

BAB V

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

5.1 Tinjauan Umum

PT Astra *International Tbk* adalah sebuah *Holding Company* berbagai macam unit bisnis, meliputi:

1. Jenis Usaha

a. Automotive

Bisnis utama PT Astra *International Tbk* di bidang *automotive* ini adalah pabrikan dan penjualan mobil, sepeda motor, dan suku cadang.

b. Financial Services

Bisnis PT Astra *International Tbk* di bidang jasa keuangan meliputi pembiayaan mobil dan sepeda motor, asuransi umum dan asuransi jiwa.

c. Heavy Equipment

Bisnis PT Astra *International Tbk* di bidang ini meliputi: mesin konstruksi, kontraktor penambangan dan pertambangan batubara.

d. Agribusiness

Bisnis utama PT Astra *International Tbk* di bidang *agribusiness* adalah penjualan minyak sawit mentah (CPO) ekspor maupun lokal.

e. Information Technology

Merupakan bisnis utama PT Astra *International Tbk* di bidang *Document Solutions dan IT Solutions* di Indonesia.

f. Infrastructure

Merupakan bisnis utama PT Astra *International* bidang telekomunikasi.

2. *Group Business*

a. Group Business dari bidang usaha *Automotive*

Terdiri dari 2 bidang, yaitu: *Sales Operational* dan *Manufacture*. *Sales Operational*, seperti: BMW, Daihatsu, Isuzu, Nissan Diesel, Peugeot,

Toyota, dan Honda. Untuk grup bisnis *Manufacture*, meliputi: Grup Astra Motor I Honda *motorcycle manufacture*, seperti PT Astra Honda Motor, PT Mushasi Auto Parts Industries, PT Showa Indonesia Manufacturing, PT Surya Rubberindo *Industries*, dan PT Yutaka *Manufacturing* Indonesia. Grup Astra II Toyota Car *Manufacture*, meliputi: PT Toyota Astra Motor dan PT Toyota Motor *Manufacture*. Grup Astra Motor III Car *Manufacture*-Non Toyota, seperti: PT Astra Daihatsu Motor, PT Astra France Motor, PT Astra Nissan Diesel Indonesia, PT Fuji Technical Indonesia, dan PT Gaya Motor. Grup Astra Motor 3 Car *Manufacture*-Toyota, meliputi: Grup Astra Motor IV *Automotive Component*, seperti: PT Astra Otoparts Tbk-*Head Office*, PT Astra Tbk-Unit Astra Niaga, PT Astra Otoparts-Unit Adiwira Plastik, PT Denso Indonesia, PT Federal Izumi, dan lain-lain.

- b. *Group Business dari bidang usaha Heavy Equipment dan Mining*
Meliputi: PT United Tractor Tbk, PT Traktor Nusantara, PT Pandu Dayatama Patria, PT United Traktor Pandu Engineering, dan lain-lain.
- c. *Group Business dari bidang usaha Jasa Keuangan*
Meliputi: Astra *Credit Companies*, PT Astra Sedaya Finance, PT Federal *International Finance*, PT Asuransi Astra Buana, dan PT Astra CMG *Life*.
- d. *Group Business dari bidang usaha Agribusiness*
Meliputi: PT Karya Tanah Subur, PT Perkebunan Lembah Bakti, PT Gunung Sejahtera, dan lain-lain.
- e. *Group Business dari bidang usaha Information Technology*, seperti PT Astra Graphia Tbk.
- f. *Group Business dari bidang usaha Infrastructure*, seperti PT Astratel Nusantara.

5.2 Data Umum Perusahaan

a. Aktifitas Kegiatan

Merupakan kantor pusat dari PT Astra International Tbk, dengan aktifitas utama pelatihan dan perkantoran.

b. Nama Gedung

Komplek Gedung Astra International (Gedung A, B, C dan D).

c. Penghuni Gedung

- PT Astra International Tbk-Head Office
- Politeknik Manufaktur Astra
- PT Astra International Tbk-Honda Sales Operation
- PT Federal International Finance Tbk
- PT Astra Graphia Tbk-IT Solution.

d. Luas Area

± 20.970 m²

e. Pimpinan Tertinggi

Michael D Ruslim (Presiden Direktur)

f. Pengelola Gedung

General Affair & Building Management Department-PT Astra International Tbk

g. Panitia Pengelolaan Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (P2K3L AI-HO) yang beranggotakan perwakilan dari masing-masing divisi PT Astra International Tbk dan masing-masing perusahaan pengguna gedung.

h. Ahli K3 Umum

Harry Kusniawan (No Sertifikat: 08.416/AK3-U/DJPPK-P2K/2008)

(Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi R.I No.Kep.SKP.665/DJPPK/AK3-U/VII/2008).

5.3 Sejarah Perusahaan

Pada tanggal 20 Februari 1957 PT Astra International Tbk didirikan oleh dua bersaudara yang bernama Tjian Kian Te dan William Soerdjaya. Perusahaan ini secara terus-menerus mengembangkan bidang usaha dan investasinya. Kini, sebagai perusahaan publik, perseroan ini memiliki enam bidang usaha, yaitu Otomotif, Jasa Keuangan, Alat Berat, Agribisnis, Teknologi Informasi, dan Infrastruktur.

5.4 Sejarah P2K3L (Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan)

P2K3L (Panitia Pembina Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan) di PT Astra International Tbk-*Head Office* dibentuk pada tahun 2001. Pada awalnya, P2K3L ini merupakan komite BM (*Building Management*) pada tahun 2000.

Secara legalitas, P2K3L ini dibentuk mengikuti peraturan pemerintah yang berlaku dan secara fungsional, P2K3L dibentuk sebagai komite yang melakukan pengelolaan terhadap K3L (Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan) dan untuk menjalankan program-program di area masing-masing.

