Berdasarkan hasil analisa dengan uji statistik *chi square* diperoleh nilai $p = 0,02 < (\alpha=0,05)$. Dengan demikian maka H_0 di tolak dan ada hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan dengan keluhan gangguan pendengaran.

Faktor risiko utama yang kemungkinan besar menyebabkan penurunan pada fungsi pendengaran pekerja yang terpajan oleh kebisingan adalah tingkat kebisingan yang sangat tinggi yang dihasilkan dari proses kegiatan (Amira, 2012). Dari hasil pengukuran kebisingan pada enam lokasi pengukuran, tingkat kebisingan tertinggi adalah alat berat excavator yaitu 86,2 dB, genset lantai 1 yaitu 95,7 dB, dan genset lantai 3 yaitu 91,4 dB. Berdasarkan PERMENKES No. 70 Tahun 2016 Tentang Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri mengenai nilai ambang batas kebisingan yaitu 85 dB selama 8 jam sehingga kebisingan pada lokasi tersebut tidak memenuhi syarat.

Intensitas kebisingan di wilayah kerja proyek pembangunan gedung UNJANI PT Wijaya Karya pada bulan Juni Tahun 2021 dilakukan dengan metode sampling area yaitu pada titik pengukuran diantara sumber kebisingan dan tempat pekerja terpapar kebisingan tersebut. Lokasi yang diukur ditentukan berdasarkan hasil survey pendahuluan yaitu pada bagian gedung rektorat lantai 1, gedung rektorat lantai 2, di sekitar sumber bising alat berat excavator, dan di sekitar sumber bising mesin genset. Pengukuran dilakukan pada tanggal 7 Juni 2021 sampai dengan 26 Juni 2021.

Hasil pengukuran di pembangunan gedung rektorat lantai 1 yang pertama yaitu 74,3 dB. Pada bagian ini sumber bising berasal dari kegiatan konstruksi memasang kerangka baja dan besi menggunakan alat dan memindahkan besi dan baja. Proses kegiatan berada di ruang terbuka dan belum tertutup penghalang seperti tembok. Jenis kebisingan pada lokasi ini adalah

bising impulsif berulang dimana tingkat kebisingan yang diukur dapat berubah melebihi 40 dB dalam waktu singkat dan terjadi secara berulang. Hal ini dikarenakan terjadi dentuman dari alat pemukul besi dan baja.

Hasil pengukuran di pembangunan gedung rektorat lantai 1 yang kedua yaitu 83,9 dB. Pada bagian ini sumber kebisingan berasal dari kegiatan konstruksi pemotongan besi dan baja. Nilai hasil pengukuran lebih besar dari sebelumnya karena sumber kebisingannya berasal dari alat pemotong besi dan baja yaitu *bar cutter* dan *bar tender*. Hasil pengukuran kebisingan pada bagian ini masih memenuhi syarat karena proses kegiatan ini juga dilakukan diruang terbuka dan diluar bangunan utama. Jenis kebisingan pada lokasi ini adalah bising impulsif berulang dimana tingkat kebisingan yang diukur dapat berubah melebihi 40 dB dalam waktu singkat dan terjadi secara berulang. Hal ini dikarenakan terdapat jeda pada saat proses pemotongan besi dan baja.

Hasil pengukuran di pembangunan gedung rektorat lantai 2 yang pertama yaitu 76,8 dB. Pada bagian ini sumber bising berasal dari kegiatan konstruksi yaitu memasang kerangka besi dan baja menggunakan alat. Pada posisi ini pekerja langsung terpapar sumber bising pada saat kegiatan konstruksi. Jenis kebisingan pada lokasi ini adalah bising impulsif berulang dimana tingkat kebisingan yang diukur dapat berubah melebihi 40 dB dalam waktu singkat dan terjadi secara berulang. Hal ini dikarenakan terjadi dentuman dari alat pemukul besi dan baja.

Hasil pengukuran di pembangunan gedung rektorat lantai 2 yang kedua yaitu 79,9 dB. Pada bagian ini sumber bising berasal dari kegiatan konstruksi yaitu memasang kerangka besi dan baja menggunakan alat serta memindahkan kerangka besi dan baja yang akan dipasang. Pada posisi ini pekerja langsung terpapar sumber bising pada saat kegiatan konstruksi. Hasil pengukuran kebisingan pada bagian ini masih memenuhi syarat. Jenis kebisingan pada lokasi ini adalah bising impulsif berulang dimana tingkat kebisingan yang diukur dapat berubah melebihi 40 dB dalam waktu singkat dan terjadi secara berulang. Hal ini dikarenakan terjadi

dentuman dari alat pemukul besi dan baja dan pada saat memindahkan kerangka besi dan baja yang akan dipasang.

