

# **Analisis Pengaruh Kebisingan Dan Faktor Individu Terhadap Hipertensi Pada Area Produksi Perusahaan Peleburan Baja**

**Adiek Astika C.S<sup>1</sup>, Binti Mualifatul R<sup>2</sup>, Am Maisarah D<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

*\*E-mail: [adiekastikaclara@gmail.com](mailto:adiekastikaclara@gmail.com)*

## **Abstrak**

Kebisingan merupakan faktor fisik yang dapat menimbulkan PAK. Pengaruh kebisingan dapat menyebabkan risiko peningkatan tekanan darah. Dari data pemeriksaan tekanan darah secara berkala perusahaan peleburan baja tahun 2015 dan 2016 terdapat bukti peningkatan jumlah pekerja yang mengalami gangguan hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kebisingan dan faktor individu terhadap hipertensi pada area produksi perusahaan peleburan baja. Pengambilan sampel penelitian dengan *purposive sample* dengan jumlah 73 pekerja dari 156 pekerja. Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran langsung dan mengisi kuisioner untuk mengetahui adanya pengaruh kebisingan dan faktor individu terhadap hipertensi pada area produksi perusahaan peleburan baja. Analisis data menggunakan regresi logistik ordinal dengan software SPSS versi 16. Hasil dari regresi logistik ordinal didapatkan uji serentak dan uji parsial. Hasil uji serentak terdapat pengaruh kebisingan dan faktor individu terhadap hipertensi pada area produksi perusahaan peleburan baja dengan nilai  $G = 151.253$ . Hasil uji parsial didapatkan kebisingan berpengaruh terhadap hipertensi dengan nilai  $p\text{-value} = 0.012$ . Sedangkan faktor individu yaitu usia, riwayat keluarga, kebiasaan merokok, aktifitas fisik, stress, pola makan, dan IMT tidak berpengaruh terhadap hipertensi karena  $p\text{-value}$  pada masing-masing variabel  $>0.05$ . Variabel konsumsi alkohol tidak dilakukan uji pengaruh karena 100% pekerja tidak mengkonsumsi alkohol. Rekomendasi yang diberikan meliputi substitusi, pengendalian teknik, administrasi, dan APD.

Kata kunci: faktor individu, hipertensi, kebisingan, regresi logistik ordinal

## **1. PENDAHULUAN**

Kondisi lingkungan kerja yang nyaman dan aman sangat dibutuhkan oleh pekerja untuk bekerja secara optimal. Selain itu, kondisi lingkungan kerja yang baik dan sesuai dengan kondisi pekerja dapat mendukung meningkatnya kinerja dan produktivitas pekerja yang dihasilkan. Didalam lingkungan kerja dapat timbul berbagai faktor yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan keselamatan pekerja diantaranya yaitu: faktor fisik, faktor kimia, faktor biologi, dan faktor psikologis. Faktor – faktor yang timbul di lingkungan kerja tersebut dapat mengakibatkan suatu potensi timbulnya penyakit akibat kerja. Kebisingan merupakan salah satu contoh faktor fisik yang dapat menimbulkan penyakit akibat kerja (Tarwaka, 2004).

Penyakit akibat kerja sering terjadi di berbagai macam industri, salah satunya yaitu perusahaan peleburan baja yang bergerak dalam industri peleburan baja. Perusahaan peleburan baja merupakan sebuah perusahaan yang berdiri sejak tahun 1976. Bahan baku yang digunakan berupa *scrap* yang kemudian diproses menjadi *billet* baja dan batang kawat baja (*wire rod*). Proses produksi pada perusahaan peleburan baja terdiri dari SMS (*Steel Melting Shop*) dan RML (*Rolling Mill*). Proses produksi pada area SMS (*Steel Melting Shop*) menghasilkan produksi berupa *billet* baja. Sedangkan proses produksi pada area RML (*Rolling Mill*) menghasilkan *steel wire rode*. Dari kedua area produksi di perusahaan peleburan baja didapatkan hasil pengukuran NAB (Nilai Ambang Batas) kebisingan terhadap pekerja tahun 2015 menggunakan *Noise Dose Meter* yaitu sebesar 90.0-98.5 dBA. Sedangkan pada tahun 2016 didapatkan hasil pengukuran kebisingan terhadap pekerja sebesar 81.96 dBA pada area RML

sedangkan pada pekerja SMS sebesar 94.21 dBA. Pada hasil pengukuran tersebut menunjukkan kebisingan yang diterima pekerja melebihi NAB (Nilai Ambang Batas) yang dipersyaratkan oleh Peraturan Menteri Pekerja dan Trasmigrasi Nomor PER.13/MEN/X/2011.