Pengagas P2K3L berasal dari tiga divisi/departemen yang berbeda, yang terdiri dari *General Affair (GA)*, *Environment, Social, and Responsibility (ESR)*, dan *Corporate Security Center (CSC)* yang diketuai oleh pimpinan *General Affair (GA)*.

Pengelolaan terhadap instalasi gedung ini tidak bisa dilakukan oleh divisi *General Affair* sendiri, tetapi dibantu oleh divisi *Environment, Social, and Responsibility* dan *Corporate Security Center*. Ketiga divisi ini saling bekerjasama dalam mewujudkan K3L di PT Astra International Tbk-*Head Office*. Sebagai contoh, inspeksi K3L dilakukan oleh GA, advisor untuk P2K3L berasal dari divisi ESR, koordinator keamanan dan pengelolaan perpustakaan yang berasal dari divisi CSC.

Pelayanan yang diberikan oleh *General Affair* adalah menciptakan gedung yang ramah terhadap lingkungan. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka diharapkan ada diskusi yang sinergis bagi sekretariat P2K3L dan support teamnya.

Anggota P2K3L merupakan perwakilan dari masing-masing divisi dan departemen yang berada di seluruh Komplek PT Astra *International Tbk- Head Office*.

Kegiatan P2K3L pada tahun-tahun awal pembentukan adalah mengadakan program *awareness* lingkungan dan K3, dilanjutkan dengan pembenahan sistem pengelolaan LK3 di gedung dan pelaksanaan program ramah lingkungan dan *safety*.

5.5 Falsafah, Visi dan Misi PT Astra International Tbk-Head Office

5.5.1 Falsafah Perusahaan

- a. Bermanfaat bagi bangsa dan negara
- b. Pelayanan yang terbaik bagi pelanggan
- c. Saling menghargai dan membina kerjasama
- d. Berusaha mencapai yang terbaik

5.5.2 Visi Perusahaan

1. Menjadi salah satu perusahaan terbaik di bidang manajemen di kawasan Asia Pasifik dengan penekanan pada pembangunan kompetensi melalui pengembangan sumber daya manusia, struktur keuangan yang solid, kepuasan pelanggan dan efisiensi,
2. Menjadi perusahaan yang mempunyai tanggung jawab sosial serta ramah lingkungan.

5.5.3 Misi Perusahaan

1. Menjadi *leader industry shock absorber* pasar OEM di ASEAN,
2. Menjadi *global supplier* produk *shock absorber* dan komponen terkait,
3. Menjadi perusahaan yang peduli dan ramah lingkungan.

5.6 Profil Singkat Divisi General Affair (GA)

Divisi General Affair ini sudah ada dari dulu dan mempunyai tanggung jawab atas semua fasilitas umum di lingkungan PT Astra International Tbk-Head Office yang ada di setiap gedung, seperti mobil pool (penyewaan mobil) dan *security*.

Pada awalnya, GA merupakan gabungan dari beberapa divisi, antara lain *Environment, Health and Safety, Human Resources Development, Corporate Security Center*, dan *Management Development*. Sekitar pada tahun 1985, *security* mulai pisah dari divisi GA. Lalu, sekitar pada tahun 2004, GA mulai berdiri sendiri. Berikut ini adalah beberapa tugas yang ditangani oleh GA:

1. Mengelola gedung (dari pembangunan, renovasi, merawat, pembelian, dan pajak)
2. Melayani fasilitas dan memberikan kenyamanan untuk semua pekerja PT Astra International Tbk-*Head Office*, seperti pelayanan yang paling vital antara lain AC, telepon, listrik, dan air.

5.6.1 Visi General Affair (GA)

To be the most reliable service provider to achieve High Asset Resale Value, High Availability & Optimal Equipment Utilization on an environmentally firendly GA operation.

5.6.2 Misi General Affair (GA)

1. *To provide health, safety & comfortable working facility*
2. *To provide the best customer service based on customer values*

5.7 Struktur Organisasi

Struktur organisasi PT Astra International Tbk dan struktur organisasi P2K3L (Panitia Pembina K3) dapat dilihat di dalam lampiran.

5.8 Kebijakan LK5 (Lingkungan, Keselamatan, Kesehatan, Keamanan, dan Ketertiban Kerja) di Perusahaan

Sebagai komitmen yang harus direalisasikan, manajemen PT Astra International Tbk meyakini bahwa:

1. Perbaikan terus menerus terhadap Sistem Manajemen Lingkungan, Keselamatan, Kesehatan, Keamanan, dan Ketertiban Kerja dilakukan secara

konsisten, dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kinerja perusahaan dan seluruh pekerja.

2. Sarana dan prasarana yang layak pakai merupakan faktor penting yang harus tersedia untuk mencapai produktivitas yang tinggi.
3. Pemanfaatan energi dan sumber daya alam akan dimanfaatkan secara efisien dan efektif, dilakukan melalui pengendalian yang komprehensif.
4. Pencegahan pencemaran lingkungan sekitar, terjadinya penyakit dan kecelakaan akibat kerja serta terganggunya keamanan harus diperhatikan di dalam setiap aktifitas.
5. Terwujudnya *Green Company* merupakan tanggung jawab seluruh anggota organisasi perusahaan.

Komitmen yang bersifat terbuka ini harus disadari dan diterapkan oleh seluruh pekerja selama bekerja maupun diluar jam kerja serta seluruh penghuni komplek gedung Astra International, karena keadaan aman, tertib, sehat, dan lingkungan yang terkendali merupakan tanggung jawab kita bersama.