Hasil pengukuran pada sumber bising alat berat excavator besar yaitu 86,2 dB. Pada bagian ini sumber bising berasal dari alat berat excavator besar yang digunakan untuk mengeruk tanah. Pada kondisi ini pekerja yang paling terpapar bising adalah operator alat berat excavator. Jenis kebisingan pada lokasi ini adalah bising yang kontinyu dimana kebisingan yang terjadi relatif tetap selama sumber kebisingan dijalankan. Hal ini disebabkan oleh suara yang dihasilkan alat berat excavator besar selama digunakan. Hasil pengukuran kebisingan menunjukkan bahwa nilai kebisingan tidak memenuhi syarat.

Hasil pengukuran pada sumber bising alat berat excavator kecil yaitu 82,7 dB. Pada bagian ini sumber bising berasal dari alat berat excavator kecil yang digunakan untuk memindahkan material dan tanah. Pada kondisi ini pekerja yang paling terpapar bising adalah operator alat berat excavator. Selain itu, pekerja yang berada di sekitarnya juga dapat terpapar bising karena alat berat ini bergerak dan melakukan perpindahan. Jenis kebisingan pada lokasi ini adalah bising yang kontinyu dimana kebisingan yang terjadi relatif tetap selama sumber kebisingan dijalankan. Hal ini disebabkan oleh suara yang dihasilkan alat berat excavator kecil selama digunakan. Hasil pengukuran kebisingan menunjukkan bahwa nilai kebisingan memenuhi syarat.

Hasil pengukuran pada sumber bising genset di lantai 1 yaitu 95,7 dB. Pada bagian ini sumber bising berasal dari mesin genset yang digunakan sebagai sumber daya listrik utama untuk tower crane. Jenis kebisingan pada lokasi ini adalah bising yang kontinyu dimana kebisingan yang terjadi relatif tetap selama sumber kebisingan dijalankan. Hal ini disebabkan oleh suara yang dihasilkan genset selama digunakan. Hasil pengukuran kebisingan menunjukkan bahwa nilai kebisingan tidak memenuhi syarat.

Hasil pengukuran pada sumber bising genset di lantai 3 yaitu 91,4 dB. Pada bagian ini

sumber bising berasal dari mesin genset yang digunakan sebagai sumber daya listrik utama untuk tower crane. Jenis kebisingan pada lokasi ini adalah bising yang kontinyu dimana kebisingan yang terjadi relatif tetap selama sumber kebisingan dijalankan. Hal ini disebabkan oleh suara yang dihasilkan genset selama digunakan. Hasil pengukuran kebisingan menunjukkan bahwa nilai kebisingan tidak memenuhi syarat.

Berdasarkan regulasi yang berlaku yaitu PERMENKES No. 70 Tahun 2016 Tentang Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri mengenai nilai ambang batas kebisingan yaitu 85 dB selama 8 jam. Oleh karena itu, hasil pengukuran kebisingan pada sumber bising alat berat excavator besar, genset lantai 1 dan genset lantai 3 tidak memenuhi syarat.

Dilihat dari sumbernya lokasi yang tidak memenuhi syarat yaitu berasal dari mesin dan alat yang digunakan. Menurut Hardini dkk (2012) mengenai efek bising mesin elektronika terhadap gangguan fungsi pendengaran pada pekerja. Pekerja yang bekerja pada intensitas bising yang tinggi memiliki risiko lebih besar menderita gangguan pendengaran dibandingkan dengan pekerja yang bekerja pada intensitas bising yang rendah.

Untuk mengurangi dampak dari kebisingan tersebut, perusahaan dapat melakukan rekayasa *engineering*. Rekayasa *engineering* yang dapat dilakukan diantaranya mengganti mesin atau alat yang tingkat kebisingannya tinggi dengan mesin atau alat yang tingkat kebisingannya lebih rendah, memodifikasi alat, menyerap kebisingan yang dihasilkan mesin atau alat, dan menempatkan mesin di ruang kedap bunyi dengan ventilasi yang memadai. Untuk mengurangi tingkat kebisingan yang dihasilkan mesin atau alat dapat dilakukan pengendalian kebisingan seperti rekayasa *engineering*, melakukan pengawasan terhadap pekerja yang paling berisiko, ataupun dengan teknik isolasi dimana para pekerja dipindahkan ke area yang tingkat kebisingannya lebih rendah atau memperbesar jarak pekerja dari sumber bising agar tekanan kebisingan yang sampai pada pendengaran berkurang.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim dkk (2014) dari 46 responden yang diteliti, 28 orang diantaranya mengalami gangguan pendengaran dengan 19 orang selalu bekerja dengan tingkat kebisingan >85 dB. Hasil penelitian lain yang juga sejalan dengan penelitian ini adalah Hamzah (2014) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara intensitas kebisingan dengan keluhan gangguan pendengaran.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Azzahri (2019) menyatakan bahwa dari 49 responden yang terpapar bising >85dB di tempat kerja, 36 responden mengalami keluhan gangguan pendengaran tinggi dan 13 responden mengalami keluhan gangguan pendengaran rendah. Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Hardini, dkk (2013) menyatakan bahwa 15 dari 20 pekerja mengalami gangguan pendengaran dengan berbagai macam tingkat ketulian dan 16 pekerja diantaranya bekerja di tempat bising dengan tingkat kebisingan >85dB.