Pengaruh kebisingan ditempat kerja dapat menyebabkan munculnya risiko peningkatan tekanan darah ( $\pm 10$  mmHg), peningkatan denyut nadi, basal metabolisme, gangguan tidur, kontraksi pembuluh darah kecil terutama pada kaki dan tangan, menyebabkan pucat dan gangguan sensoris, serta gangguan reflek (Soeripto, 2008). Berdasarkan hasil penelitian Adriansyah (2013), dalam pengukuran tekanan darah dapat terlihat adanya kenaikan rata – rata sebesar 2,39 mmHg untuk tekan sistolik, sedangkan tekanan darah diastolik mengalami kenaikan rata – rata sebesar 3,53 mmHg. Serta hasil penelitian dari Wuladani (2015) didapatkan hasil pengukuran kebisingan berdampak terhadap kenaikan tekanan darah sistolik sebesar 56% dan tekanan darah diastolik sebesar 62% pada pekerja *tyre* di Workshop PT. Rahman Abdijaya. Dari kedua penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara kebisingan terhadap peningkatan tekanan darah pekerja.

Dari data pemeriksaan tekanan darah secara berkala tahun 2015 sampai dengan tahun 2016 perusahaan peleburan baja terdapat peningkatan pekerja yang mengalami gangguan hipertensi. Dari hasil pemeriksaan berkala tahun 2015 menunjukkan bahwa pekerja yang mengalami hipertensi sebesar 11.76% dari total keseluruhan pekerja di perusahaan peleburan baja, sedangkan pada tahun 2016 jumlah pekerja yang mengalami hipertensi sebesar 12.12% dari total keseluruhan pekerja di perusahaan peleburan baja. Dari 12.12% total pekerja yang mengalami hipertensi, 6.06% terjadi pada pekerja yang bekerja di area produksi perusahaan peleburan baja.

Hipertensi adalah suatu gangguan pada sistem peredaran darah, yang cukup banyak mengganggu kesehatan masyarakat. Faktor penyebab terjadinya hipertensi pada pekerja terbagi dalam faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan dan faktor risiko yang dapat dikendalikan. Faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan seperti keturunan, jenis kelamin, dan usia. Sedangkan faktor risiko yang dapat dikendalikan yaitu indeks massa tubuh, kurang aktivitas fisik, merokok, konsumsi alkohol, stress, dan pola makan (Gunawan, 2001). Selain faktor risiko penyebab hipertensi dari individu, faktor kebisingan juga dapat menyebabkan munculnya hipertensi. Hasil penelitian dari Chang (2012) bahwa terdapat hubungan antara paparan kebisingan selama periode tertentu dan prevalensi hipertensi pekerja sekrop manufaktur. Dimana pekerja yang terpapar kebisingan dengan intensitas  $\geq 80$  dBA untuk kurun waktu 2-4 tahun secara signifikan memiliki risiko hipertensi. Serta hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Harianto (2013) bahwa terdapat pengaruh antara pajanan kebisingan, usia, dan riwayat keluarga terhadap hipertensi. Berdasarkan pentingnya permasalahan yang ada tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh antara kebisingan dan faktor individu terhadap hipertensi pada area produksi perusahaan peleburan baja serta rekomendasi yang dapat diberikan untuk perusahaan peleburan baja