5.9 Pelaksanaan K3L

PT Astra *International Tbk* melakukan pengelolaan dan pemantauan kinerja lingkungannya dengan mengimplementasikan standar Astra *Green Company* (AGC) yang mengakomodasi pengelolaan Lingkungan dan K3 melalui program kerja yang dibuat dan di review setiap tahunnya. Astra *Green Company* ini disusun oleh *ESR Division (Environment & Social Responsibility)*.

Makna dari *Green Company* adalah sebuah perusahaan yang memiliki manajemen yang secara sadar meletakkan pertimbangan perlindungan dan pembangunan Lingkungan dan Kesehatan, Keselamatan Kerja *stakeholder* dalam setiap pengambilan keputusan bisnisnya sebagai wujud nyata tanggung jawab dan upaya memberikan kontribusi positif kepada masyarakat dan pembangunan berkelanjutan.

Dengan beragam jenis usaha bisnis yang dimiliki oleh PT Astra *International Tbk-Head Office*, disusunlah standar Astra *Green Company* untuk berbagai jenis kategori sekitar tahun 2006 telah tersusun sebanyak 12 kategori,

antara lain *manufacture, Sales Operational-Light Vehicle, Sales Operational-Heavy Equipment*, perkantoran, *Financial Services*, perkebunan, pertambangan, pergudangan, *Small & Medium Enterprise, skylift*, gedung bertingkat, dan *Warehouse-Service Distribution*.

Astra Green Company ini mempunyai empat komponen, antara lain *Green Strategy, Green Process, Green Product*, dan *Green Employee*. Resultan dari keempat komponen tersebut pada akhirnya akan menghasilkan kinerja "*Environmental, Health, and Safety*" yang sesuai dengan kaidah-kaidah yang berlaku dalam dunia bisnis, masyarakat, dan kehidupan bernegara.

Green Strategy ini mempunyai pengertian bahwa suatu strategi bisnis harus selalu memperhatikan aspek perlindungan dan pembangunan Lingkungan, Keselamatan, dan Kesehatan Kerja, serta ditunjang suatu sikap "*Commitment, Involvement, dan Leadership*" yang nyata dalam setiap tingkatan dan tindakan organisasi perusahaan.

Strategy tersebut pada akhirnya diharapkan dapat menjadi "*Competitive Advantage*" dalam persaingan yang sengit, dan juga menghindari kesulitan dalam menghadapi "*non technical barrier to trade*", seperti: ISO 14000, ecolabel, SMK3, isu Hak Asasi Manusia, dan lain-lain. (green company, 2001)

Green Strategy ini mempunyai beberapa elemen, antara lain *strategic planning LK3*, komitmen, keterlibatan dan kepemimpinan, penyusunan program pengelolaan LK3, mekanisme review, *strategic networking & alliances*, dan pengelolaan dokumen.

Perusahaan dengan *Green Process* akan selalu memperhatikan pembinaan suppliernya sebagai langkah awal mencegah limbah berlebih serta peningkatan efisiensi penggunaan sumber daya alam.

Hal mendasar dalam mewujudkan perusahaan dengan *green process* adalah melaksanakan segala tuntutan perundangan atau peraturan dasar yang berlaku dalam bidang "*Environment, Health, and Safety*" secara bijaksana, taktis, dan sistematis.

Dengan mengupayakan "*green process*" secara konsisten, akan dicapai suatu tingkat efisiensi operasional yang tinggi, sesuai dengan spirit "*zero emission* dan "*zero accident*". (green company, 2001)

Untuk mencapai *Green Process* dengan poin yang tinggi, maka diperlukan kepatuhan terhadap elemen-elemennya, antara lain desain LK3, ergonomi, *plant lay out* dan proteksi daerah kerja, alat pelindung dan alat keselamatan pada mesin, alat pelindung diri, kebisingan dan getaran, pencahayaan, penanganan barang dan bahan, pengendalian bahan berbahaya dan beracun, penerapan *cleaner production*, sistem pengelolaan *End of Pipe*, inspeksi terencana, tata rumah tangga, konstruksi, drainase, kesiapsiagaan dan tanggap darurat, investigasi dan laporan insiden LK3, pemantauan dan pengukuran, sistem permit, instalasi listrik, alat proteksi kebakaran, fasilitas pendukung kenyamanan pekerja, program penghijauan, pengendalian kesehatan, pengendalian supplier umum, dan penyediaan jasa boga.

Perusahaan dengan "*green product*" memiliki pemahaman bahwa hasil produksi barang dan jasa yang diberikan kepada pelanggan tidak membahayakan lingkungan, keselamatan, dan kesehatannya. Umumnya, produk dan jasa tersebut di atas diperoleh dari upaya rancang bangun yang konsisten, sesuai dengan pertimbangan ekonomi dan asas manfaat. Bekal pemahaman terhadap "*Life Cycle Analysis*" produk dan jasa akan sangat bermanfaat dalam upaya tersebut.

Perusahaan dengan *Green Product* ini memiliki dua elemen penting, yaitu pengembangan produk dan spesifikasi produk.

Perusahaan dengan "*Green Employee*" memiliki pemahaman bahwa seluruh anggota organisasi dalam segala tingkatan memiliki pola pikir, sikap, dan tindakan yang ramah lingkungan dalam aktifitas, serta selalu berpijak pada norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Kondisi tersebut dapat dicapai apabila terdapat suasana, program pendidikan, dan pola pembinaan yang terencana dan sistematis (Green Company, 2001). Elemen dari *Green Employee* ini ada dua, yaitu pelatihan, kemampuan dan kesadaran serta komunikasi.

Sistem manajemen LK3 PT Astra International Tbk dijalankan oleh Organisasi P2K3L (Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta

Lingkungan) yang beranggotakan perwakilan dari masing-masing divisi PT Astra International Tbk dan masing-masing perwakilan perusahaan penghuni gedung.

