

**PREVALENSI SINDROM TEROWONGAN KARPAL SERTA
FAKTOR YANG BERHUBUNGAN PADA PEKERJA *CALL*
CENTER PT.X, JAKARTA 2009**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister
Kedokteran Kerja**

Rehatta Linda

0606150920



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI MAGISTER KEDOKTERAN KERJA
KEKHUSUSAN KEDOKTERAN TENAGA KERJA
J A K A R T A
JUNI 2009**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk, telah saya
nyatakan dengan benar.**

Nama : Rehatta Linda

NPM : 0606.150.920

Tanda Tangan :



Tanggal : 15 juni 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh

Nama : Rehatta Linda
NPM : 0606.150.920
Program Studi : Magister Kedokteran Kerja
Judul Tesis : Prevalensi Sindrom Terowongan Karpal serta faktor yang ber
hubungan pada pekerja *Call center* PT.X, Jakarta 2009

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Kedokteran Kerja, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : dr.Zarni Amri MPH

Pembimbing 2 : dr.Manfaluthy Hakim SpS (K)

Penguji : Prof.dr.Bob Santoso, SpS (K)

Penguji : dr. Eva Suarthana MPH,PhD

Ketua Program Studi: dr. Dewi S Soemarmo, MS, SpOK



The image shows five handwritten signatures, each written over a horizontal line. From top to bottom, the signatures correspond to the names listed in the 'DEWAN PENGUJI' section: dr. Zarni Amri MPH, dr. Manfaluthy Hakim SpS (K), Prof. dr. Bob Santoso, SpS (K), dr. Eva Suarthana MPH, PhD, and dr. Dewi S Soemarmo, MS, SpOK.

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 15 Juni 2009

Universitas Indonesia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kemudahan-NYA sehingga dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Magister Kedokteran Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

- 1 PT.X ,Bunda B, dan segenap staff yang telah memberikan kesempatan.
- 2 dr.Zarni Amri MPH & dr Manfaluthy Hakim,SpS (K) atas segala bimbingan, waktu dan kesabarannya selama pembuatan tesis ini
- 3 Prof. dr. Bob , SpS (K) dan dr. Eva Suarthana MPH, PhD selaku penguji atas kritik & saran yang membangun dalam penulisan tesis ini.
- 4 dr.Dewi Sumaryani.Soemarmo.MS, SpOK selaku ketua program studi Magister Kedokteran Kerja dan dr Trevano selaku sekretaris sidang, dr.Astrid SpOK selaku Pembimbing Akademik.
- 5 Seluruh dosen yang telah membimbing dan membantu selama penulis menjalani pendidikan hingga dapat menyelesaikan program studi ini
- 6 Ibu Anin, Mbak Ami, Mbak Dian, Mas Vanto atas bantuan dan nasihat selama penulis menjalankan masa perkuliahan ini.
- 7 Rekan-rekan MKK07, KSR UKI dan teman-teman baik atas bantuan waktu, saran, sumbangsih dan dukungannya selama penulisan tesis.
- 8 Sahabat saya dr.Theza P & Kristina U, untuk waktu, saran dan pikirannya.
- 9 Bapak dan kakak saya, Leonard Rehatta & Thomas Kenji Rehatta untuk perhatian dan dukungan selama penulis mengerjakan tesis.
- 10 Teristimewa Ibu penulis Merry Homalessy-Rehatta, yang berada jauh, semangat, dukungan, dan doa beliau selalu menyertai penulis.

Akhir kata penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis memohon maaf sebesar-besarnya atas kesalahan yang disengaja maupun tidak disengaja, semoga Tuhan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulisan ini.

Jakarta, 15 Juni 2009

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Rehatta Linda
NPM	:	0606.150.920
Program Studi	:	Magister Kedokteran Kerja
Departemen	:	Ilmu Kedokteran Komunitas
Fakultas	:	Kedokteran
Jenis Karya	:	Tesis

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **hak bebas royalti non eksklusif (*non-exclusive royalty-free right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Prevalensi Sindrom Terowongan Karpal serta faktor yang berhubungan pada pekerja *Call center* PT.X, Jakarta 2009

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 15 Juni 2009

Yang menyatakan



(Rehatta Linda)

ABSTRAK

Nama : Rehatta Linda
Program studi : Magister Kedokteran Kerja Universitas Indonesia
Studi : Kedokteran Tenaga Kerja
Judul : Prevalensi Sindrom Terowongan Karpal serta faktor yang berhubungan pada pekerja *Call center* PT.X, Jakarta 2009

Latar belakang

Sindrom Terowongan Karpal merupakan salah satu penyebab timbulnya kelainan tangan yang paling cepat pada pekerja yang menyebabkan penurunan produktivitas dan peningkatan biaya pengobatan pekerja. Pekerja *call center* menggunakan komputer sebagai sarana bekerja diperkirakan menderita Sindrom Terowongan Karpal cukup besar, angka pasti belum didapatkan karena hal ini kurang mendapat perhatian.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode Potong lintang, data diambil dari pekerja *call center* PT.X, pengambilan data selama bulan februari–maret 2009. menggunakan total sampel, didapatkan 153 pekerja, 9 tidak bersedia menjadi responden dan 27 dieksklusi, sehingga didapatkan jumlah responden 117 pekerja.

Hasil dan kesimpulan penelitian

Diperoleh bahwa prevalensi STK *call center* sebesar 5,9%, umur 21-30 tahun sebesar 96,6%, jenis kelamin perempuan sebesar 62,4%, pendidikan S1 sebesar 65%, IMT normal sebesar 52,9%, masa kerja >2 tahun sebesar 60,7%, tidak pernah mengikuti pelatihan K3 sebesar 96,6 %, tidak menggunakan APD sebesar 98,3, tidak melakukan *stretching* sebesar 88,9%, ditemukan hubungan yang bermakna antara STK dengan pelatihan K3 ($p=0,033$) dengan OR 0,002 (CI 95%= 0,0 – 0,6).

Kata kunci : Sindrom Terowongan Karpal, *Call center*

ABSTRACT

Name : Rehatta Linda
University : Post Graduate Program, Medical Faculty, University of Indonesia
Program : Occupational Medicine
Title : Carpal Tunnel syndrome prevalence and other related factor among
Call center worker PT.X, Jakarta 2009

Background

Carpal Tunnel Syndrome is one of the fastest causes of hand dysfunction among workers which is causing decrease in productivities and increase in worker's costs therapy. Call centers workers are using computers as an occupational instruments are estimated to suffer carpal Tunnel Syndrome in high number, the exact number is not yet known because the lack of attention.

Methods

The study used the cross-sectional method, from call center PT.X , data was aken from PT X call center workers during februari – march 2009. used total sample methode, found 153 workers, 9 workers refused from being response, and 27 workers were exculuded, 117 workers were found as the total response.

Results and Conclusion

The study show that CTS call center prevalence was 5,9% , The Age group of 21-30 years was 96,6% , female were 62,4% , 65% had bachelor degree, 52,9% had normal BMI, 60,7% had worked over 2 years, 96,6% had never followed occupational health and safety training, 98,3% found never used PPE, 88,9% had never done stretching activities, significant association was found between CTS with occupational health and safety training ($p=0,033$) dengan OR 0,00 2 (CI 95%= 0,0 – 0,6).

Keys : Carpal Tunnel Syndrome, call center

DAFTAR ISI

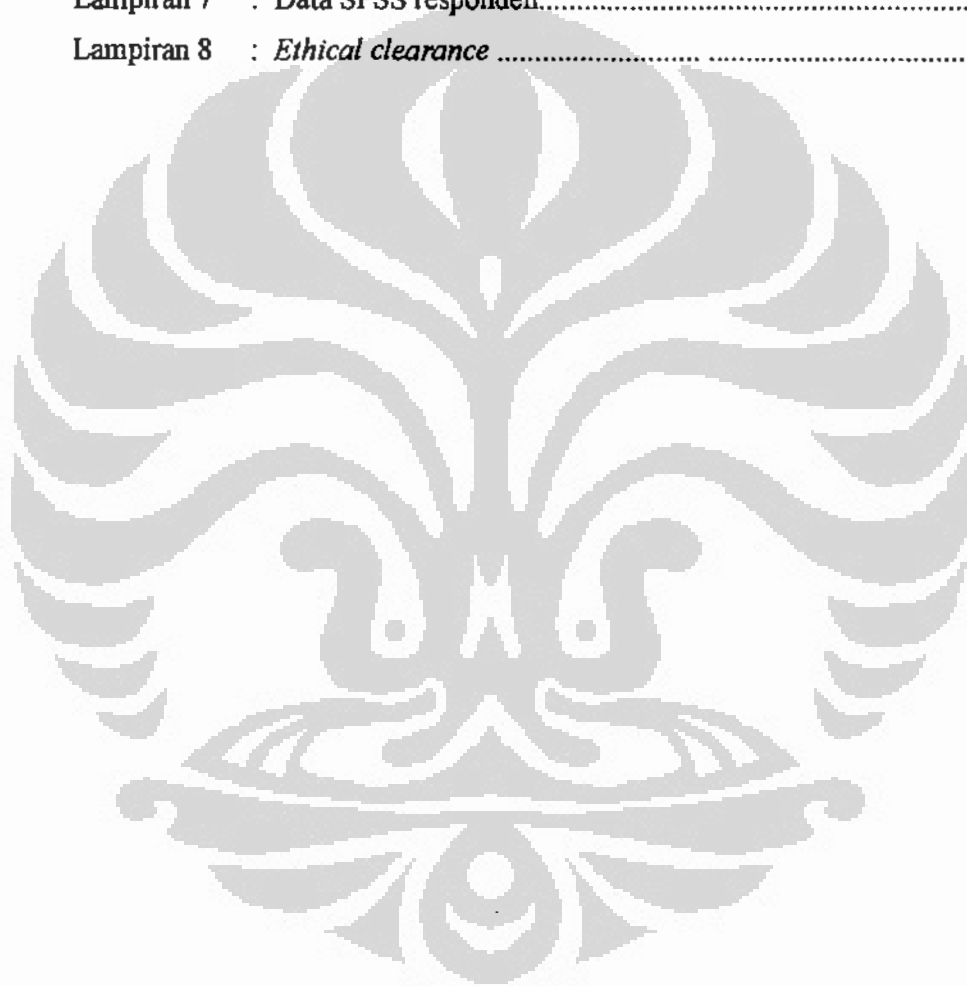
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. SINDROM TEROWONGAN KARPAL	5
2.1.1. Definisi STK	5
2.1.2. Anatomi	6
2.1.3. Patogenesis	6
2.1.4. Faktor-faktor yang mempengaruhi STK	7
2.1.5. Gambaran Klinis	8
2.1.6. Diagnosis	9
2.1.7. Penatalaksanaan	11
2.1.7.1. Kurangi beban tangan	11
2.1.7.2. Latihan	12
2.1.7.3. Hidroterapi dan Brace	12
2.1.7.4. Obat, Makanan dan suplementasi	13
2.1.7.5. Intervensi Bedah	13
2.2. Hubungan dengan pekerjaan	14
2.3. <i>Call center</i>	14
2.3.1. Sejarah dan perkembangan bisnis <i>call center</i>	15
2.3.2. Posisi kerja	16
2.3.2.1. Keyboard	16
2.3.2.2. Mouse	17
2.4. Profil Perusahaan	18
2.4.1. Sejarah Perusahaan	18
2.4.2. Jumlah tenaga kerja <i>call center</i>	20
2.4.3. Pekerja <i>call center</i>	20
2.4.4. Pola Jadwal	21
2.5. Kerangka Teori	22
2.6. Kerangka Konsep	23