## 2. METODOLOGI

Jenis penelitian ini merupakan metode survei analitik, yaitu survey atau penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu terjadi, dengan pendekatan *cross sectional*. Pada penelitian ini populasi pekerja pada area produksi adalah 156 pekerja. Sementara besarnya jumlah sampel adalah 73 pekerja dilakukan menggunakan *purposive sample* dengan cara kriteria inklusi dan eksklusi. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu kebisingan (X1) dan faktor individu (usia (X2), riwayat keluarga (X3), merokok (X4), konsumsi alkohol (X5), aktifitas fisik (X6), stress (X7), pola makan (X8), dan IMT(X9)) dan variabel bebas yaitu hipertensi. Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *noise dose meter* (alat ukur kebisingan), *Kuisoner*, aktifitas fisik (*Baecke Physical Activity Scale*), pola makan (FFQ), dan stress (DASS 42). Alat ukur untuk pengukuran tekanan darah tinggi menggunakan *Sphigmomanometer manual* (alat ukur tekanan darah), dan *Digital Alcohol Breath Tester* (alat ukur kandungan alkohol dalam tubuh). Pengukuran tekanan darah pekerja diambil sebanyak 3 kali dan diambil nilai yang paling rendah. Metode analisa yang digunakan dalam penelitian dengan menggunakan metode Regresi Logistik Ordinal.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perusahaan peleburan baja merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam industri peleburan baja yang berlokasi di Kabupaten Sidoarjo. Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 73 pekerja area produksi perusahaan peleburan baja yaitu SMS dan RML didapatkan hasil pengukuran tekanan darah terhadap pekerja yaitu yang mengalami hipertensi tingkat 1 dan 2 sebesar 27% , pre hipertensi sebesar 29% dan normal sebesar 44%. Hasil pengukuran kebisingan pekerja didapatkan hasil bahwa 66% kurang dari NAB ( $\leq 85$  dbA) dan 34% melebihi NAB ( $> 85$  dbA). Usia pekerja yang  $< 40$  tahun sebesar 42% dan yang berusia  $\geq 40$  tahun sebesar 58%. Dari riwayat keluarga pekerja yang memiliki hipertensi sebesar 19% dan yang tidak memiliki sebesar 81%. Hasil dari kebiasaan merokok pekerja perusahaan peleburan baja didapatkan bahwa 64% (tidak merokok), 29% (ringan), dan 7%

(sedang). Hasil dari konsumsi alkohol pekerja dengan *digital breath alcohol tester* didapatkan 100% tidak mengkonsumsi alkohol. Aktifitas Fisik pekerja diukur dengan menggunakan kuisioner BPAS dan didapatkan hasil yakni pekerja dengan aktifitas fisik ringan sebesar 7%, aktifitas fisik sedang sebesar 22%, dan aktifitas fisik berat sebesar 71%. Tingkatan stress yang dialami oleh pekerja dengan menggunakan kuisioner DASS 42 didapatkan hasil 45% normal, 49% ringan, 6% sedang, dan 0% berat. Pola makan yang dialami oleh pekerja perusahaan peleburan baja dengan menggunakan kuisioner FFQ didapatkan hasil bahwa 67% baik dan 33% kurang. Sedangkan Indeks massa tubuh pada pekerja didapatkan hasil 4% kurus, 50% normal, 23% gemuk, dan 23% obesitas.

Berdasarkan hasil uji pengaruh dengan menggunakan regresi logistik ordinal didapatkan 2 hasil yaitu pengujian secara serentak dan pengujian secara parsial. Berikut ini hasil pengujian dengan regresi logistik ordinal.

**Tabel 3.1** Uji Serentak

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig
Intercept Only	177.752			
Final	151.253	26.499	13	.015

Berdasarkan tabel 3.1 didapatkan hasil bahwa nilai G sebesar 151.253 yang berarti bahwa  $G > \chi^2_{(0.05;13)} = 22.362$  (Sugiyono, 2007). Sehingga dari hasil tersebut diperoleh keputusan bahwa  $H_0$  ditolak. Apabila  $H_0$  ditolak maka kebisingan dan faktor individu (usia, riwayat keluarga (genetik), kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, aktifitas fisik, stress, pola makan, dan IMT) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hipertensi.

**Tabel 3.2** Uji Parsial

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Location	X1	1.222	.485	6.345	1	.012	.271	2.172
	X2	.774	.483	2.572	1	.109	-.172	1.721
	X3	.954	.582	2.684	1	.101	-.187	2.096
	X4	-.372	.386	.930	1	.335	-1.128	.384
	X5	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	X6	-.067	.381	.031	1	.860	-.815	.681
	X7	-.014	.396	.001	1	.973	-.789	.762
	X8	-.236	.494	.229	1	.632	-1.204	.732
	X9	-.099	.266	.138	1	.711	-.619	.422
Link function: Logit.								
a. This parameter is set to zero because it is redundant.								