5.10 Pelayanan Kesehatan Kerja

Fasilitas pelayanan kesehatan yang diberikan oleh perusahaan terdiri dari klinik internal, mobil ambulans dan perlengkapannya, *medical* dan *hospital claim*, dan konsultasi kesehatan (berdasarkan observasi lapangan dan data kunjungan klinik) kurang lebih 15 jam/minggu (konsultasi melalui media elektronik/email/telepon, dalam klinik dan *on-site* tempat kerja pekerja) serta *training* dan *awareness* bidang kesehatan.

Adapun, pemeriksaan kesehatan yang dilakukan secara rutin adalah berupa pemeriksaan *medical check up* untuk calon pekerja baru, analisa data hasil pemeriksaan *medical check up* berkala tiap dua tahun, dan sosialisasi serta konsultasi pasca *medical check up*.

Pelayanan gizi kerja juga diberikan oleh perusahaan yang berupa pemberian makan siang kepada semua pekerja selama 5 hari kerja.

Untuk alat pelindung diri yang disediakan adalah berupa *safety goggles*, *safety shoes*, masker, *earplug* (khusus untuk *maintenance*), dan aprons (khusus untuk sarana pelatihan). Selain pelayanan kesehatan ini, perusahaan juga memberikan pelayanan kesehatan lain berupa pengendalian hama (*pest control*).

5.11 Kesehatan Lingkungan di Perusahaan

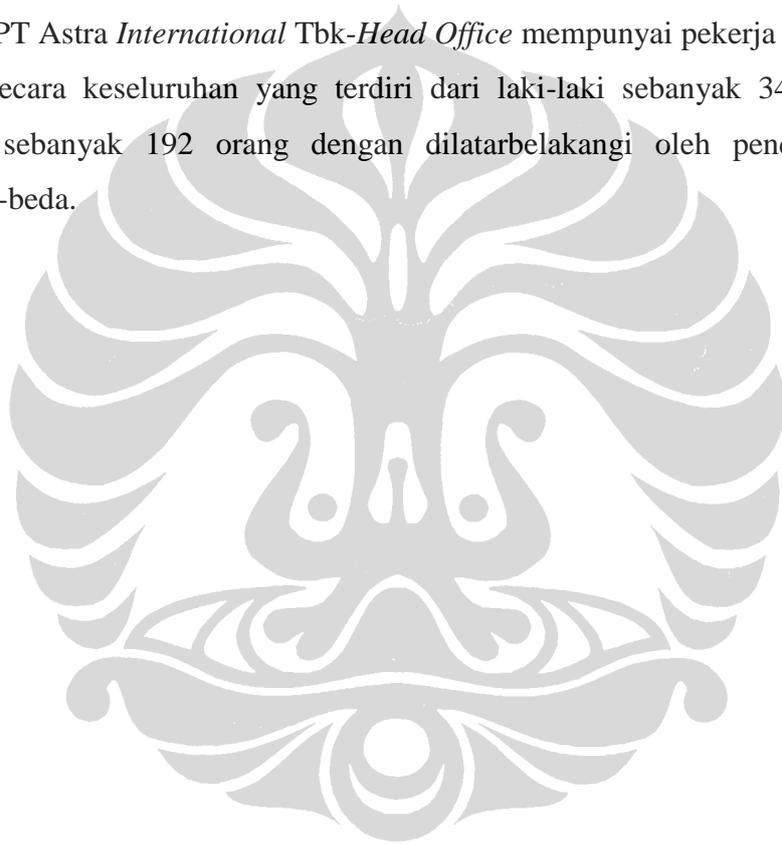
PT Astra Internatioanl Tbk-*Head Office* menyediakan fasilitas sanitasi berupa toilet (WC, wastafel, dan urinoar), ruang ganti untuk *security*, tempat sampah di setiap ruangan, dan tempat pembuangan sementara. Adapun, jumlah WC sebanyak 143 buah, urinoar sebanyak 89 buah, wastafel sebanyak 69 buah, dan tempat mandi sebanyak 39 buah. Sumber air bersih yang digunakan oleh perusahaan adalah PDAM.

Perusahaan membuang limbah cair dan limbah padat ke saluran air sekitar. Limbah cair domestik ini diolah terlebih dahulu di *Sewage Treatment Plant*, dan

untuk limbah cair dan padat milik Politeknik Manufaktur dikirim ke PT Astra Honda Motor untuk diolah. Adapun, volume limbah yang dibuang untuk limbah cair kurang lebih 150 m³/hari dan limbah padat sekitar 9,53 m³/bulan dan 175 kg/bulan. Sebelum limbah dibuang, maka dilakukan pemeriksaan terlebih dahulu dan setelah diperiksa, didapatkan bahwa hasil pemeriksaan ini telah memenuhi baku mutu lingkungan. Pemeriksaan ini dilakukan sebanyak 4 kali per tahun.

5.12 Komposisi dan Jumlah Pekerja

PT Astra *International Tbk-Head Office* mempunyai pekerja sebanyak 533 orang secara keseluruhan yang terdiri dari laki-laki sebanyak 341 orang dan wanita sebanyak 192 orang dengan dilatarbelakangi oleh pendidikan yang berbeda-beda.