Terdapat kelemahan pada pengukuran kebisingan dalam penelitian ini yaitu pengukuran kebisingan yang cukup jauh dari sumber bising karena sulit dijangkau, dapat mengganggu proses kegiatan pekerja, dan dikhawatirkan dapat menyebabkan kecelakaan.

4.2.2 Hubungan Lama Paparan Bising dengan Keluhan Gangguan Pendengaran

Hasil wawancara dengan kuesioner menunjukkan bahwa lama bekerja 35 responden seluruhnya dalam sehari di proyek pembangunan gedung UNJANI yaitu > 8 jam sehari. Lynch (2005) yang disitasi oleh Jacky (2011) di dalam jurnal *Compounds for the Prevention and Treatment of Noise Induced Hearing Loss* yang menyatakan bahwa gangguan pendengaran akibat bising terjadi secara perlahan, dalam waktu hitungan bulan sampai tahun. Hal ini sering tidak disadari oleh penderitanya, sehingga pada saat penderita mulai mengeluh gangguan pendengaran, biasanya sudah dalam stadium yang tidak dapat disembuhkan (irreversible).

Pekerja seluruhnya mulai bekerja dari pukul 08.00 WIB sampai dengan pukul 17.00 WIB. Pekerja diberi waktu satu jam dari pukul 12.00 WIB sampai dengan 13.00 WIB untuk istirahat. Dalam satu hari pekerja berada di tempat kerja terus-menerus selama jam kerja.

Pekerja meninggalkan tempat kerja setiap harinya untuk keperluan lain selama kurang dari 30 menit. Pada kondisi ini, pekerja terkadang mengerjakan pekerjaan tambahan/ lembur untuk mengejar target.

Untuk mengurangi waktu pemajanan kebisingan terhadap pekerja dapat dilakukan dengan cara pengaturan waktu kerja dan istirahat. Pengaturan waktu kerja ini disesuaikan dengan intensitas kebisingan dan waktu maksimum yang diizinkan pada setiap lokasi. Pekerja yang berada di tempat bising sampai batas waktu yang diperbolehkan harus meninggalkan tempat kerja selama beberapa menit untuk beristirahat dari kebisingan lalu kembali bekerja seperti biasa. Cara lain yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan rotasi kerja ataupun *shift* kerja.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim dkk, (2014) yang mengemukakan bahwa ada hubungan lama bekerja >8 jam/hari di tempat yang terpajan bising dengan keluhan gangguan pendengaran. Oleh karena itu, semakin lama seorang pekerja terpapar bising setiap harinya semakin tinggi juga potensi bahaya yang akan diterima pekerja tersebut.

4.2.3 Hubungan Karakteristik Pekerja dengan Keluhan Gangguan Pendengaran

1. Umur Pekerja

Umur yaitu usia responden pada saat penelitian dilaksanakan terhitung sejak responden lahir hingga dilakukannya penelitian yang dinyatakan dalam tahun. Berdasarkan hasil wawancara dengan 35 responden yang bekerja di wilayah proyek pembangunan gedung UNJANI sebanyak 23 responden berusia < 40 Tahun dan 12 responden berusia > 40 Tahun. Berdasarkan hasil tersebut sebanyak 23 responden (65,7%) berada pada usia yang produktif untuk bekerja sedangkan 12 responden (34,3%) berada pada usia yang tidak produktif untuk bekerja.