Berdasarkan tabel 3.2 yaitu pengujian regresi ordinal secara parsial didapatkan hasil bahwa pada variabel X1 (kebisingan) nilai *p-value* yaitu 0.012, dimana *p-value* signifikan karena *p-value* < 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa kebisingan berpengaruh terhadap hipertensi yang dialami oleh pekerja perusahaan peleburan baja. Dalam penelitian didapatkan hasil bahwa pekerja yang terpapar kebisingan  $\leq 85$  dBA memiliki peluang 0.3015 kali mengalami hipertensi dibandingkan pekerja yang terpapar >85 dBA. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian dari Harianto (2013) bahwa terdapat pengaruh antara pajanan kebisingan terhadap hipertensi pada pekerja pelabuhan. Serta penelitian dari Dewi (2012) terdapat pengaruh kebisingan terhadap tekanan darah tinggi (hipertensi) pada tenaga kerja pembuatan gamelan daerah Bokonang Sukoharjo. Adanya hasil pengaruh ini disebabkan oleh banyaknya pekerja yang terpapar kebisingan >85 dBA dan mengalami gangguan hipertensi lebih banyak dan saat dilakukan penelitian berlangsung didapatkan bahwa pekerja tidak menggunakan APD kebisingan saat bekerja. Sehingga hal tersebut dapat memungkinkan kebisingan yang diterima pekerja dapat melebihi NAB

Pada variabel X2 (usia) nilai *p-value* yaitu 0.109, dimana *p-value* tidak signifikan karena *p-value* > 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa usia tidak berpengaruh terhadap variabel hipertensi yang dialami oleh pekerja perusahaan peleburan baja. Sehingga hasil pengujian penelitian yang telah dilakukan ini tidak sesuai dengan penelitian dari Harianto (2013) bahwa terdapat pengaruh antara usia dengan hipertensi pada pekerja pelabuhan. Dari hasil penelitian ini rata-rata usia pekerja area produksi perusahaan peleburan baja adalah 35 tahun

Pada variabel X3 (riwayat keluarga) nilai *p-value* yaitu 0.101, dimana *p-value* tidak signifikan karena *p-value* > 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa riwayat keluarga tidak berpengaruh terhadap variabel hipertensi yang dialami oleh pekerja perusahaan peleburan baja. Sehingga hasil penelitian yang telah dilakukan ini tidak sesuai dengan penelitian dari Harianto (2013) dimana riwayat keluarga berpengaruh terhadap hipertensi di kalangan pekerja pelabuhan. Dari hasil kuisioner yang diisi oleh pekerja area produksi perusahaan peleburan baja didapatkan hasil bahwa pekerja yang mengalami gangguan hipertensi terbanyak tidak memiliki riwayat hipertensi dalam keluarganya.

Pada variabel X4 (kebiasaan merokok) nilai *p-value* yaitu 0.335, dimana *p-value* tidak signifikan karena *p-value* > 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa kebiasaan merokok tidak berpengaruh terhadap variabel hipertensi yang dialami oleh pekerja perusahaan peleburan baja. Sehingga hasil pengujian penelitian yang telah dilakukan ini tidak sesuai dengan penelitian dari Wahyuddin (2016) mengemukakan bahwa kebiasaan merokok berpengaruh terhadap terjadinya hipertensi dengan resiko sebesar 6.633 kali lebih beresiko mengalami hipertensi dibanding dengan seseorang yang tidak memiliki kebiasaan merokok. Akan tetapi penelitian ini sesuai dengan penelitian dari Harianto (2013) mengemukakan bahwa kebiasaan merokok tidak berpengaruh terhadap hipertensi pada pekerja pelabuhan. Dari hasil pengamatan dalam penelitian ini didapatkan bahwa pada saat jam kerja tidak ditemukan pekerja yang bekerja sambil merokok dan saat jam istirahat hanya terdapat sedikit pekerja yang merokok. Dan pekerja yang mengalami gangguan hipertensi terbanyak pada area produksi perusahaan peleburan baja didapatkan bahwa pekerja tersebut tidak memiliki kebiasaan merokok.

Pada variabel X5 (konsumsi alkohol) pada variabel ini tidak dapat dilakukan pengaruh dengan menggunakan regresi logistik ordinal. Karena pada variabel dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa 100% pekerja produksi perusahaan peleburan baja tidak dapat mengkonsumsi alkohol. Oleh sebab itu variabel konsumsi alkohol tidak bisa dilakukan pengujian secara parsial dengan regresi logistik ordinal.