BAB VI

HASIL PENELITIAN

6.1 Analisis Univariat

6.1.1 Karakteristik Pekerja (Responden)

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa pekerja dengan kategori umur \geq 30 tahun sebanyak 46 orang (47,4%) dan $<$ 30 tahun sebanyak 51 orang (52,6%). Untuk jumlah pekerja yang berjenis kelamin laki-laki adalah sebanyak 46 orang (47,4%). Sedangkan, jumlah pekerja berjenis kelamin perempuan adalah sebanyak 51 orang (52,6%) dan jumlah pekerja yang mempunyai riwayat penyakit (diabetes mellitus, artritis, dan fraktur/patah tangan) adalah 11 orang (11,3%) dan pekerja yang tidak mempunyai riwayat penyakit (diabetes mellitus, artritis, dan fraktur/patah tangan) adalah 86 orang (88,7%). Untuk penyakit diabetes dialami oleh 3 orang pekerja (3,1%), penyakit artritis dialami oleh 4 orang (4,1%), penyakit fraktur/patah tangan dialami oleh 4 orang pekerja (4,1%). Untuk jumlah pekerja yang mengalami obesitas adalah sebanyak 27 orang (27,8%), sedangkan jumlah pekerja yang normal (tidak obesitas) adalah sebanyak 70 orang (72,2%). Distribusi pekerja (responden) menurut umur, jenis kelamin, riwayat penyakit, dan indeks massa tubuh dapat dilihat pada tabel 6.1.

Tabel 6.1
Distribusi Pekerja (Responden) Menurut Umur, Jenis Kelamin, Riwayat Penyakit, dan Indeks Massa Tubuh di PT Astra *International Tbk-Head Office* Tahun 2009

No	Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Umur		
	▪ ≥ 30 tahun	46	47,4
	▪ < 30 tahun	51	52,6
2	Jenis Kelamin		
	▪ Laki-laki	46	47,4
	▪ Perempuan	51	52,6
3	Riwayat Penyakit		
	▪ Ya	11	11,3
	▪ Tidak	86	86,7
4	Penyakit		
	▪ Diabetes	3	3,1
	▪ Arthritis	4	4,1
	▪ Fraktur/Patah Tangan	4	4,1
	▪ Bukan salah satu dari yang ada	86	88,7
5	Indeks Massa Tubuh		
	▪ Obesitas	27	27,8
	▪ Normal	70	72,2

6.1.2 Faktor Pekerjaan

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa 87 orang (89,7%) pekerja melakukan postur janggal dan 10 orang (10,3%) pekerja tidak melakukan postur janggal dalam bekerja dengan menggunakan *keyboard* dan *mouse*. Sedangkan, pekerja yang melakukan durasi postur janggal ≥ 10 detik adalah sebanyak 21 orang (21,6%), untuk pekerja yang melakukan durasi postur janggal < 10 detik adalah 76 orang (78,4%). Pekerja yang melakukan frekuensi postur janggal ≥ 30 kali/menit adalah sebanyak 36 orang (37,1%), sedangkan untuk pekerja yang melakukan frekuensi postur janggal < 30 kali/menit adalah sebanyak 61 orang (62,9%). Distribusi pekerja (responden) menurut postur, durasi, dan frekuensi posisi janggal dapat dilihat pada tabel 6.2.

Tabel 6.2
Distribusi Pekerja (Responden) Menurut Postur, Durasi, dan Frekuensi Posisi Janggal
di PT Astra International Tbk-Head Office Tahun 2009

No	Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Postur		
	▪ Janggal	87	89,7
	▪ Tidak Janggal	10	10,3
2	Durasi Postur Janggal		
	▪ ≥ 10 detik	21	21,6
	▪ < 10 detik	76	78,4
3	Frekuensi Postur Janggal		
	▪ ≥ 30 kali/menit	36	37,1
	▪ < 30 kali/menit	61	62,9

6.1.2.1 Penggunaan Komputer

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa penggunaan komputer yang tinggi dalam jumlah hari/minggu adalah sebanyak 41 orang (42,3%) dan penggunaan komputer yang rendah adalah sebanyak 56 orang (57,7%). Sedangkan, penggunaan komputer yang tinggi dalam jumlah jam per harinya adalah 54 orang (55,7%), yaitu lebih dari 7 jam per harinya dan lama penggunaan komputer yang rendah adalah sebanyak 43 orang (44,3%), yaitu kurang dari 7 jam per harinya. Distribusi pekerja (responden) menurut lama pemakaian komputer dalam hari per minggunya dapat dilihat pada tabel 6.3.

Tabel 6.3
Distribusi Pekerja (Responden) Menurut Lama Pemakaian Komputer
di PT Astra International Tbk-Head Office Tahun 2009

No	Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Penggunaan Komputer (Hari/Minggu)		
	▪ Tinggi	41	42,3
	▪ Rendah	56	57,7
2	Penggunaan Komputer (Jam/Hari)		
	▪ Tinggi	54	55,7
	▪ Rendah	43	44,3

6.1.3 Workstation

6.1.3.1 Keyboard dan Mouse

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa semua pekerja (100%) tidak dapat mengatur ketinggian *keyboard*. Sebagian besar pekerja, yaitu 88 orang (90,7%) menyatakan bahwa mereka merasa nyaman dengan tombol – tombol yang ada pada *mouse* dan *keyboard* serta mereka menyatakan bahwa posisi *mouse* dapat disesuaikan dengan permukaan yang datar. Dan diketahui dari 97 orang pekerja, sebanyak 75 orang (77,3%) menyatakan bahwa *mouse* dapat digapai dengan mudah. Selain itu, 52 orang (53,6%) menyatakan bahwa letak *mouse* dan *keyboard* diletakkan secara sejajar. Distribusi ergonomi menurut letak *keyboard* dan *mouse* yang digunakan oleh pekerja dapat dilihat pada tabel 6.4.