3. METODE PENELITIAN	24
3.1. Desain Penelitian	24
3.2. Tempat dan waktu Penelitian	24
3.3. Populasi Penelitian	24
3.4. Besar sampel	24
3.5. Cara pengambilan sampel	25
3.6. Variabel Penelitian	25
3.6.1. Variabel dependen	25
3.6.2. Variabel independen	25
3.7. Subyek Penelitian	26
3.8. Pengumpulan Data	26
3.8.1. Data Primer	26
3.8.2. Data Sekunder	28
3.9. Definisi Operasional	28
3.9.1. Variabel Dependen	28
3.9.2. Variabel Independen	29
3.10. Pengolahan dan Analisis Penelitian	37
3.11. Etika Penelitian	38
3.12. Alur Penelitian	39
4. HASIL PENELITIAN	40
4.1. Analisis Univariat	40
4.1.1. Karakteristik sosio demografi responden	40
4.1.2. Sebaran responden menurut faktor pekerjaan	41
4.1.2.1 Sebaran responden menurut riwayat masa kerja sebelum yang Berhubungan dengan call center/keyboard	42
4.1.2.2. sebaran responden menurut riwayat masa kerja sebelum yang berhubungan dengan call center/ penggunaan komputer	42
4.1.3. Sebaran responden menurut posisi tangan dan gerakan berulang tangan	43
4.1.4. Sebaran responden menurut faktor kebiasaan dan penggunaan estrogen	44
4.2. Analisis Bivariat	45
4.2.1. Hubungan STK dengan faktor karakteristik sosio demografi responden	45
4.2.2. Hubungan STK dengan faktor pekerjaan responden .	46
4.2.3. Hubungan STK dengan faktor posisi tangan yang janggal dan gerakan berulang tangan	48
4.2.4. Hubungan STK dengan faktor kebiasaan dan penggunaan estrogen	50
4.3. Analisis Multivariat	51
4.3.1. Hubungan beberapa faktor dalam analisis multivariat	51

5. PEMBAHASAN	52
5.1. Keterbatasan Penelitian	52
5.2. Prevalensi STK	52
5.3. Jenis Kelamin	53
5.4. Pendidikan	53
5.5. Status Gizi	54
5.6. Masa Kerja	55
5.7. Riwayat kerja dahulu	56
5.8. Pelatihan K3	56
5.9. Kebiasaan Olah Raga	57
5.10. Kebiasaan Hobi	58
5.11. Posisi tangan yang tidak sesuai dan gerakan berulang	59
5.12. Umur	61
5.13. Lama kerja	61
5.14. Penggunaan APD	62
5.15. Standard operating procedure (SOP)	63
5.16. Strecthing	63
5.17. Tangan dominan	64
5.18. Penggunaan hormon estrogen	64
6. KESIMPULAN DAN SARAN	65
6.1. Kesimpulan	65
6.2. Saran	65
6.2.1. Bagi PT.X	65
6.2.2. Bagi Pekerja	66
6.2.3. Bagi peneliti lain	67
Daftar Pustaka	68
Lampiran 1	73
Lampiran 2	74
Lampiran 3	75
Lampiran 4	80
Lampiran 5	89
Lampiran 6	90
Lampiran 7	91
Lampiran 8	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Penjelasan dan Pernyataa persetujuan Penelitian	73
Lampiran 2	: Kuesioner pendahuluan penelitian	74
Lampiran 3	: Kuesioner Penelitian	75
Lampiran 4	: Pola Jadwal call center	79
Lampiran 5	: Data Pengeluaran penelitian	89
Lampiran 6	: Data Jadwal penelitian.....	90
Lampiran 7	: Data SPSS responden.....	91
Lampiran 8	: <i>Ethical clearance</i>	96



DAFTAR SINGKATAN

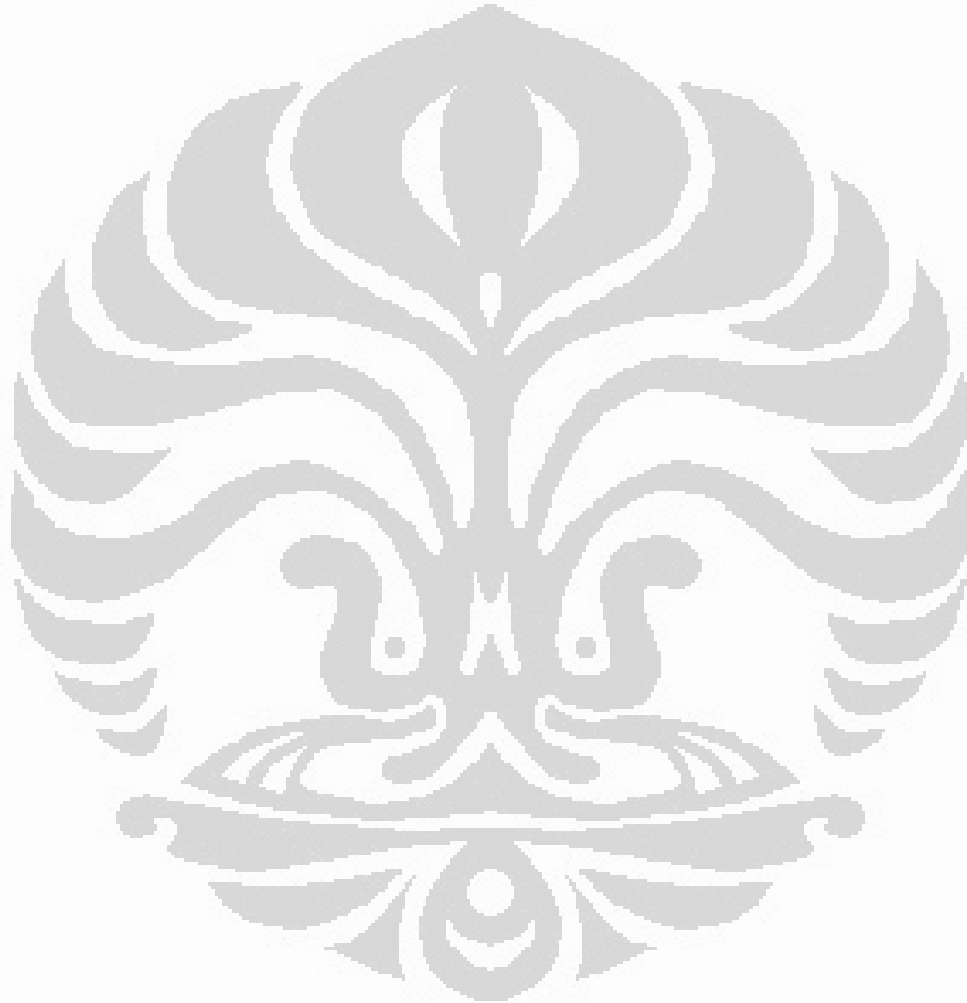
STK	Sindrom Terowongan Karpal
CC	<i>Call center</i>
APD	Alat Pelindung Diri
K3	Keselamatan dan Kesehatan Kerja
OSHA	<i>Occupational Safety and Health Administration</i>
SOP	<i>Standard Operation Prosedure</i>
FDS	<i>Flektor Digitorum Superficialis</i>
FDP	<i>Flektor Digitorum Profundus</i>
FPL	<i>Fleksar Pollicis Longus</i>
N	Nervus
EMG	<i>Electromyografi</i>
KHS	Kecepatan Hantar Saraf
USG	Ultrasonografi
CT	<i>Computerized Tomography</i>
MRI	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>

DAFTAR TABEL

4.1.1. Karakteristik sosio demografi responden	40
4.1.2. Sebaran responden menurut faktor pekerjaan	41
4.1.2.1 Sebaran responden menurut riwayat masa kerja sebelum yang ber- hubungan dengan call center/ keyboard	42
4.1.2.2. sebaran responden menurut riwayat masa kerja sebelum yang berhubungan dengan call center/ penggunaan komputer	42
4.1.3. Sebaran responden menurut posisi tangan yang janggal dan gerakan berulang tangan	43
4.1.4 Sebaran responden menurut faktor kebiasaan dan penggunaan estrogen	44
4.2.1 Hubungan STK dengan faktor karakteristik sosio Demografi responden	45
4.2.2 Hubungan STK dengan faktor pekerjaan Responden	46
4.2.3 Hubungan STK dengan faktor posisi tangan yang janggal dan gerakan berulang tangan	48
4.2.4 Hubungan STK dengan faktor kebiasaan dan penggunaan estrogen	50
4.3.1 Hubungan beberapa faktor dalam analisis multivariat	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Hand Brace	13
Gambar 2	Teknik Operasi STK	14
Gambar 3	Posisi penggunaan keyboard	16
Gambar 4	contoh gambar <i>keyboard ergonomis</i>	17
Gambar 5	Contoh <i>mouse ergonomis</i>	18
Gambar 6	Contoh wrist Pad	18



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi, mendominasi dunia pekerjaan dalam beberapa dekade terakhir. Salah satu teknologi informasi yang paling berkembang, adalah penggunaan komputer dan telepon, hal ini memungkinkan pekerja melakukan berbagai kegiatan dalam satu tempat dan satu waktu secara bersamaan, sehingga aktivitas tidak lagi membatasi ruang lingkup pekerja. Salah satu fenomena dalam hal ini adalah adanya usaha *call center*. Pertama kali berasal dari Amerika Serikat tahun 1908 sebagai *telemarketing*, kemudian di Swedia tahun 1978 dan berkembang akhir tahun 1980, Konsep *call center* modern timbul pada tahun 1991.¹

Call center mempekerjakan 5% tenaga kerja di Amerika Serikat, di Eropa 1,3-4% , Inggris 2% .Di Eropa 37% dari semua pekerjaan baru beberapa tahun terakhir ini berhubungan dengan *call center*.¹ serta di India dan Asia tenggara. Pada tahun 2004 jumlah pekerja meningkat dan mencapai 1,2 juta dalam tiga tahun.² Tugas interaktif telepon-komputer, seperti yang dilakukan pada *call center* menggunakan *video display terminal* herinteraktif dengan sambungan telepon. Hal ini berarti adanya pergerakan berulang dan perpajangan posisi duduk statis.¹

Pada penelitian ditemukan prevalensi Sindrom terowongan Karpal (STK) sebesar 21%.³ Prevalensi mati rasa dan atau *tingling* pada nervus Medianus pada populasi secara umum 14,4%.⁴ Penelitian di Indonesia di temukan prevalensi Sindrom terowongan karpal pada pekerja Garmen sebesar 20,3% ditemukan lebih banyak pada pekerja wanita.⁵ Prevalensi pada pengantar surat bersepeda motor sebesar 18,42%⁶ , sedangkan pada pekerja *assembling soccer* pabrik sepatu sebesar 27,6%⁷ dan pada pekerja wanita di pabrik pengolahan makanan didapatkan sebesar 27%.⁸

Di Amerika Serikat, 1986 terdapat 46.000 kasus cedera yang berhubungan dengan STK. Tahun 1992 meningkat menjadi 281.800. Pada tahun 1995 terdapat 739 klaim STK dengan jumlah kerugian total 4.207.738 US dolar dan hilang hari kerja sebanyak 32.829, meningkat dibandingkan tahun 1990, jumlah total kerugian sebesar 2.900.000 US dolar dan 14.000 hilang hari kerja.⁹

Pekerja dilaporkan merasakan pegal, lelah, dan nyeri pada jari, tangan, lengan dan punggung sebagai akibat penggunaan *keyboard* dalam jangka waktu yang lama.⁷ Posisi tangan yang tidak ergonomis pada pekerja komputer dihubungkan dengan timbulnya gejala STK, serta didapatkan aktivitas otot meningkat sejalan dengan peningkatan kecepatan mengetik.¹¹ Operator *call center* sering kali bekerja dalam posisi tangan menekuk dan melakukan gerakan yang berulang-ulang menggunakan tangan dan lengan, sehingga perlu dibuat perubahan dalam menyediakan *keyboard* yang *ergonomic*, memperbaiki area kerja dan postur yang baik, membuat variasi tugas, dan memberikan istirahat singkat dapat memberikan keuntungan mengurangi timbulnya STK .