Berdasarkan hasil analisa dengan uji ststistik *chi square* diperoleh nilai

$p=0,094 > (\alpha=0,05)$. Dengan demikian maka H_0 di terima dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan gangguan pendengaran. Dalam hal ini, dapat diartikan bahwa penurunan ambang dengar akibat kebisingan tidak berkaitan dengan umur pekerja, gangguan pendengaran dapat terjadi pada usia berapapun (Mamesah dkk, 2019)

Pada penelitian yang di lakukan oleh Mamesah dkk (2019) hasil analisis secara statistik membuktikan bahwa tidak ada hubungan antara umur responden dengan gangguan ambang dengar dengan nilai $p = 0,745$. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyono (2014) bahwa setelah dilakukan uji statistik tidak terdapat hubungan antara umur dengan nilai ambang dengar pekerja. Artinya, penurunan nilai ambang dengar dapat terjadi pada usia berapapun.

Hal ini berlawanan dengan penelitian yang dilakukan oleh Achmadi (2012) yang mengemukakan bahwa meskipun umur adalah faktor tidak langsung yang memengaruhi gangguan pendengaran akibat kebisingan, namun pada usia di atas 40 tahun akan lebih mudah mengalami gangguan pendengaran dan rentan terhadap trauma akibat bising. Penurunan daya dengar secara alamiah yang diasumsikan mengakibatkan peningkatan ambang pendengaran 0,5 dB tiap tahun sejak usia 40 tahun.

Berbedanya hasil temuan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dapat disebabkan oleh persebaran umur responden yang kurang merata dan terdapat responden berumur ≥ 40 tahun dengan masa kerja baru dan responden < 40 tahun dengan masa kerja yang lama. Selain itu, perbedaan gaya hidup dikalangan anak muda seperti mendengarkan musik menggunakan earphone dan *headset*, kebiasaan merokok, kondisi bising di lingkungan tempat tinggal, stress, kondisi gizi pekerja, serta faktor-faktor lain yang diperlukan penelitian lebih lanjut (Sliwinska et al, 2017).

Sedangkan menurut Tarwaka (2014), faktor yang paling memengaruhi nilai ambang dengar selain faktor umur adalah lamanya pajanan terhadap kebisingan. Seseorang dengan masa kerja lebih lama, lebih mungkin berisiko mengalami penyakit akibat kerja dibandingkan dengan pekerja dengan masa kerja lebih pendek.

Masa kerja adalah jangka waktu atau lamanya seseorang bekerja pada suatu instansi, kantor, dan sebagainya (Koesindratmono, 2011). Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada 35 responden sebanyak 26 responden telah bekerja selama >5 tahun dan 9 responden telah bekerja selama <5 tahun. Sebanyak 8 dari 26 responden tersebut mengalami keluhan gangguan pendegaran setelah bekerja >5 tahun.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri, Winda Wahyuni, dkk (2016) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan nilai ambang dengar pekerja dimana nilai p value = 0,036 dan variabel masa kerja dibatasi minimal pekerja sudah 5 tahun bekerja di tempat bising. Sedangkan, menurut Tarwaka (2014) kenaikan ambang dengar terhadap kelompok masa kerja > 10 tahun dapat lebih tinggi dari kelompok masa kerja 6-10 tahun.

Oleh karena itu, disarankan para pekerja dapat melakukan tes pemeriksaan kesehatan khususnya pemeriksaan penurunan ambang dengar setiap satu tahun sekali untuk mencegah terjadinya gangguan pendengaran.

2. Kebiasaan Merokok

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi terhadap 35 responden dapat diketahui bahwa 35 responden 100% merupakan perokok. Sebanyak 33 dari 35 responden mulai merokok di bawah umur 20 tahun. Setelah dilakukan obeservasi pada saat jam makan siang seluruh responden merokok setiap harinya.

Menurut WHO (2013) tipe perokok dibagi tiga yaitu, perokok ringan yang merokok 1-10 batang per hari, perokok sedang yang merokok 11-20 batang per hari,

dan perokok berat yang merokok lebih dari 20 batang per hari. Berdasarkan hasil wawancara sebanyak 27 responden menyatakan merokok 1-10 batang per hari, sedangkan 8 responden merokok > 10 batang per hari. Oleh karena itu, 27 responden adalah perokok ringan dan 8 responden adalah perokok sedang hingga berat.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Tandiang, et al (2010) menyatakan bahwa hanya perokok berat yang paling berisiko dengan p value = 0,006 terhadap gangguan fungsi pendengaran pekerja.

Berdasarkan Riskesdas Tahun 2018, angka merokok pada laki-laki masih sangat tinggi yaitu 62,9%. Hal ini sejalan dengan pekerja proyek yang mayoritas adalah laki-laki. Selain itu, kondisi lingkungan dan pekerjaan dapat memicu kebiasaan merokok ini.