Tabel 6.4
Distribusi Ergonomi Menurut Letak Keyboard dan Mouse
yang Digunakan Oleh Pekerja (Responden)
di PT Astra International Tbk-Head Office Tahun 2009

No	Komponen ukuran letak <i>keyboard</i> dan <i>mouse</i>	Ergonomis		Tidak ergonomis	
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
1	Ketinggian <i>keyboard</i> dapat disesuaikan	0	0	97	100
2	Tombol-tombol pada <i>keyboard</i> nyaman	88	90,7	9	9,3
3	Bentuk dan tombol <i>mouse</i> nyaman	88	90,7	9	9,3
4	<i>Mouse</i> dapat digapai dengan mudah	75	77,3	22	22,7
5	Posisi <i>mouse</i> dapat disesuaikan dengan permukaan yang datar	88	90,7	9	9,3
6	Letak <i>mouse</i> dan <i>keyboard</i> sejajar	52	53,6	45	46,4

6.1.4 Gambaran Risiko *Carpal Tunnel Syndrome*

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa frekuensi jumlah pekerja yang berisiko CTS adalah sebanyak 48 orang (49,5%) dan pekerja yang tidak berisiko adalah sebanyak 49 orang (50,5%). Distribusi pekerja (responden) menurut risiko *carpal Tunnel Syndrome* dapat dilihat pada tabel 6.5.

Tabel 6.5
Distribusi Pekerja (Responden) Menurut Risiko *Carpal Tunnel Syndrome*
di PT Astra International Tbk-Head Office Tahun 2009

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Risiko CTS		
▪ Berisiko	48	49,5
▪ Tidak Berisiko	49	50,5
TOTAL	97	100

6.2 Analisis Bivariat

6.2.1 Hubungan antara Karakteristik Pekerja (Responden) dengan Risiko *Carpal Tunnel Syndrome*

1) Umur

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa hubungan antara umur dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* diperoleh bahwa pekerja yang berumur ≥ 30 tahun ada sebanyak 25 orang (49%) dan pekerja yang berumur < 30 tahun sebanyak 23 orang (50%). Hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,923$ dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $0,962 \approx 1,0$. Maka, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara variabel umur dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*.

2) Jenis Kelamin

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa hubungan antara jenis kelamin dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* diperoleh bahwa pekerja yang berjenis kelamin laki-laki ada sebanyak 19 orang (41,3%) dan pekerja yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 29 orang (56,9%). Hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,126$ dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $0,534 \approx 0,5$. Maka, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara variabel jenis kelamin dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*.

3) Riwayat Penyakit

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa hubungan antara riwayat penyakit dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* diperoleh bahwa pekerja yang mempunyai riwayat penyakit, seperti diabetes, artritis, dan fraktur atau patah tangan ada sebanyak 9 orang (81,8%) dan pekerja yang tidak mempunyai riwayat penyakit, seperti diabetes, artritis, dan fraktur atau patah tangan sebanyak 39 orang (45,3%). Hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,023$ dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $5,423 \approx 5,0$. Maka, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara variabel riwayat penyakit dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*.

4) Indeks Massa Tubuh

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* diperoleh bahwa pekerja yang obesitas ada sebanyak 13 orang (48,1%) dan pekerja yang normal sebanyak 35 orang (50%). Hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,923$ dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $0,962 \approx 1,0$. Maka, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara variabel umur dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*.

Tabel 6.6
Hubungan antara Karakteristik Pekerja (Responden)
dengan Risiko *Carpal Tunnel Syndrome*
di PT Astra International Tbk-Head Office Tahun 2009

No	Variabel	Risiko CTS				Total		OR (95%CI)	P Value
		Ya n	%	Tidak n	%	N	%		
1	Umur								
	≥ 30 Tahun	25	49	26	51	51	100	0,962	0,923
< 30 Tahun	23	50	23	50	46	100	(0,433-2,134)		
2	Jenis Kelamin								
	Laki – laki	19	41,3	27	58,7	46	100	0,534	0,126
Perempuan	29	56,9	22	43,1	51	100	(0,238-1,197)		
3	Riwayat Penyakit								
	Ya	9	81,8	2	18,2	11	100	5,423	0,023
Tidak	39	45,3	47	54,7	86	100	(1,106-26,591)		
4	Indeks Massa Tubuh								
	Obesitas	13	48,1	14	51,9	27	100	1,077	0,870
Normal	35	50	35	50	70	100	(0,443-2,618)		

6.2.2 Hubungan antara Faktor Pekerjaan dengan Risiko *Carpal Tunnel Syndrome*

1) Postur Janggal

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa hubungan antara postur janggal dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* diperoleh bahwa pekerja yang melakukan postur janggal ada sebanyak 46 orang (52,9%) dan pekerja yang tidak melakukan postur janggal sebanyak 2 orang (20%). Hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,091$ dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $4,488 \approx 5,0$. Maka, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara variabel postur janggal dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*.

2) Durasi Postur Janggal

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa hubungan antara durasi postur janggal dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* diperoleh bahwa pekerja yang melakukan postur janggal selama ≥ 10 detik ada sebanyak 14 orang (66,7%)

dan pekerja yang melakukan postur janggal selama < 10 detik sebanyak 34 orang (44,7%). Hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,075$ dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $2,471 \approx 2,0$. Maka, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara variabel durasi postur janggal dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*.

3) Frekuensi Postur Janggal

Dari hasil penelitian mendapatkan bahwa hubungan antara frekuensi postur janggal dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* diperoleh bahwa pekerja yang melakukan postur janggal ≥ 30 kali/menit ada sebanyak 23 orang (63,9%) dan pekerja yang melakukan postur janggal < 30 kali/menit sebanyak 25 orang (41%). Hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,029$ dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $2,548 \approx 3,0$. Maka, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara variabel frekuensi postur janggal dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*.