Penelitian di Indonesia menemukan bahwa STK merupakan salah satu penyebab timbulnya kelainan paling cepat pada pekerja, berupa rasa nyeri, kebas, berkurangnya fungsi gerak yang menyebabkan penurunan produktivitas dan peningkatan biaya pengobatan pekerja. Pekerja *call center* di Indonesia, yang setiap hari menggunakan media komputer sebagai sarana bekerja diperkirakan menderita STK cukup besar, angka pasti belum didapatkan karena hal ini kurang mendapat perhatian, sedangkan perlu dilakukan diagnosis sedini mungkin.⁵

1.2 Permasalahan

Industri *call center* mulai berkembang pesat di Indonesia, dan menggunakan banyak tenaga kerja yang menggunakan komputer dan telepon sebagai sarana bekerja setiap hari dalam menerima telepon dari pelanggan , hal ini akan menyebabkan banyaknya pekerjaan yang dilakukan dengan posisi tangan yang tidak sesuai, terjadi berulang terus menerus yang dapat menimbulkan STK. Sampai saat ini belum ada data prevalensi STK pada pekerja *call center*,

oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian pada pekerja Call center sehingga dapat diketahui data prevalensi STK pada pekerja *call center*.

1.3 Tujuan

a. Tujuan umum :

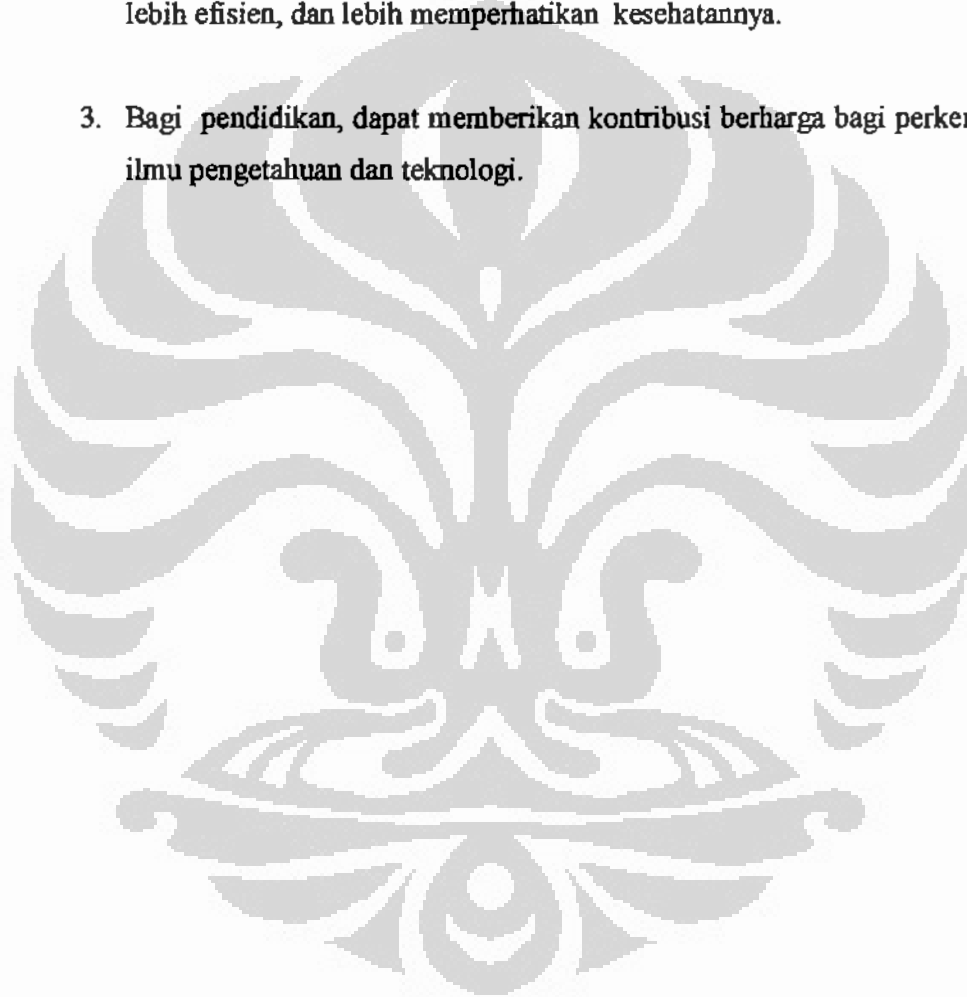
Penelitian ini bertujuan mengetahui permasalahan Sindrom Terowongan Karpal pekerja *call center* PT.X sehingga bisa dilakukan suatu tindakan pencegahan agar dapat meningkatkan kinerja dan produktivitas pekerja.

b. Tujuan khusus :

1. Diketuainya prevalensi Sindrom Terowongan Karpal pada pekerja *call center* PT.X
2. Diketuainya karakteristik sosio demografi pekerja, status gizi, masa kerja, lama kerja, riwayat kerja sebelumnya, lama kerja sebelumnya, pelatihan K3, alat pelindung diri untuk tangan, *Standard operating procedure, stretching*, penggunaan tangan dominan, posisi tangan yang janggal, gerakan berulang, faktor kebiasaan olah raga, hobi, dan penggunaan hormon estrogen.
3. Diketuainya hubungan Sindrom Terowongan Karpal dengan faktor karakteristik sosio demografi pekerja, dan status gizi pekerja.
4. Diketuainya hubungan Sindrom Terowongan Karpal dengan masa kerja, lama kerja, riwayat kerja sebelumnya, lama kerja sebelumnya .
5. Diketuainya hubungan Sindrom Terowongan Karpal dengan pelatihan K3 , alat pelindung diri untuk tangan, *Standard operating procedrue*, melakukan *stretching*, dan penggunaan tangan dominan.
6. Diketuainya hubungan Sindrom Terowongan Karpal dengan posisi tangan yang janggal, gerakan berulang .
7. Diketuainya hubungan Sindrom Terowongan Karpal dengan faktor kebiasaan olah raga, hobi dan penggunaan hormon estrogen.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi perusahaan, penelitian ini dapat berguna sebagai data tentang angka kejadian STK ditempat kerja sehingga dapat dikurangi seminimal mungkin agar dapat meningkatkan produktivitas perusahaan.
2. Bagi tenaga kerja, penelitian ini dapat memberikan kontribusi pengetahuan bagi tenaga kerja, pentingnya menjaga dan mematuhi peraturan kerja terhadap STK sehingga para tenaga kerja dapat bekerja lebih nyaman dan lebih efisien, dan lebih memperhatikan kesehatannya.
3. Bagi pendidikan, dapat memberikan kontribusi berharga bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sindrom Terowongan Karpal

2.1.1 Definisi Sindrom Terowongan Karpal (STK)

Terowongan karpal merupakan suatu lorong atau terowongan yang terbentuk mulai dari ujung lengan bawah melalui tulang-tulang pergelangan dan berakhir pada tulang-tulang telapak tangan (tulang-tulang karpal). Terowongan karpal dilalui saraf medianus, yang mempersarafi sistem perasa (sensorik), dan penggerak (motorik) pada tangan dan jari-jari tangan. Saraf medianus juga mensarafi otot-otot pada pangkal ibu jari (otot-otot tenar). Kelainan ini dapat terjadi akibat adanya proses peradangan pada jaringan-jaringan di sekitar saraf medianus (tendon dan tenosynovium) dalam terowongan karpal. Peradangan tersebut, mengakibatkan jaringan di sekitar saraf menjadi bengkak, sendi menjadi tebal, dan akhirnya menekan saraf medianus. Penekanan saraf medianus, lebih lanjut akan menyebabkan kecepatan hantar (konduksi) dalam serabut sarafnya terhambat, sehingga timbul berbagai gejala pada tangan dan pergelangan tangan.

Sindrom Terowongan Karpal (STK) adalah suatu keadaan terjadinya peningkatan tekanan/penekanan saraf medianus pada pergelangan tangan. Karpus, dari bahasa Yunani "karpos" yang berarti pergelangan. Pergelangan lainnya dikelilingi oleh sekelompok jaringan lunak, yang pada saat normal berfungsi untuk menyangga sendi ruang yang sempit antara sekumpulan fibrosus dan tulang-tulang pergelangan disebut Terowongan Karpal. Kumpulan gejala oleh penekanan nervus medianus pada terowongan karpal, berupa nyeri, paresthesi, terbakar, dan kesemutan di jari-jari dan tangan, yang terkadang menjalar ke siku. Nervus medianus melewati kanalis karpus tersebut meliputi jari-jari tangan. Kondisi apapun dapat menyebabkan penekanan dan perubahan posisi pada kanalis karpalis dapat mengiritasi nervus medianus.^{12,18,22}

2.1.2 Anatomi

Rongga karpal dibatasi oleh dinding kaku yang dibentuk oleh tulang dan sendi karpal serta ligamentum carpal transversum (flexor retinaculum) yang tebal. Terowongan karpal dibatasi oleh tulang distal radius, lunatum dan capitatum di sisi dorsal; tulang skaphoid, jaringan fibrous untuk terowongan fleksor karpiradialis di sisi radial; tulang triquetrum dan ligamentum pisohamatum di sisi ulnar; ligamentum carpal transversum yang tebal membentang dari tulang pisiform ke skaphoid-trapezoid di sisi volar. Carpal tunnel berisi ligamentum flexor digitorum superficialis (FDS) dan profundus (FDP), flexor pollicis longus (FPL), dan N. Medianus yang lebih ke radial. Kanalis karpalis ada di bawah pergelangan tangan, terdiri dari tulang-tulang pada per-gelangan tangan dan ligamentum transversum carpalis. Meningkatnya tekanan pada kanal dapat menimbulkan efek pada N. Medianus.^{18,22,24}

2.1.3 Patogenesis.

Beberapa teori menyatakan bahwa faktor mekanik dan vaskuler sangat berperan dalam timbulnya STK. Sebagian besar STK terjadi perlahan-lahan dan hal ini disebabkan terjadinya penebalan fleksor retinakulum yang menekan Nervus Medianus. Tekanan yang berulang-ulang dan lama pada Nervus Medianus, akan menyebabkan tekanan intravaskuler meninggi keadaan ini menyebabkan perlambatan aliran vena intrafasikuler meninggi, dan keadaan ini menyebabkan perlambatan aliran vena intravasikuler. Bendungan ini lama – lama akan mengganggu nutrisi intafasikuler, selanjutnya terjadi anoksia yang akan merusak endotel, menimbulkan kebocoran protein sehingga terjadi edema epinerural. Sehingga hal ini menjelaskan keluhan yang terjadi pada STK, berupa rasa nyeri, rasa kesetrum, kebas, terutama malam / pagi hari yang akan berkurang setelah tangan digerak-gerakan. Bila keadaan berlanjut terjadi fibrosis epineural dan merusak serabut saraf, yang lama kelamaan saraf akan menjadi atrofi dan diganti jaringan ikat sehingga fungsi N.Medianus terganggu sama sekali. Pengaruh lainnya berupa tekanan langsung pada saraf tepi dapat menimbulkan invaginasi nodus ranvier dan demielinisasi setempat sehingga konduksi saraf terganggu.