Merokok dapat menyebabkan gangguan pendengaran tipe sensorineural sebesar 87% dan hanya 13% memiliki gangguan pendengaran tipe campuran (Panigrahi, 2015). Dalam hal ini Sari (2017) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan gangguan pendengaran. Perokok mempunyai kemungkinan 1,244 kali lebih besar untuk mengalami gangguan pendengaran apabila dibandingkan dengan yang tidak merokok.

Selain dapat mempengaruhi penurunan daya dengar, merokok merupakan kegiatan yang tidak sehat dan dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan lainnya. Untuk dapat mengurangi kebiasaan merokok di tempat kerja, perusahaan dapat membuat kawasan bebas asap rokok di tempat-tempat yang diperlukan ataupun membuat tempat khusus merokok.

3. Penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT)

Dari hasil wawancara dan observasi terhadap 35 responden dapat diketahui bahwa 35 responden (100%) tidak menggunakan alat pelindung telinganya selama jam

kerja. Pada saat bekerja, pekerja hanya diwajibkan untuk memakai alat pelindung diri berupa rompi, helm proyek, sepatu boots, dan masker di masa pandemi COVID-19.

Perusahaan menyediakan alat pelindung diri berupa ear plug dalam jumlah terbatas. Ear plug digunakan untuk melindungi alat pendengaran telinga dari intensitas suara yang tinggi. Intensitas suara dapat dikurangi 10-15 dB dan biasanya digunakan oleh pekerja di daerah yang memiliki sumber bising tinggi.

Selain earplug, ear muff juga dapat digunakan oleh pekerja yang bekerja di dekat genset karena dapat mengurangi intensitas bising 20-30 dB. Ear muff terdiri dari head band dan ear cup yang terbuat dari bantalan busa sehingga dapat melindungi bagian luar telinga (PT Mandiri Maha Daya, 2019).

Pekerja tidak menggunakan alat pelindung telinga (APT) dengan alasan tidak merasa terganggu oleh kebisingan, tidak terbiasa, dan tidak ada pengawasan. Sebanyak 21 responden kadang-kadang menggunakan alat pelindung telinga jika dirasa kebisingan sudah sangat mengganggu atau jika diminta untuk menggunakannya.

Namun dalam kenyataannya tidak semua pekerja menggunakan alat pelindung telinga dalam keadaan bising. Hal ini mungkin dapat terjadi karena kurangnya pemahaman mengenai peranan alat pelindung telinga dalam mengurangi potensi bahaya akibat bising.

Pengetahuan yang kurang menyebabkan seseorang tidak patuh terhadap penggunaan APD pada saat bekerja. Sedangkan, pendidikan merupakan salah satu faktor pada karakteristik pekerja yang dapat memengaruhi perilaku. Pendidikan juga memengaruhi upaya mencegah penyakit pada tenaga kerja dan meningkatkan kemampuan memelihara kesehatan pekerja (Notoatmodjo, 2012).

Pendidikan terakhir dalam hal ini adalah pendidikan terakhir yang telah ditempuh dan selesai serta mendapatkan ijazah sebagai bukti kelulusan. Berdasarkan hasil

wawancara kepada 35 responden, persentase riwayat pendidikan terakhir pekerja dapat dilihat sebagai berikut :

SD / Sederajat = 7 responden (20%)

SMP / Sederajat = 12 responden (34,3%)

SMA / Sederajat = 16 responden (45,7%)

Dari hasil tersebut, dapat diketahui bahwa mayoritas pendidikan terakhir pekerja adalah SMA / Sederajat yaitu sebanyak 16 responden (45,7%). Pendidikan seseorang berpengaruh pada pola pikir seseorang dalam menghadapi pekerjaan yang dipercayakan kepadanya. Selain itu, pendidikan juga akan memengaruhi tingkat penyerapan terhadap pelatihan yang diberikan.

Dalam hal ini pekerja juga belum mendapatkan penyuluhan ataupun pelatihan mengenai bahaya kebisingan dan penggunaan alat pelindung telinga (APT). Oleh karena itu, sebaiknya perusahaan dapat melakukan pelatihan dan penyuluhan terkait pekerjaannya terutama tentang kebisingan di tempat kerja. Karena selain pendidikan formal yang diperoleh di sekolah berpengaruh terhadap perilaku kerja, pendidikan non formal seperti penyuluhan dan pelatihan juga dapat berpengaruh terhadap pekerja dalam menjalankan pekerjaannya. Ketersediaan alat pelindung telinga yang cukup juga perlu diperhatikan agar penggunaan alat pelindung telinga dapat diterapkan kepada seluruh pekerja.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Azzahri (2019) menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan alat pelindung telinga (APT) dengan keluhan gangguan pendengaran.