Tabel 6.7
Hubungan antara Faktor Pekerjaan dengan Risiko *Carpal Tunnel Syndrome*
di PT Astra International Tbk-Head Office Tahun 2009

No	Variabel	Risiko CTS				Total		OR (95%CI)	P Value
		Ya		Tidak		N	%		
		n	%	n	%				
1	Postur								
	Janggal	46	52,9	41	47,1	87	100	4,488 (0,901-22,354)	0,091
Tidak Janggal	2	20	8	80	10	100			
2	Durasi Postur Janggal								
	≥ 10 detik	14	66,7	7	33,3	21	100	2,471 (0,896-6,808)	0,075
	< 10 detik	34	44,7	42	55,3	76	100		
3	Frekuensi Postur Janggal								
	≥ 30 kali/menit	23	63,9	13	36,1	36	100	2,548 (1,089-5,962)	0,029
	< 30 kali/menit	25	41	36	59	61	100		

BAB VII

PEMBAHASAN

7.1 Hubungan karakteristik pekerja (Responden) dengan Risiko *Carpal Tunnel Syndrome*

1) Umur

Pada penelitian ini, tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan risiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome*, yaitu dengan nilai *p-value* = 0,923 dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $0,962 \approx 1,0$. Hal ini juga berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hobby (2005), menyatakan bahwa *Carpal Tunnel Syndrome* biasanya mulai terdapat pada usia 20-60 tahun dan risiko untuk terkena *Carpal Tunnel Syndrome* yang lebih tinggi terdapat pada usia 40-50 tahun karena semakin tua usia, maka semakin berkurangnya kemampuan tulang akibat pengapuran yang menyebabkan orang pada usia 40 tahun ke atas lebih berisiko terkena *Carpal Tunnel Syndrome*.

Berdasarkan hasil penelitian ini, terlihat bahwa pekerja yang berumur ≥ 30 tahun mempunyai jumlah sebesar 49% dan pekerja yang berumur < 30 tahun sebesar 50% dengan risiko yang dialami sebesar 1 (satu) kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja yang berumur ≥ 30 tahun. Hal ini terlihat bahwa, usia yang lebih tua tidak menjadi jaminan untuk lebih berisiko terkena *Carpal Tunnel Syndrome*.

Berdasarkan analisis bivariat, terlihat bahwa pekerja yang berumur < 30 tahun lebih berisiko terkena *Carpal Tunnel Syndrome*. Hal ini disebabkan karena adanya kemungkinan konsumsi makanan yang tidak sesuai dengan asupan gizi seimbang, seperti terlalu banyak mengkonsumsi makanan cepat saji, kurangnya waktu istirahat dan olahraga.

2) Jenis Kelamin

Hasil penelitian hubungan antara jenis kelamin dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* diperoleh bahwa pekerja yang berjenis kelamin laki-laki ada sebanyak 41,3% dan pekerja yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 56,9%. Hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,126$ dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $0,534 \approx 0,5$. Maka, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara proporsi jenis kelamin dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* dan pekerja yang berjenis kelamin perempuan memiliki risiko setengah kali lebih besar daripada pekerja yang berjenis kelamin laki-laki.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh *Bjorkqvist et al, 1977, cannon et al., 1990; Seror, 1998*, yang menyatakan bahwa wanita mempunyai risiko tiga kali lebih besar daripada laki-laki untuk terkena *Carpal Tunnel Syndrome*. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan hormonal dan juga perbedaan ukuran anatomi tulang karpal.

Perbedaan kemampuan rotasi, ukuran tulang karpal menyebabkan kemampuan fleksibilitas pada tulang karpal laki-laki dan perempuan dimana wanita dapat melakukan postur ekstrim seperti fleksi dan pronasi dengan sudut yang lebih besar dibandingkan pria yang juga menyebabkan meningkatnya risiko CTS. (*Marshall et al.*)

3) Riwayat Penyakit

Berdasarkan analisis bivariat apakah terdapat hubungan antara riwayat penyakit dengan risiko terkena *Carpal Tunnel syndrome*, yaitu dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara variabel riwayat penyakit dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*. Hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,023$ dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $5,423 \approx 5,0$, sehingga pekerja yang mempunyai riwayat penyakit memiliki risiko terkena *Carpal Tunnel Syndrome* 5 kali lebih besar daripada pekerja yang tidak memiliki riwayat penyakit.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh pekerja yang mempunyai riwayat penyakit, seperti diabetes, artritis, dan fraktur atau patah tangan ada sebanyak

81,8% dan pekerja yang tidak mempunyai riwayat penyakit, seperti diabetes, artritis, dan fraktur atau patah tangan sebanyak 45,3%.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Heim et al, 2002, yang menyatakan bahwa riwayat cedera tangan memberikan kontribusi terhadap *Carpal Tunnel Syndrome*, perubahan anatomi tulang karpal akibat cedera maupun patah tangan dapat mempersempit volume tulang karpal. *Carpal Tunnel Syndrome* tingkat akut sangat jarang terjadi, mayoritas kasus *Carpal Tunnel Syndrome* akut biasanya disebabkan oleh trauma pada tulang karpal, dan umumnya akibat patah atau retaknya distal radius, gejala baru akan muncul satu bulan sampai dengan beberapa tahun setelah trauma tersebut.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan teori Arkkila (2003), yang menyatakan bahwa diabetes mellitus mempengaruhi jaringan konektif dalam beberapa cara dan menyebabkan perubahan pada sistem skeletal. Beberapa abnormalitas pada bagian *upper extremitas*. Keterbatasan mobilitas pada jaringan otot menyebabkan rasa sakit pada tangan dan kaki. Rasa sakit biasanya muncul pertama kali pada bagian kelingking, pada akhirnya terjadi keterbatasan pada tangan untuk melakukan fleksi maupun ekstensi, sehingga pada proses ekstensi dan fleksi yang sama dengan orang normal, penderita diabetes memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena *Carpal Tunnel Syndrome*.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan teori Frederick A. Matsen, yang menyatakan bahwa artritis merupakan faktor risiko terjadinya *carpal tunnel syndrome*.