2.1.4 Faktor –faktor yang mempengaruhi STK:

- **Faktor Individu:** Jenis kelamin perempuan mempunyai risiko terjadinya STK tiga kali lebih tinggi daripada laki-laki, disebabkan ukuran terowongan karpal pada perempuan lebih sempit dari laki-laki.
- **Kelainan Endokrin:** Penyakit Diabetes Melitus menyebabkan neuropati sehingga Nervus Medianus menjadi lebih sensitif. Kelainan endokrin lain akromegali, hipotiroidi.
- **Kontrasepsi hormon** yang mengandung Estrogen. Kontrasepsi yang mengandung Estrogen KB suntik 1 bulan depo-medroxy progesterone acetat 50 mg ditambah estrogen ethynil estradiol (Cyclofem) atau pil terpadu (mengandung progestin dan estrogen).
- **Neoplasma:** Kista ganglion, lipoma, infiltrasi metastase, mieloma.
- **Penyakit kolagen vaskular:** Artritis reumatoid, polimialgia reumatika, skleroderma, lupus eritematosus sistemik
- **Trauma:** Dislokasi, fraktur, hematoma, *sprain* pergelangan tangan. Trauma langsung terhadap pergelangan tangan menimbulkan kalus menyebabkan ukuran terowongan karpal berkurang.
- **Kebiasaan olah raga atau hobi:** Melakukan aktivitas berulang dalam jangka waktu lama, seperti menjahit, menyulam, berkebun, mengetik dapat menyebabkan STK karena melakukan kegiatan yang repetitif.
- **Herediter:** Neuropati herediter yang cenderung menjadi *pressure palsy*, misalnya HMSN (*hereditary motor and sensory neuropathies*) tipe III
- **Infeksi:** Tenosinovitis, tuberkulosis, sarkoidosis
- **Degeneratif:** Osteoartritis.
- **Iatrogenik:** pungsi arteri radialis, pemasangan shunt vaskular untuk dialisis, hematoma, komplikasi dari terapi anti koagulan.
- **Metabolik:** Amiloidosis, gout
- **Faktor pekerjaan**
 - Gerakan berulang yang dilakukan selama delapan jam kerja setiap hari dapat menyebabkan kelelahan dan iritasi pada otot dan tendon, dan bila tubuh tidak dapat memulihkan keadaan akan menimbulkan peradangan akut serta terjadinya peningkatan tekanan saraf.

- o Posisi tangan yang tidak netral (*awkward posture*) menimbulkan tekanan dan kontraksi otot yang lama yang dapat menghambat aliran darah ke sel. Selain itu getaran yang bersifat lokal dapat timbul saat tangan berhubungan langsung dengan getaran, hal ini dapat merangsang kontraksi tendon, mencederai saraf perifer sehingga jari menjadi mati rasa, bila terjadi terus menerus dapat menyebabkan gangguan pada otot dan saraf tangan.

2.1.5 Gambaran Klinis

Gambaran klinis adanya pengurangan sensitivitas dan keringat di ibu jari tangan, jari telunjuk, jari tengah, dan setengah radialis jari manis, atrofi tenar, kelemahan abduksi dan posisi ibu jari tengah. Gejala-gejala menjadi lebih berat oleh kerja manual yang berat seperti mengetik dalam waktu yang lama. Pada STK sensasi di daerah jari akan hilang, tetapi di telapak tangan masih tetap ada. Ini karena percabangan saraf-saraf yang menuju ke kulit telapak tangan terjadi di lengan atas bagian distal, dan cabang-cabang ini ada di tengah.

Gejala-gejala yang klasik antara lain :

- # Rasa lemah,agak kaku atau rasa janggal pada tangan dan pergelangan tangan.
- # Kesemutan atau kebas pada pergelangan tangan dan pada jari-jari tangan, terutama: ibu jari, telunjuk, jari tengah, dan sebagian jari manis.
- # Rasa seperti panas atau nyeri, terutama pada malam hari, dan sering disertai kesemutan (*nocturnal paresthesia*).

Keluhan-keluhan ini kadang-kadang dapat dirasakan pada seluruh bagian tangan. Keluhan lain yang dapat terjadi antara lain : nyeri pada lengan bawah dan siku, serta kadang-kadang bahu, yang dipicu dan diperberat dengan aktivitas. Gejala yang lainnya antara lain baal pada ibu jari tangan, jari telunjuk, jari tengah dan manis, nyeri terbakar pada malam hari, serta kekakuan, kelemahan dan nyeri sewaktu menggunakan tangan ,seringkali penderita menggantung tangannya pada sisi tempat tidur, atau mengibas-kibas tangannya, untuk mengurangi gejala. Setelah beberapa hari rasa nyeri masih terasa, saat tangan dalam keadaan tidak bergerak/statis Pada tahap-tahap awal STK dengan tidak menggerakkan pergelangan tangan dan menghindari pekerjaan berat untuk beberapa minggu

dapat secara bermakna mengurangi penjepitan pada nervus medianus. Pada usia 50 tahunan terkadang dapat menyebabkan atrofi pada otot-otot tenar terutama pada wanita dengan STK yang berlangsung menahun.^{18,22}

2.1.6 Diagnosis

Diagnosis pada STK meliputi:

- **Anamnesis:**Antara lain tanda-tanda nyeri pada tangan yang kadang-kadang menyebar secara proximal ke atas menuju lengan. Nyeri makin berat pada malam hari. Kadang-kadang membangunkan penderita pada dini hari. Lebih sering terjadi pada wanita usia pertengahan atau usia tua. Sindrom STK menyebabkan nyeri dan parestesia dan distribusi sensorik dari Nervus Medianus pada tangan. Pasien seringkali dikagetkan oleh perasaan kekakuan pada fungsi tangannya.¹³
- **Pemeriksaan fisik yang harus dilakukan pada pekerja:**
 - **Thenar wasting.** Pada inspeksi dan palpasi dapat ditemukan adanya atrofi otot-otot thenar.
 - **Menilai kekuatan dan ketrampilan serta kekuatan otot secara manual.** Pekerja diminta untuk melakukan abduksi maksimal palmar lalu ujung jari dipertemukan dengan ujung jari lainnya. Di nilai juga kekuatan jepitan pada ujung jari-jari tersebut. Ketrampilan/ketepatan dinilai dengan meminta penderita melakukan gerakan yang rumit seperti menulis atau menyulam.
 - **Pemeriksaan sensibilitas.** Bila pekerja tidak dapat membedakan dua titik (*two-point discrimination*) pada jarak lebih dari 6 mm di daerah nervus medianus, tes dianggap positif dan menyokong diagnosa.
 - **Kekuatan menggenggam** dengan menggunakan dinamometer tangan. Hasil pengukuran untuk itu, pekerja diminta melakukan langkah-langkah sebagai berikut:
 - ❖ Responden diminta untuk tegak berdiri
 - ❖ Dinamometer dipegang dengan satu tangan dengan tangan berada di sebelah paha

- ❖ Genggam dinamometer antara ibu jari dan jari-jari lainnya dengan bagian dasar alat berada pada ibu jari
 - ❖ Pegang dengan lembut lalu remas sekuat mungkin
 - ❖ Seraya meremas dinamometer dengan lengan lurus, angkatlah dynamometer ke depan tubuh hingga sejajar dengan bahu
 - ❖ Ulangi dua kali pada setiap kedua tangan dan catat hasil terbaik dari tiap tangan.
- Tes provokasi yang dapat membantu menegakkan diagnosis STK adalah:
- **Phalen's test:** Pekerja melakukan fleksi tangan secara maksimal. Bila dalam waktu 60 detik timbul gejala seperti STK, tes ini menyokong diagnosis.
 - **Tinel's sign:** Tes ini mendukung diagnosis bila timbul parestesia atau nyeri pada daerah distribusi nervus medianus kalau dilakukan perkusi pada terowongan karpal dengan posisi tangan sedikit dorsofleksi.²⁰
 - **Luthy Sign:** Pada tes ini pekerja diminta melingkarkan ibu jari dan jari telunjuknya pada botol atau gelas. Bila kulit tangan penderita tidak dapat menyentuh dindingnya dengan rapat, tes dinyatakan positif dan mendukung diagnosa.
 - **Reverse Phalen:** Pergelangan tangan di ekstensikan *full range of movement* selama 1 menit, mendukung diagnosa bila timbul kesemutan serta parestesia dalam waktu yang lebih cepat. Terkadang parestesia timbul setelah pergelangan tangan digerakkan.
 - **Durkan Test:** Melakukan penekanan pada bagian distal pergelangan tangan selama dua menit, mendukung diagnosis bila kesemutan serta parestesia dalam waktu yang lebih cepat. Terkadang parestesia timbul setelah pergelangan tangan digerakkan.
 - **Flick Sign:** Pekerja diminta mengibas-ngibaskan tangannya. Mendukung diagnosis bila rasa kesemutan, parestesia, atau nyeri hilang.

- Pemeriksaan neurofisiologi (elektrodiagnostik)
 - **Pemeriksaan EMG** dapat menunjukkan adanya fibrilasi, polifasik, gelombang positif dan berkurangnya jumlah motor unit pada otot-otot thenar. Pada beberapa kasus tidak dijumpai kelainan pada otot-otot lumbrikal. EMG bisa normal pada 31% kasus STK.
 - **Kecepatan Hantar Saraf (KHS).** Pada 15-25% kasus, KHS bisa normal. Pada yang lainnya KHS akan menurun dan masa laten distal (*distal latency*) memanjang, menunjukkan adanya gangguan pada konduksi saraf di pergelangan tangan. Masa laten sensorik lebih sensitif dari masa laten motorik.
- Pemeriksaan radiologis

Pemeriksaan sinar X terhadap pergelangan tangan dapat membantu melihat apakah ada penyebab lain seperti fraktur atau artritis. Foto polos leher berguna untuk menyingkirkan adanya penyakit lain pada vertebra. USG, CT scan dan MRI dilakukan pada kasus yang selektif terutama yang akan dioperasi.

2.1.7 Penatalaksanaan

2.1.7.1 Kurangi beban tangan

Bila terjadi keluhan, dan berhubungan dengan pekerjaan atau aktivitas sehari-hari, maka penanggulangan terpenting adalah mengurangi beban penggunaan tangan. Istirahatkan tangan atau pergelangan tangan, sekurang-kurangnya dua minggu untuk meredakan proses peradangan dan mengurangi penekanan pada nervus medianus. Bila memungkinkan untuk merotasi pekerjaan yang dilakukan. Hal ini sangat penting, karena dengan meneruskan aktivitas, Sindroma Terowongan Karpal akan menjadi semakin berat dan semakin sulit diobati. Lebih lanjut bila pekerjaan yang dilakukan jelas memicu penyakit ini, STK dapat akan berulang kembali.

2.1.7.2 Latihan

Tim orthopedi membuat suatu latihan khusus yang dapat membantu menangani penderita STK. Latihan ini harus dimulai pada awal ketika akan bekerja, dan pada akhir selesai bekerja. Latihan ini dapat menurunkan tekanan pada Nervus Medianus yang bertanggung jawab pada STK. Latihan minimal selama 10 menit, kemudian biarkan tangan tergantung di sisi badan tanpa tenaga dan digoyang-goyangkan selama beberapa menit. Adapun penderita STK umumnya bekerja sebagai, antara lain: Juru ketik, pekerja pabrik, operator keyboard yang sering mempergunakan tangannya dengan posisi yang sama dalam waktu yang lama, dengan modifikasi dalam pekerjaan dapat menghemat perusahaan maupun pekerja, tanpa harus ada intervensi bedah. Pada kebanyakan kasus, terkadang intervensi bedah tidak dapat dihindari, pembedahan dilakukan untuk melebarkan kanalis karpalis sehingga hasil dapat dinikmati dengan cepat, semua manifestasi klinis dapat segera hilang.