Pada variabel X6 (aktifitas fisik) nilai *p-value* yaitu 0.860, dimana *p-value* tidak signifikan karena *p-value* > 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa aktifitas fisik tidak berpengaruh terhadap variabel hipertensi yang dialami oleh pekerja perusahaan peleburan baja. Sehingga hasil penelitian yang telah dilakukan ini tidak sesuai dengan penelitian dari Wahyuddin (2016) mengemukakan bahwa terdapat pengaruh antara aktifitas fisik (olahraga) terhadap terjadinya hipertensi. Hasil dari penelitian ini dengan menggunakan kuisioner BPAS didapatkan bahwa 52 pekerja memiliki aktifitas fisik berat, 16 pekerja dengan aktifitas fisik sedang, dan 5 pekerja dengan aktifitas fisik ringan. Dan hasil penelitian ini didapatkan bahwa pekerja yang mengalami hipertensi sebanyak 11 pekerja dengan aktifitas fisik berat.

Pada variabel X7 (stress) nilai *p-value* yaitu 0.973, dimana *p-value* tidak signifikan karena *p-value* > 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa stress tidak berpengaruh terhadap variabel hipertensi yang dialami oleh pekerja perusahaan peleburan baja. Sehingga hasil penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan penelitian dari Harianto (2013) didapatkan hasil bahwa stress tidak berpengaruh terhadap hipertensi dengan *p-value* 0.08, dimana nilai *p-value* dari hasil uji melebihi nilai  $\alpha$  yakni 0.05. Stress yang dialami pekerja dapat diakibatkan oleh kebisingan berasal dari berlangsungnya proses produksi perusahaan peleburan baja. Berdasarkan hasil pengukuran yaitu 10 pekerja terdapat 6 pekerja terpapar kebisingan yang melebihi NAB dan 4 pekerja terpapar kebisingan kurang dari NAB.

Pada variabel X8 (pola makan) nilai *p-value* yaitu 0.632, dimana *p-value* tidak signifikan karena *p-value* > 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa pola makan tidak berpengaruh terhadap variabel hipertensi yang dialami oleh pekerja perusahaan peleburan baja. Sehingga hasil penelitian yang telah dilakukan ini tidak sesuai dengan penelitian dari Molanda (2012) hasil uji *multiple logistic regression* mengatakan bahwa pola makan yang mengandung lemak berpengaruh terhadap hipertensi asupan makan yang mengandung lemak berpengaruh terhadap hipertensi dengan nilai *p-value* 0.009. Berdasarkan hasil dari kuisioner FFQ didapatkan bahwa 49 pekerja memiliki pola makan yang baik dan 24 pekerja memiliki pola makan yang kurang baik. Hal ini disebabkan oleh pekerja yang menarapkan hidup sehat dan perusahaan peleburan baja juga menyediakan menu makanan yang sesuai dengan gizi seimbang yang dibutuhkan oleh pekerja. Serta pemberian susu setiap bulannya yang dilakukan rutin oleh perusahaan peleburan baja kepada pekerja menambahkan pola makan yang di miliki oleh pekerja semakin baik.