4) Indeks Massa Tubuh

Analisis bivariat yang melihat hubungan antara variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan risiko untuk terkena *Carpal Tunnel Syndrome* dalam penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna, yaitu dengan *p-value* = 0,923 dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $0,962 \approx 1,0$ yang berarti bahwa pekerja yang normal (tidak obesitas) memiliki risiko 1 (satu) kali lebih besar daripada pekerja yang obesitas.

Pada penelitian ini terlihat bahwa pekerja yang obesitas ada sebanyak 13 orang (48,1%) dan pekerja yang normal sebanyak 35 orang (50%). Hasil

penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Bray (1985), yang menyatakan bahwa obesitas merupakan faktor risiko *Carpal Tunnel Syndrome* dikarenakan oleh semakin besarnya tekanan pada syaraf median seiring dengan semakin besarnya Indeks Massa Tubuh. Hal ini juga diperkuat oleh beberapa penelitian, seperti yang dilakukan oleh Nathan dan Keniston (1984) yang melakukan penelitian terhadap 858 orang dan mengulangi lagi pada 630 responden pada tahun 1989. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa Indeks Massa Tubuh mempunyai korelasi yang kuat dan tipis terhadap *Carpal Tunnel Syndrome*. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Werner pada tahun 1994 yang melakukan penelitian terhadap 261 penderita *Carpal Tunnel Syndrome*, ditemukan bahwa 105 orang (40%) mengalami obesitas, 75 orang (29%) mengalami kelebihan berat badan, 69 orang (26%) normal dan 12 orang (5%) adalah kurus.

Berdasarkan analisis bivariat, terlihat bahwa pekerja yang normal (tidak obesitas) lebih berisiko terkena *Carpal Tunnel Syndrome*. Hal ini disebabkan kemungkinan adanya pekerja yang mempunyai kelebihan berat badan, tetapi nilai Indeks Massa Tubuhnya tidak sampai pada standar Indeks Massa Tubuh untuk kategori obesitas. Selain itu, dapat juga disebabkan oleh faktor lain yang berupa kurangnya olahraga dan gaya hidup yang tidak sehat.

7.2 Hubungan Faktor Pekerjaan dengan Risiko *Carpal Tunnel Syndrome*

1) Postur Janggal

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa 52,9% pekerja melakukan postur janggal dan 20% pekerja tidak melakukan postur janggal dalam bekerja dengan menggunakan *keyboard* dan *mouse*. Hasil uji statistik diperoleh *p-value* = 0,091 dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar 4,488 \approx 5,0. Maka, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara variabel postur janggal dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* dan pekerja yang melakukan postur janggal memiliki risiko 5 kali lebih besar daripada pekerja yang tidak melakukan postur janggal.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Barter *et al*, 1957, yang menyatakan bahwa posisi tangan yang tidak netral sering

menimbulkan keluhan sakit dan inflamasi, jika posisi tangan adduksi (radial deviasi) postur tangan yang miring ke arah ibu jari dengan durasi terus menerus selama ≥ 10 detik dan frekuensi yang dilakukan lebih dari 30 kali secara berulang dalam 60 detik. Ini sering terjadi pada operator komputer karena tinggi *keyboard* yang menyebabkan gerakan pada sebelah luar siku (abduksi pada bahu) dan pergelangan tangan mengalami deviasi.

Ulnar deviasi dapat mempengaruhi desain pada peralatan tangan dimana sumbu pada lingkaran genggam pergelangan tangan dengan siku harus 100° - 110° dengan sumbu pada lengan dan ketika pergelangan tangan dalam posisi netral.

2) Durasi Postur Janggal

Pada penelitian ini terlihat bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara proporsi durasi postur janggal dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* dengan nilai diperoleh *p-value* = 0,075 dan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar $2,471 \approx 2,0$, artinya bahwa pekerja yang melakukan postur janggal selama ≥ 10 detik memiliki risiko terkena *Carpal Tunnel Syndrome* 2 kali lebih besar daripada pekerja yang tidak melakukan postur janggal. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Humantech, Inch (1995), yang menyatakan bahwa posisi janggal tangan dengan durasi ≥ 10 detik jika dipertahankan secara terus-menerus akan menimbulkan keluhan muskuloskeletal pada daerah tangan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh bahwa pekerja yang melakukan postur janggal selama ≥ 10 detik ada sebanyak 14 orang (66,7%) dan pekerja yang melakukan postur janggal selama < 10 detik sebanyak 34 orang (44,7%).

3) Frekuensi Postur Janggal

Berdasarkan analisis bivariat terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara proporsi frekuensi postur janggal dengan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* dan pekerja yang melakukan postur janggal sebanyak ≥ 30 kali/menit memiliki risiko terkena *Carpal Tunnel Syndrome* 2 kali lebih besar daripada pekerja yang melakukan postur janggal sebanyak < 30 kali/menit.

Universitas Indonesia

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Humantech, Inch (1995), menyatakan bahwa frekuensi postur janggal tangan yang dilakukan ≥ 30 kali secara berulang-ulang dalam waktu 1 menit pada waktu menggunakan komputer dapat menimbulkan keluhan muskuloskeletal pada daerah tangan.

Pada penelitian ini, terlihat bahwa jumlah pekerja yang melakukan postur janggal ≥ 30 kali/menit ada sebanyak 63,9% dan pekerja yang melakukan postur janggal < 30 kali/menit sebanyak 41%.