2.1.7.3 Hidroterapi dan *Brace*

Hidroterapi terbukti efisien dalam meningkatkan sirkulasi darah pada daerah yang dikeluhkan. Dengan merendam tangan dalam air hangat selama tiga menit, kemudian lanjutkan dengan merendam dalam air dingin selama 30 detik, ulangi cara ini sebanyak tiga hingga lima kali. Metode ini akan meningkatkan sirkulasi lokal sehingga meningkatkan pasokan nutrisi serta oksigen, membuang berbagai sisa metabolisme, mengurangi konsentrasi zat-zat mediator inflamasi (peradangan), dan akhirnya meredakan nyeri.

Pergelangan tangan sebaiknya diimobilisasi dengan menggunakan belat pergelangan tangan (*wrist Brace*). Kegunaan belat pergelangan tangan adalah untuk menyangga dan membatasi gerakan pergelangan tangan. Penggunaan belat umumnya pada saat olahraga untuk mencegah cedera, namun pada STK, belat pergelangan tangan sebaiknya digunakan sepanjang hari. Belat digunakan selama beberapa minggu atau bulan, bergantung kepada derajat STK.^{12,13}



Gambar 1. *Hand Brace* (www.tendonitisekspert.com/wrist-splints.html)

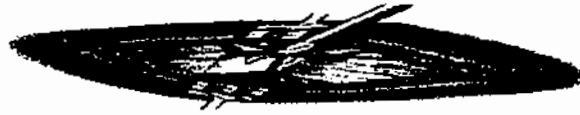
2.1.7.4 Obat, Makanan, dan Suplementasi

Sindroma Terowongan Karpal dapat ditanggulangi dengan obat-obatan. Beberapa jenis obat antara lain: Golongan anti-inflamasi nonsteroid (aspirin, ibuprofen, naproxen); cyclooxygenase-2 inhibitors (COX-2 inhibitors : celecoxib, rofecoxib, dan meloxicam); dan kortikosteroid (injeksi atau oral, misal : Metilprednisolon, prednison). Suplementasi vitamin B1, B6 dan B12 (piridoksin), serta B2 (riboflavin) dengan dosis yang dianjurkan. Dosis vitamin B6 adalah 50-200 mg/hari, penggunaan vitamin B6 yang melebihi dosis justru dapat menyebabkan neuropati. Makanan yang dianjurkan sebaiknya sayur-sayuran hijau yang segar, biji-bijian atau kecambah, serta gandum.

2.1.7.5 Intervensi Bedah

Intervensi bedah dengan melepaskan ligamentum yang menjepit atap dari kanalis karpalis, kemudian dibuka dan dilebarkan ruangnya sehingga dapat menurunkan tekanan pada Nervus Medianus. Cara standar dengan membuat sayatan kecil di atas telapak tangan dengan dengan pergelangan tangan. Melalui sayatan tersebut, ahli orthopedi dengan menggunakan penglihatan extra, secara hati-hati melonggarkan jeratan ligamentum yang meliputi kanalis carpalis.⁹ Cara lain, dengan endoskopik teknik dengan sayatan kecil 0,75 inchi, ahli orthopedi meletakkan teleskop kecil pada terowongan dengan menggunakan pisau mikro kemudian memotong ligamentum yang menjerat kanal. Tapi cara ini cukup merepotkan, karena ahli bedah itu sendiri tidak dapat melihat anatomi dengan jelas. Jadi dengan insisi sudah cukup baik. Pada dasarnya ada beberapa cara intervensi bedah, tapi tujuannya sama, yaitu melonggarkan kanal dan menurunkan tekanan di dalam kanal itu. Memang dibutuhkan waktu berbulan-

bulan untuk dapat kembali menjadi normal, karena gejala STK memang tidak hilang begitu saja walaupun sudah dilakukan pembedahan.^{14,20}



Gambar 2. Teknik operasi STK¹⁵

2.2 Hubungan dengan Pekerjaan

Berbagai pekerjaan yang banyak menggunakan tangan dalam jangka waktu lama, sering dihubungkan dengan terjadinya Sindroma Terowongan Karpal. Pekerjaan yang dimaksud umumnya menggunakan kombinasi antara kekuatan dan pengulangan gerakan yang sama pada jari-jari dan tangan, selama periode waktu yang lama. Sindroma Terowongan Karpal dapat pula tercetus akibat paparan terhadap getaran/vibrasi (misalnya pekerjaan pengeboran), atau akibat posisi tangan yang tidak sesuai/*awkward* (misalnya pekerjaan dengan komputer), yang terjadi dalam jangka waktu lama. Beberapa jenis pekerjaan yang dapat menjadi faktor risiko tercetusnya STK antara lain : pekerja yang menggunakan komputer, pengemasan bahan makanan, pengecoran atau pengeboran, penggergajian, perakitan mesin, pekerja pos, dokter gigi dan/atau teknisi gigi, dekorator, produksi pakaian jadi, pekerjaan kayu (bertukang), dan lain-lain.^{15,21}

2.3 Call center

Call center adalah suatu lingkungan kerja yang pekerjaan utamanya adalah menghubungkan melalui telepon dan secara bersamaan menggunakan perangkat layar, termasuk bagian dari perusahaan terhadap aktivitas ini dalam menghubungi saluran telepon internal tetapi juga seluruh perusahaan. Operator CC (disebut juga *customer service advisor/ agent / handler*) adalah individu yang pekerjaannya menghabiskan waktu dalam merespon telepon dan secara bersamaan menggunakan perangkat layar.¹³ *Call center*, adalah organisasi atau bagian yang secara spesifik khusus untuk mengontak atau dikontak pelanggan. Hal ini merupakan bagian servis klien dari organisasi, tetapi perusahaan dapat

juga menggunakan *outsourcing* perusahaan *CC* yang menangani semua kontak dari klien dari berbagai macam organisasi. Salah satu pembagian penting adalah internal dan eksternal *call center*. Pengertian eksternal *CC* adalah perusahaan independen yang menggunakan teknologi telekomunikasi untuk menyelesaikan semuanya dari saran, seperti komputer dan pendukung telepon selular, sampai pemesanan tiket dan telemarket. Jumlah perusahaan *CC* independen meningkat secara drastis dengan banyaknya perusahaan menggunakan jasa *outsourcing* sistem pelayanan telepon mereka. Internal *CC* adalah bagian atau perusahaan yang terpisah dengan perusahaan besar, biasanya dengan bentuk usaha lain.

Lebih mudah untuk memvariasikan pekerjaan pada perusahaan internal dibandingkan perusahaan eksternal. Hal ini dapat memberikan hasil yang positif dan negatif. Sisi negatif adalah sulitnya berhubungan dengan klien perusahaan dimana tempat operator *CC* bekerja untuk mendapatkan pengertian mengenai produk dan konsep bisnis perusahaan. Bisnis *CC* memiliki tingkat *turnover* yang tinggi, tingkat *turnover* pekerja dalam setahun diperkirakan 12,5% dan beberapa pergantian ini mencakup pekerja yang pindah ke bagian lain didalam perusahaan. Sebagian besar pekerja berusia muda dan merupakan lulusan baru dari universitas atau sekolah tinggi.

2.3.1 Sejarah dan perkembangan bisnis *Call center*.

Berasal dari Amerika Serikat, dimulai pada tahun 1908 ketika menggunakan telepon dan menjual produk menjadi memungkinkan. Pada tahun 1960, Perusahaan Ford Motor mulai mencari pembeli potensial untuk menjual mobil mereka dengan menggunakan 20.000.000 sambungan telepon. Di Swedia tahun 1978, perusahaan telekomunikasi Swedia (Telia), memutuskan untuk memper kenalkan konsep "*Yellow pages*". Pada akhir tahun 1980 jumlah perusahaan telemarketing bertambah dan menjadi lebih berkembang. Konsep *call center* modern timbul pada tahun 1991.

2.3.2 Posisi Kerja

2.3.2.1 Keyboard

Bila *keyboard* pekerja pada tinggi yang sesuai, maka pekerja akan dapat memposisikan pergelangan tangannya lurus (*straight*) sewaktu mengetik. Posisi ini lebih nyaman dan menurunkan risiko cedera.

- Untuk mendapatkan ketinggian *keyboard* yang tepat:
Sesuaikan permukaan *keyboard* pekerja, dinaikan atau diturunkan, sehingga pergelangan tangan pekerja lurus ketika jari-jari pekerja sedang berada di atas *keyboard*.
- Bila posisi *keyboard* pekerja tidak bisa disesuaikan, atur kursi anda dengan ditinggikan atau di rendahkan. Ingat posisi permukaan meja harus sedikit dibawah siku pekerja dengan lengan sejajar dengan lantai. Pada beberapa *keyboard* terdapat kaki kecil, tetapi pada umumnya kaki kecil ini tetap dibiarkan terlipat agar *keyboard* tetap rata dan mencegah posisi pergelangan tangan menekuk.

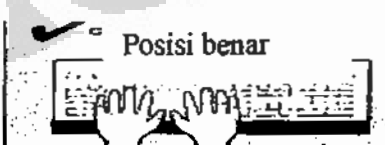
Bila pekerja cenderung menjatuhkan pergelangan tangan sewaktu mengetik, hal ini dapat menyebabkan cedera pergelangan tangan, sebaiknya diberikan sandaran, sekitar 5-10 cm dari batas jarak didepan *keyboard* untuk mengistirahatkan tangan dan lengan anda, dan sandaran harus terbuat dari bahan yang lunak, lembut dan bebas dari sudut yang tajam.

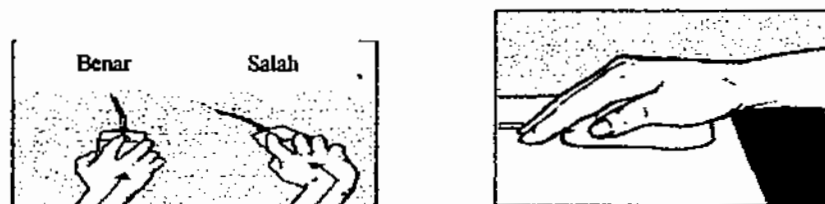


Don't bend your wrists up (shown) or



Your wrists should be straight while





Gambar 3. Posisi – posisi penggunaan *keyboard*.¹⁷

Sekarang telah banyak jenis *keyboard* dengan berbagai jenis bentuk dan ukuran, pada beberapa pekerja alternatif ini dapat mengurangi gejala cedera.