Pada variabel X9 (IMT) nilai *p-value* yaitu 0.711, dimana *p-value* tidak signifikan karena *p-value* > 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa IMT (indeks massa tubuh) tidak berpengaruh terhadap variabel hipertensi yang dialami oleh pekerja perusahaan peleburan baja. Sehingga hasil penelitian yang telah dilakukan ini sesuai dengan penelitian dari Harianto (2013) dimana tidak ada pengaruh antara indeks massa tubuh terhadap hipertensi. Sedangkan penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian dari Wahyuddin (2016) mengemukakan bahwa obesitas tidak berpengaruh terhadap terjadinya hipertensi pada laki-laki yang berusia diatas 40 tahun. Dari hasil penelitian IMT pada pekerja didapatkan bahwa pekerja yang mengalami hipertensi terbanyak pada area produksi perusahaan peleburan baja memiliki IMT dengan status obesitas yaitu berjumlah 10 pekerja dari 73 pekerja yang diteliti.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Hasil uji pengaruh dengan menggunakan regresi logistik ordinal didapatkan 2 pengujian yakni uji secara serentak didapatkan bahwa terdapat pengaruh kebisingan dan faktor individu terhadap hipertensi pada area produksi perusahaan peleburan baja dengan nilai  $G = 151.253$ . Serta hasil uji secara parsial didapatkan bahwa kebisingan berpengaruh terhadap hipertensi pada area produksi perusahaan peleburan baja dengan nilai *p-value* = 0.012. Sedangkan pada faktor individu diantaranya usia (*p-value* = 0.109), riwayat keluarga (*p-value* = 0.101), kebiasaan merokok (*p-value* = 0.335), aktifitas fisik (*p-value* = 0.860), stress (*p-value* = 0.973), pola makan (*p-value* = 0.632), dan indeks masa tubuh (*p-value* = 0.711) yakni tidak berpengaruh terhadap hipertensi pada area produksi perusahaan peleburan baja. Sedangkan pada variabel konsumsi alkohol tidak dilakukan uji pengaruh.
2. Rekomendasi yang dapat diberikan pada PT. X berupa rekomendasi penurunan intensitas kebisingan dan pencegahan penyakit akibat kerja yaitu hipertensi yang meliputi:
  - a. Tahap substitusi yakni pemilihan besi bekas yang bersih dan tidak tercampur dengan air.
  - b. Tahap pengendalian teknik yakni pemasangan *barrier*, melakukan pemeliharaan dan servis secara teratur pada mesin-mesin produksi, dan melapisi dinding, plafon dan lantai ruang kerja pekerja dengan bahan penyerap suara.
  - c. Tahap administrasi yakni melakukan pengaturan jam kerja sesuai dengan Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003, melakukan sosialisasi mengenai bahaya kebisingan dan hipertensi terhadap pekerja perusahaan peleburan baja secara rutin, dan saat dilakukan perekrutan pekerja baru perusahaan perlu memilih atau menunjuk pekerja dengan usia di bawah 40 tahun.
  - d. Tahap terakhir adalah alat pelindung diri (APD) dengan cara melakukan pendekatan dan sosialisasi oleh pihak SHE secara terus menerus disertai dengan dukungan komitmen dari manajemen terkait.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditunjukkan kepada Direktur PPNS, Ketua jurusan teknik k3, Dosen Pembimbing, Keluarga, Pembimbing perusahaan peleburan baja serta teman-teman yang telah memberi bantuan dan motivasi dalam penyelesaian penelitian ini.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, M. R., Salim, J. & Susihono, W., 2013. Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Tekanan Darah dan Tingkatan Stress Kerja. *Jurnal Teknik Industri*, 1(1), pp. 7-12.
- Chang, T. Y., Liu, C. S., Wang, V. S. & Bao, B. Y., 2012. Noise Frequency Components And The Prevelence Of Hypertension In Workers. *Journal Science Of The Total Environment*, Volume 416, pp. 89-96.
- Dewi, R. L., 2012. *Pengaruh Kebisingan Terhadap Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi) Pada Tenaga KErja Pembuat Gamelan Daerah Bakonang Sukoharjo*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Gunawan, L., 2001. *Hipertensi Tekanan Darah Tinggi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hariato, E. & Pratomo, H., 2013. Pajanan Kebisingan Dan Hipertensi Di Kalangan Pekerja Pelabuhan. *Jurnal Kesehatan MAsyarakat*, 8(5), pp. 215-220.
- Molanda, N. S. H., Dinarti, L. K. & Pangastuti, R., 2012. Pola Makan Dan Konsumsi Alkohol Sebagai Faktor Risiko Hipertensi Pada Lansia. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 8(4), pp. 202-212.
- Soeripto, M., 2008. *Higene Industri*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran UniversitasIndonesia.
- Sugiyono., 2007. *Statistika Untuk PenelitianI*. Bandung: CV ALFABETA.
- Tarwaka., 2004. *Ergonomi Untuk Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Produktivitas*, Surakarta: UNIBA PRESS.
- Wahyuddin, D. & Andajani, S., 2016. Tidak Berolahraga, Obesitas, Dan Merokok Pemicu Hipertensi Pada Laki-Laki Usia diatas 40 Tahun Keatas. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains Dan Kesehatan*, 3(2), pp. 119-125.
- Wuladani, W., Salamiah, Rizali, A. & Suhartono, E., 2015. Dampak Kebisingan Terhadap Fungsi Pendengaran Dan Tekanan Darah Pada Pekerja Tyre Di Workshop PT. Rahman Abdijaya Kabupaten Tabalong. *Journal Enviro Scienteeae*, Volume 11, pp. 122-130.