Gambar 4. contoh gambar *keyboard* ergonomis (www.ergocan.ca/keyboards/adv)

2.3.2.2 Mouse.

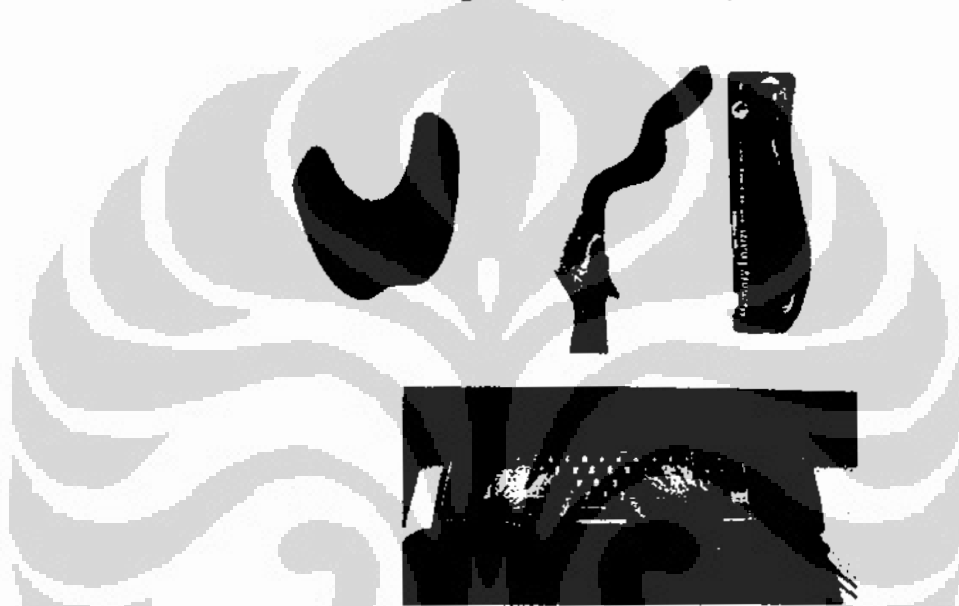
Seperti *keyboard*, bila *mouse* atau peralatan penunjuk lain pada ketinggian dan posisi yang tepat, pekerja dapat tetap mempertahankan posisinya pada posisi lurus, dan lengan disisi pekerja ketika menggunakannya. Posisi ini lebih nyaman dan mengurangi resiko cedera. Beberapa panduan yang dapat dipakai:

- Pertahankan *mouse* pada posisi yang sama tinggi dan dekat dengan *keyboard* secara praktis. Pekerja dapat mengalami gangguan nyeri bahu bila menggunakan *mouse* pada posisi yang jauh dan ketinggian yang berbeda. Pastikan terdapat ruang yang cukup untuk menggerakkan *mouse* dengan bebas.
- Berikan sandaran pada pergelangan tangan untuk membantu memberi sandaran pada pergelangan tangan dan mengurangi keluhan nyeri pergelangan tangan. Alas *mouse* dapat membantu mengurangi tekanan pergelangan tangan dengan permukaan tempat kerja.
- Pindahkan *mouse* pada posisi yang tepat sehingga pergelangan tangan pekerja tetap lurus. Hindari menekuk pergelangan tangan ke depan atau ke belakang selama menggunakan *mouse*. Gunakan gerakan lengan secara menyeluruh dari bahu ketika menggunakan *mouse*.

- Jangan memegang *mouse* terlalu keras/ ketat, relaksasikan tangan, dan angkat tangan dari *mouse* bila tidak sedang menggunakan *mouse*.²³



Gambar 5. Contoh *mouse* ergonomis (www.abry.biz/3mergo-mouse.jpg)



Gambar 6. contoh *wrist pad* (www.ergocan.ca/keyboards/adv)

2.4 Profil Perusahaan

2.4.1 Sejarah Perusahaan

Perusahaan X merupakan pemimpin perusahaan operator seluler di Indonesia pada pasarnya. Pada akhir tahun 2008, Perusahaan X memiliki 60,8 juta pelanggan yang berbasis kepada statistik Industri dan perkiraan *market share* 46%. Perusahaan X menyediakan servis seluler di Indonesia, melalui *dual band* nasional GSM 900 dan 1800MHz, 3G, jaringan, dan internasional melalui 323 rekan internasional roaming di 70 negara (pada akhir September 2008). Pada September 2006, merupakan operator pertama yang menawarkan 3G. Perusahaan ini selalu bergerak, berkembang maju sejak meluncurkan paket paska bayar di 26

Mei 1995, pada bulan November 1997, Perusahaan X menjadi perusajaan seluler pertama di Asia yang memperkenalkan GSM paska bayar yang *rechargeable*.

Gross Perusahaan X dari 3,59 triliun rupiah pada tahun 2000 sampai 44,38 triliun pada 2007. Pada periode yang sama pemakai Perusahaan X meningkat dari 1,7 juta pada Desember 2000 sampai 47,9 juta pada Desember 2007

Perusahaan X memiliki jaringan terbesar dari semua selular operator di Indonesia, menyediakan jaringan yang mencakup 95% populasi Indonesia. Saham kepemilikan Perusahaan X berupa Perusahaan Y dan Perusahaan Z, di mana Perusahaan Y memiliki 65% saham yang merupakan pelayanan penuh terbesar di Indonesia, dan Perusahaan Z memiliki 35% saham, merupakan perusahaan telekomunikasi Asia yang cukup memimpin pada pasarnya.

Menyongsong babakan regulasi selular berbasis mutu pelayanan, Perusahaan X melakukan rangkaian kegiatan *quality assurance* dengan menyiapkan seluruh komponen infrastruktur layanannya termasuk kehandalan pusat pelayanan pelanggan G yang telah didukung sistem canggih Q-matic dan Genie serta bersertifikasi manajemen mutu standar internasional ISO. Berdasarkan data terlihat bahwa Call Center Perusahaan X merupakan akses pelayanan yang paling sering dihubungi pelanggan dengan prosentase mencapai 81%. Sedangkan untuk G *walk-in* 7% dan 12% menggunakan akses online lainnya (*website*, email, SMS).

Call Center Perusahaan X didukung oleh 4.400 petugas pelayanan, sekaligus menjadikan *Call Center* Perusahaan X sebagai yang terbesar dengan rata-rata trafik 1,2 juta panggilan per hari seiring dengan jumlah pelanggan Perusahaan X yang terus meningkat mencapai lebih dari 50 juta pelanggan. Sedangkan data kunjungan tercatat sekitar 200-300 ribu pelanggan setiap bulannya. Sedangkan untuk jenis pelayanan yang diminta pelanggan, mayoritas atau 87% pelanggan meminta informasi, 5% permintaan layanan (seperti: blokir, aktivasi dan mutasi), serta 9% keluhan. Perusahaan X selalu mengupayakan *First Visit* maupun *First Call Resolution*, yaitu solusi pada panggilan atau kunjungan pertama pelanggan.

Komitmen Perusahaan X dalam menghadirkan pelayanan berkualitas telah mendapat penghargaan dari berbagai pihak, baik dalam maupun luar negeri, seperti *Service Quality Award* untuk G, *Best Call Center Award* (tiga tahun berturut-turut), serta *internasional Best Asia Pacific Call Center Award*.

2.4.2 Jumlah Tenaga Kerja Call center

Pekerja di unit *Call Center* statusnya adalah 100% outsourcing :

- Lokasi Kerja :
 - a. Kuningan (sekitar 150 orang)
 - b. Tendean , out sourcing A (sekitar 500 oamg)
- Komposisi pekerja *Call Center*
 Keseluruhan pekerja *call center* PT X berfungsi menerima panggilan telepon dari pelanggan.

2.4.3 Pekerja Call center

- Melakukan pelayanan terhadap panggilan yg masuk dari pelanggan
- Tolok ukur performansi : *First Resolution Rate* 90%, artinya 90% panggilan yang masuk ke Fungsi Inbound harus bisa diselesaikan, sisanya 10% yg belum "solved" akan diteruskan ke teknisi untuk ditindaklanjuti dan di informasikan hasilnya ke pelanggan kemudian
- Dalam menerima panggilan telepon pekerja *call center* sebelum tahun 2009 masih dibatasi dengan waktu per panggilan selama dua menit per tiap pelanggan, sedangkan sejak tahun 2009 , hal ini tidak diberlakukan lagi, mengingat untuk meningkatkan mutu kualitas pelayanan kepada pelanggan, dan pekerja tidak merasa cepat-cepat harus menyelesaikan waktu panggilan
- Setiap pekerja rata-rata menerima 20–30 panggilan dalam satu jam, rata-rata panggilan yang diterima dalam satu hari mencapai 140-200 perhari.
- Pembagian *Shift* Kerja : Masing-masing *shift* akan bekerja selama 9 jam termasuk satu jam istirahat yang terbagi dalam dua kali istirahat (30 menit)

2.4.4. Pola Jadwal

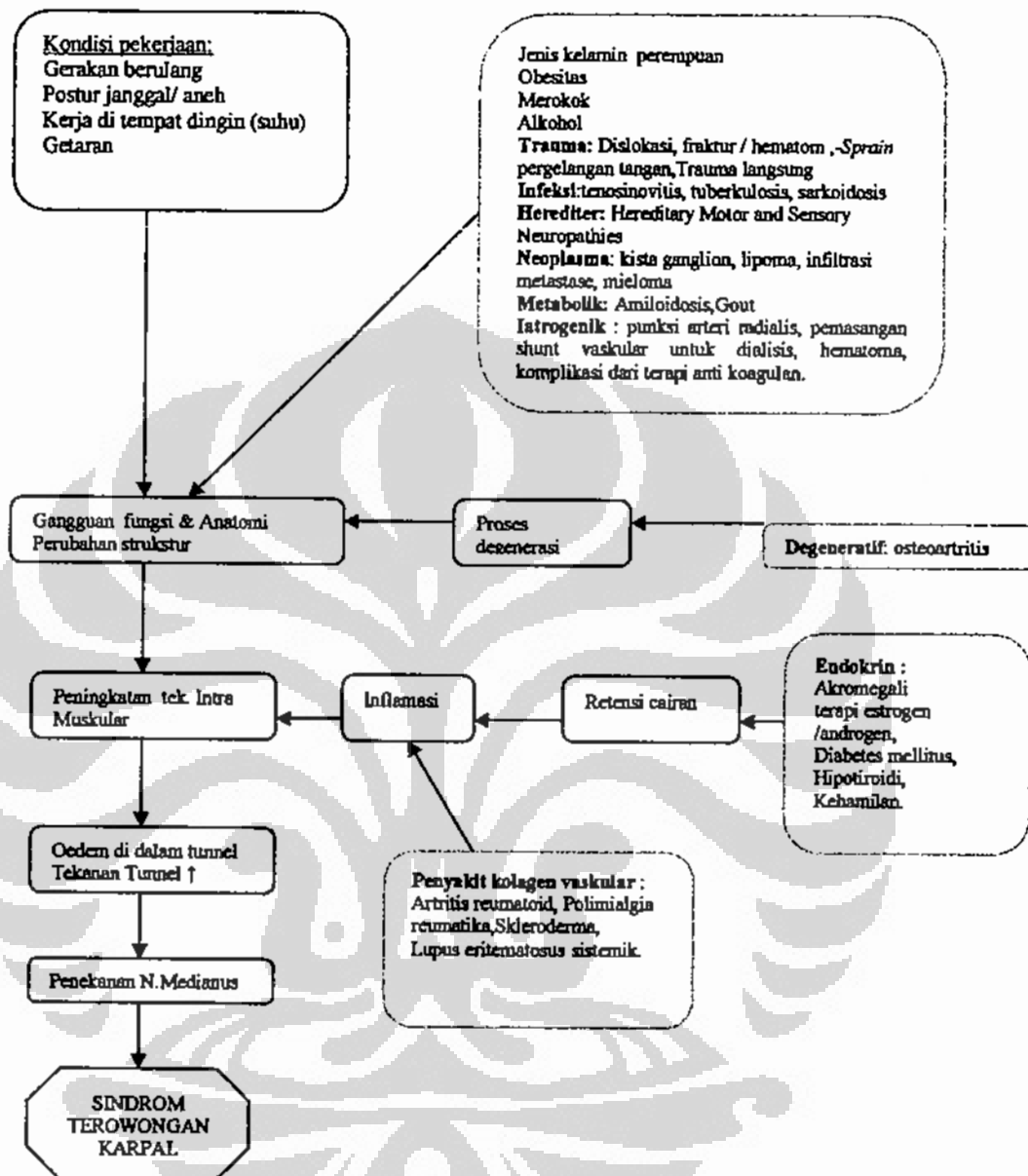
Contoh pola jadwal *call center* secara umum:

(bentuk jadwal lengkap secara umum akan di lampirkan)

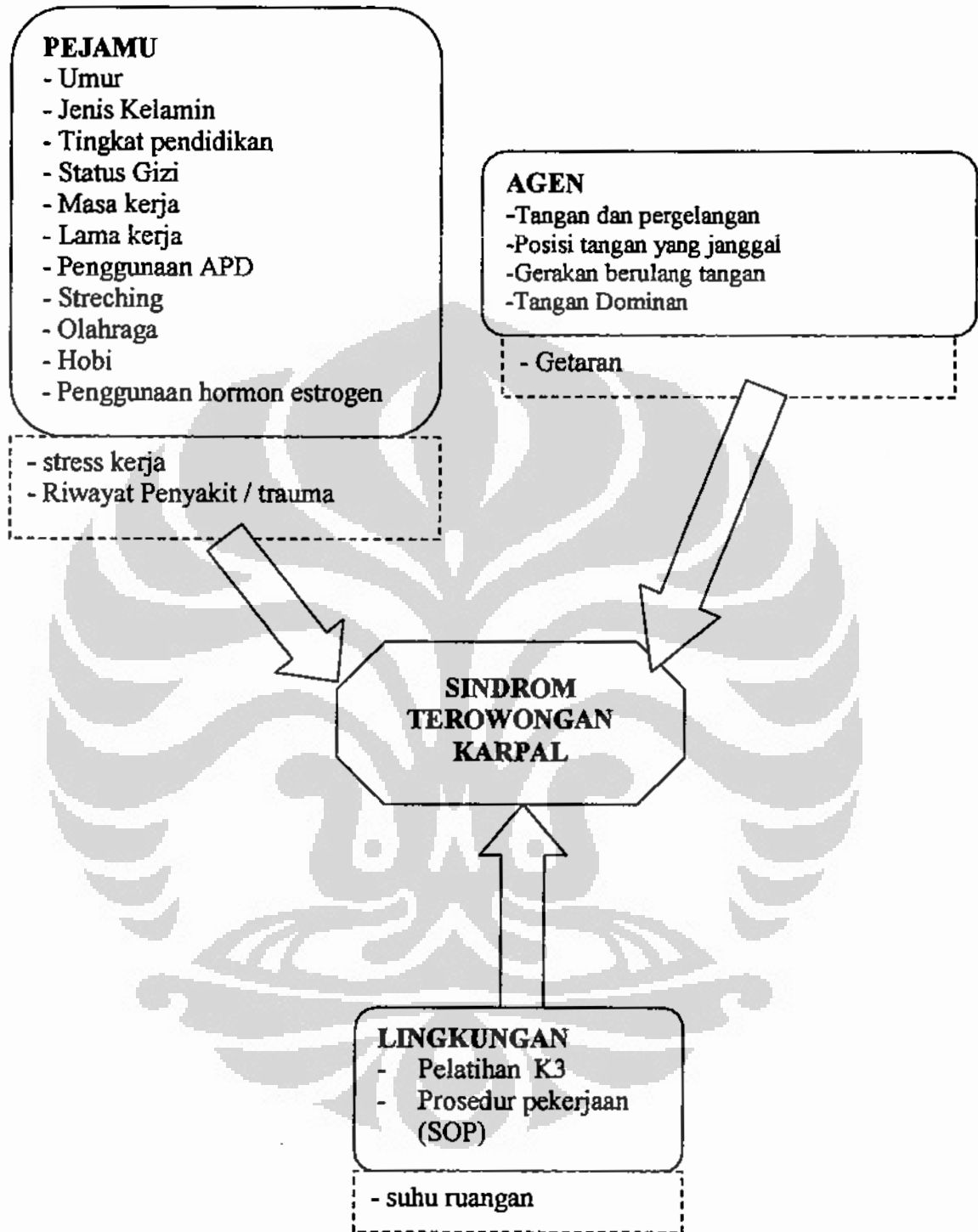
POLA AS		POLA SR	
AA	0500 - 1400	SA	0500 - 1400
AB	1530 - 1430	SB	1530 - 1430
AC	0600 - 1500	SC	0600 - 1500
AD	0630 - 1530	SD	0630 - 1530
AE	0700 - 1600	SE	0700 - 1600
AF	0730 - 1630	SF	0730 - 1630
AG	0800 - 1700	SG	0800 - 1700
AH	0830 - 1730	SH	0830 - 1730
AI	0900 - 1800	SI	0900 - 1800
AJ	0930 - 1830	SJ	0930 - 1830
AK	1000 - 1900	SK	1000 - 1900
AL	1030 - 1930	SL	1030 - 1930
AM	1100 - 2000	SM	1100 - 2000
AN	1130 - 2030	SN	1130 - 2030
AO	1200 - 2100	SO	1200 - 2100
AP	1300 - 2200	SP	1300 - 2200
AQ	1400 - 2300	SQ	1400 - 2300
AR	1430 - 2330	SR	1430 - 2330
AS	1500 - 0000	SS	1500 - 0000
AT	1530 - 0030	ST	1530 - 0030
AU	1600 - 0100	SU	1600 - 0100
AV	1700 - 0200	SV	1700 - 0200
AW	1800 - 0300	SW	1800 - 0300
AX	2100 - 0600	SX	2100 - 0600
AY	2130 - 0630	SY	2130 - 0630
AZ	2200 - 0700	SZ	2200 - 0700

Perusahaan X melakukan pelatihan bagi pekerja dilakukan secara *in-house* maupun *ex-house*, dilakukan oleh instruktur internal dan eksternal. Perusahaan X selalu melakukan inovasi terdepan, dan meluncurkan program baru secara berkala. Dalam program kepedulian masyarakat Perusahaan X telah banyak melakukan aksi sosial, seperti baksi sosial pada beberapa wilayah di jakarta, mudik gratis bagi para pemudik.

2.5 KERANGKA TEORI



2.6 KERANGKA KONSEP



**Bagian yang dikotak garis-garis tidak diteliti.
Bagian di kotak tidak terputus-putus diperiksa*

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan desain potong lintang untuk mendapatkan prevalensi Sindrom Terowongan Karpal pada pekerja *Call center* PT.X.

3.2 Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di *call center* PT.X, *outsourcing* A Jakarta. Waktu penelitian dimulai dari bulan Januari 2009, pengambilan data dilakukan bulan Februari – Maret 2009 dan pengolahan data serta analisa dilakukan bulan Maret - April 2009, penyajian disampaikan bulan Mei - Juni 2009.

3.3 Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh pekerja yang bekerja di *call center* perusahaan PT.X ,di Jakarta, sejumlah 153 orang.

3.4 Besar Sampel

$$N = \frac{(Z\alpha)^2 PQ}{L^2}$$

N = Jumlah sampel minimal

α = batas kemaknaan, yang diambil adalah nilai $\alpha = 5\%$

$Z\alpha$ = nilai dari standar distribusi normal sesuai $\alpha = 5\%$ adalah 1,96

P = perkiraan Prevalensi STK, berdasarkan penelitian di Indonesia sekitar 20 %

L = presisi penelitian, ditentukan sebesar 5%

$$= \frac{(1,96)^2 \times 0,2 \times (0,8)}{(0,05)^2} = \frac{0,608}{0,0025}$$

Jumlah sampel minimal = 243

Dalam mengantisipasi sampel yang tidak memenuhi kriteria inklusi, jumlah sampel ditambahkan 10 %:

$$243 \text{ orang} + (10\% \times 243 \text{ orang}) = 267 \text{ orang}$$

Jumlah sampel sebesar 267 orang .

Koreksi Populasi terbatas

Jumlah populasi pekerja yang bekerja melebihi satu tahun sebesar 153 orang .

$$nk = \frac{n}{1 + n / N}$$

nk = besar sampel setelah koreksi
n = besarnya sampel sebelum koreksi
N = besarnya populasi

$$Nk = \frac{267}{1 + (267 / 153)} = \frac{267}{1 + 1.745}$$

$$= \frac{267}{2.745} = 97.26 = 97 \text{ orang}$$

Jumlah sampel setelah koreksi sebesar 97 orang.

Pada penelitian ini digunakan seluruh populasi sampel sebesar 153 orang.

3.5 Cara Pengambilan sampel

Semua pekerja *call center* , secara total sampel .

3.6 Variabel Penelitian

3.6.1 Variabel Tergantung : Sindrom Terowongan Karpal

3.6.2 Variabel Bebas, yaitu umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh, masa kerja, lama kerja (jam

/minggu), riwayat kerja sebelumnya yang berhubungan dengan *call center* atau penggunaan komputer, lama kerja sebelumnya yang berhubungan dengan *call center* atau penggunaan komputer, Pelatihan K3, Alat Pelindung Diri, *SOP (Standard Operating Procedure)*, Stretching, tangan dominan, posisi tangan kanan berkontak dengan sudut meja, posisi tangan kiri berkontak dengan sudut meja, posisi tangan kanan fleksi ≥ 45 derajat, posisi tangan kiri fleksi ≥ 45 derajat, posisi tangan kanan ekstensi ≥ 45 , posisi tangan kiri ekstensi ≥ 45 , posisi tangan kanan deviasi radial, posisi tangan kiri deviasi radial, posisi tangan kanan deviasi ulnar, posisi tangan kiri deviasi ulnar, gerakan berulang risiko STK tangan, riwayat olahraga, hobi, penggunaan hormon Estrogen.

3.7 Subyek penelitian

Semua pekerja yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

- Kriteria inklusi :
 - Pekerja yang bekerja pada bagian *call center*
 - Bekerja minimal 1 tahun pada bagian *call center*
 - Pekerja yang bersedia menjadi subyek penelitian.
- Kriteria eksklusi :
 - Pekerja dengan riwayat penyakit autoimun (rheumatoid arthritis)
 - Penderita Diabetes Melitus
 - Pekerja dengan kelainan anatomi pada tangan diakibatkan trauma (fraktur) atau kelainan bawaan.
 - Pekerja yang sedang hamil
 - Tidak hadir saat penelitian

3.8 Pengumpulan Data

3.8.1 Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara:

- Kuosioner ; dikumpulkan dengan cara wawancara dengan menggunakan kuosioner untuk mendapatkan data mengenai: karakteristik sosio demografi, karakteristik pekerjaan : masa kerja, lama kerja, riwayat kerja sebelumnya, masa kerja sebelumnya, gejala penyakit STK yang dikeluhkan pekerja, seperti rasa nyeri, rasa kesemutan, rasa kesetrum, baal , waktu timbulnya keluhan, waktu keluhan hilang, riwayat olahraga, hobi dan penggunaan estrogen.
- Pemeriksaan Fisik:
 - Pengukuran tinggi badan, dilakukan dalam satuan sentimeter (cm), memakai *microtoise*.
 - Berat Badan, diukur dalam satuan kilogram (kg), menggunakan timbangan injak merek Camry.
 - *Thenar wasting*. Dilakukan dengan menginspeksi dan palpasi pekerja, dapat ditemukan adanya atrofi otot-otot thenar.
 - Menilai kekuatan dan ketrampilan serta kekuatan otot secara manual. Pekerja diminta untuk melakukan abduksi maksimal palmar lalu ujung jari dipertemukan dengan ujung jari lainnya. Di nilai juga kekuatan jepitan pada ujung jari-jari tersebut. Ketrampilan/ketepatan dinilai dengan meminta penderita melakukan gerakan yang rumit seperti menulis atau menyulam.
 - Pemeriksaan sensibilitas. Bila Pekerja membedakan dua titik (*two-point discrimination*) pada jarak lebih dari 6 mm di daerah nervus medianus, bila Tidak dapat membedakan, tes dianggap positif dan menyokong diagnosa.
 - Pemeriksaan Otonom. Dilakukan dengan menginspeksi pekerja, dapat ditemukan daerah yang dipersarafi Nervus Medianus mengalami kekeringan
- Tes Neurologis : Dilakukan pemeriksaan Provokatif :
 - *Test Phalen*
 - *Test Reverse Phalen*
 - *Tinels Sign*

- o *Durkan Sign*
- o *Luthy Sign*
- o *Flick Sign*
- Pengamatan : dilakukan pengamatan langsung pada pekerja *call center* pada saat bekerja dan penilaian dilakukan dengan *Brief Survey* Pengamatan meliputi posisi tangan pada saat bekerja yang tidak sesuai (posisi tangan berkontak dengan sudut meja, posisi tangan fleksi ≥ 45 derajat, posisi tangan ekstensi ≥ 45 , posisi tangan deviasi radial, posisi tangan deviasi ulnar) gerakan berulang risiko STK tangan.

3.8.2 Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara melihat data yang ada di perusahaan: jumlah pekerja, bagian.

3.9 Definisi Operasional

3.9.1 Variabel Dependen:

Sindrom Terowongan Karpal adalah suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan N.Medianus pada pergelangan tangan, ditegakkan berdasarkan :

- a. Anamnesis: terdapat rasa nyeri, kesemutan, rasa kesetrum atau baal pada tangan yang dipersarafi N.Medianus (telapak tangan, ibu jari, telunjuk, jari tengah, $\frac{1}{2}$ jari manis).
- b. Pemeriksaan Fisik: Inpeksi, Palpasi, motorik dan sensibilitas, Otonom.
- c. Tes Provokatif : tes Phalen, tes Reverse Phalen, tes Tinel , tes Durkan , Tanda Luthy, dan Tanda Flick.

* STK(+) : Anamnesis : pada riwayat penyakit

- no.13 terdapat keluhan
- no 14 & 15 menjawab salah satu nomor 1 – 3
- no 16 menjawab 3 atau 4
- no 17 menjawab Ya

- Pemeriksaan Fisik : pemeriksaan + atau –
- Pemeriksaan Provokatif : minimal 2 pemeriksaan positif

*STK (-) : selain ketentuan di atas

3.9.2 Variabel Independen:

- Umur (berdasarkan KTP / SIM), sesuai dengan tanggal ulang tahun.
 1. ≥ 30 tahun
 2. < 30 tahun
- Jenis Kelamin pekerja :
 1. Perempuan
 2. Laki –laki
- Pendidikan terakhir :
 1. D3 (Diploma 3 tahun)
 2. S1 (Strata 1)
 3. \geq S2 (Strata 2)
- Masa kerja; waktu pekerja mulai masuk bekerja di bagian *call center* sampai hari pekerja mengisi kuesioner
 1. > 2 tahun
 2. 1 tahun – 2 tahun
- Lama bekerja di *call center* (dalam jam / minggu):
 1. > 45 jam / minggu (lembur)
 2. ≤ 45 jam / minggu
- Sebelum ini pernah kerja di tempat lain yang berhubungan dengan *call center* atau penggunaan komputer :
 1. Pernah
 2. Tidak pernah

- Bila jawaban no. 6 (Ya), sudah berapa lama bekerja?
 1. > 2 tahun
 2. 1 - 2 tahun
 3. < 1 tahun

- Pelatihan K3 yang pernah diikuti oleh pekerja mengenai tata cara dan petunjuk cara bekerja yang ergonomis.
 1. Tidak pernah
 2. Pernah mengikuti

- Alat Pelindung yang digunakan pekerja, (contoh :bantalan pada *keyboard*)
 1. Tidak ada
 2. Ada

- *SOP (Standard Operating Procedure)*. Ada petunjuk tertulis tata cara pelaksanaan proses kerja yang benar dari awal bekerja sampai selesai bekerja.
 1. Tidak ada *SOP*
 2. Ada *SOP*
 3. Tidak tahu

- Apakah pekerja melakukan *stretching*?
 1. Ya, melakukan *stretching* sebelum / setelah kerjamenit
 2. Tidak

- Tangan yang paling dominan anda gunakan
 - 1.Kanan
 - 2.Kiri

- Pekerja dalam 1 bulan terakhir punya keluhan pada pergelangan tangan?
 1. Ada/Ya → no.14
 2. Tidak → no.21

- Jika Ya, keluhan tersebut berupa? (boleh >1)

No	Keluhan	Tangan kiri	Tangan kanan
1	Nyeri		
2	Kebas/ Baal		
3	Kesemutan		
4	Lainnya		

- Keluhan terdapat pada? (boleh >1)

No	Lokasi	Tangan kiri	Tangan kanan
1	Ibu jari/ telunjuk/ jari tengah		
2	Telapak tangan		
3	Pergelangan tangan		
4	Lokasi lain		

- Keluhan timbul pada waktu (boleh >1)

1. Pagi 2. Siang 3. Malam 4. Tidak tentu

- Keluhan berkurang bila tangan digerakan?

1. Ya 2. Tidak

- Keluhan pertama kali dirasakan:

1. Sebelum bekerja di bagian sekarang
 2. Setelah bekerja di bagian sekarang
 3. Sebelum kerja di perusahaan sekarang
 4. Tidak ingat

- Keluhan berkurang pada waktu libur? Minggu?

1. Ya 2. Tidak

- Keluhan timbul lagi setelah masuk kerja?

1. Ya 2. Tidak

- Apakah anda mengalami kesulitan melakukan pekerjaan sesuatu dengan tangan? 1. Ya 2. Tidak

- Kebiasaan olah raga Anda yang berhubungan dengan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan yang telah dilakukan minimal dalam 1 tahun terakhir minimal 3x / minggu selama 1 jam atau lebih.(contoh: tenis meja, bulu tangkis, basket,dll)
 1. Ada. , sebutkan x/minggujam
 2. Tidak ada.

- Hobi anda yang berhubungan dengan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan yang telah dilakukan minimal dalam 1 tahun terakhir minimal 3x / minggu selama 1 jam atau lebih (contoh: menyulam, menjahit,bertukang, main game, menggunakan komputer,dll)
 - 1 Ada , sebutkanx/minggujam
 - 2 Tidak ada.

- Apakah anda menggunakan KB yang mengandung estrogen (suntik perbulan atau mengkonsumsi pil terpadu)?
 1. Ya
 2. Tidak
 3. Tidak termasuk (pekerja laki-laki)

- Tinggi badan, diukur dalam satuan sentimeter (cm), menggunakan *microtoise*. Pengukuran dilakukan dengan berdiri tegak merapat ke dinding dan kepala tegak, kedua mata melihat ke depan. Pengukuran tanpa menggunakan alas kaki dan tinggi badan diukur dari lantai sampai ke puncak kepala.

- Berat badan, diukur dalam satuan kilogram (kg), menggunakan timbangan injak merek Camry, dilakukan dengan berdiri tegak pada timbangan tanpa memakai alas kaki.

- Status gizi pekerja ditentukan dari Indeks Masa Tubuh pekerja , berdasarkan berat badan dibagi kuadrat tinggi badan . (berdasarkan Departemen Kesehatan RI)
 1. ≥ 25 (gemuk)
 2. $\geq 18,5 - 24,9$ (normal)
 3. $< 18,5$ (kurus)
- *Thenar wasting*. Dilakukan dengan menginspeksi dan palpasi pekerja, dianggap positif adanya thenar wasting bila didapatkan adanya atrofi otot-otot thenar dan menyokong diagnosa.
- Pemeriksaan motorik dan ketrampilan serta kekuatan otot secara manual. Pekerja diminta untuk melakukan abduksi maksimal palmar lalu ujung jari dipertemukan dengan ujung jari lainnya. Dinilai juga kekuatan jepitan pada ujung jari-jari tersebut. Ketrampilan/ketepatan dinilai dengan meminta penderita melakukan gerakan yang rumit seperti menulis atau menyulam. Dianggap positif ada gangguan motorik dan ketrampilan bila pekerja tidak dapat melakukan tugas yang diminta, dan menyokong diagnosa.
- Pemeriksaan sensibilitas, pekerja diminta membedakan 2 titik. Bila pekerja dapat membedakan dua titik (*two-point discrimination*) pada jarak lebih dari 6 mm di daerah nervus medianus maka dianggap tes negatif, bila tidak dapat membedakan 2 titik maka pekerja dianggap positif ada gangguan sensibilitas dan menyokong diagnosa.
- Pemeriksaan Otonom. Dilakukan dengan menginspeksi pekerja, dan dinyatakan positif ada gangguan otonom bila dapat ditemukan daerah yang dipersarafi Nervus Medianus mengalami kekeringan.

- Tes Phalen : Pergelangan tangan penderita dipalmarfleksikan *full Range of Movement* selama 1 menit.
 1. Positif: kesemutan / parestesia dalam waktu yang lebih cepat. Terkadang parestesia timbul setelah pergelangan tangan digerakkan dari posisi palmar fleksi.
 2. Negatif : merasa kesemutan bila posisi ini dipertahankan atau tidak terasa apa -apa

- *Tes Reverse Phalen* : pergelangan tangan di ekstensikan *full range of movement* selama 1 menit.
 1. Positif : Kesemutan serta parestesia dalam waktu yang lebih cepat. Terkadang parestesia timbul setelah pergelangan tangan digerakkan .
 2. Negatif : merasa kesemutan bila posisi ini dipertahankan atau tidak terasa apa -apa

- Tes Tinel : Ketukan lokal pada Nervus. Medianus tes perkusi positif di atas Nervus Medianus pada pergelangan tangan.
 - 1 Positif: menimbulkan nyeri kejut di dalam tangan.
 2. Negatif : Tidak menimbulkan nyeri atau parastesia

- Durkan Tes : melakukan penekanan pada bagian distal pergelangan tangan selama 2 menit.
 - 1.Positif : Kesemutan serta parestesia dalam waktu yang lebih cepat. Terkadang parestesia timbul setelah pergelangan tangan digerakkan.
 - 2.Negatif : merasa kesemutan bila posisi ini dipertahankan atau tidak terasa apa -apa

- *Luthy Sign*. Pada tes ini pekerja diminta melingkarkan ibu jari dan jari telunjuknya pada botol atau gelas.
 1. Positif : Bila kulit tangan penderita tidak dapat menyentuh dindingnya dengan rapat
 2. Negatif : Bila kulit tangan penderita dapat menyentuh dindingnya dengan rapat

- *Flick Sign* . pekerja diminta mengibas-ngibaskan tangannya.
 1. Positif : bila rasa kesemutan, parestesia, atau nyeri hilang
 2. negatif: bila rasa kesemutan, paresthesia tidak hilang.

- Posisi tangan kanan berkontak dengan sudut meja berdasarkan Brief Survey dan pengamatan dengan selama 2 menit
 1. Ada
 2. Tidak ada

- Posisi tangan kiri berkontak dengan sudut meja berdasarkan Brief Survey dan pengamatan dengan selama 2 menit
 1. Ada
 2. Tidak ada

- Posisi tangan kanan fleksi ≥ 45 derajat berdasarkan Brief Survey dan pengamatan dengan selama 2 menit
 1. Ada
 2. Tidak ada

- Posisi tangan kiri fleksi ≥ 45 derajat berdasarkan Brief Survey dan pengamatan dengan selama 2 menit
 1. Ada
 2. Tidak ada

- Posisi tangan kanan ekstensi ≥ 45 derajat berdasarkan Brief Survey dan pengamatan dengan selama dua menit
 1. Ada
 2. Tidak ada

- Posisi tangan kiri ekstensi ≥ 45 derajat berdasarkan Brief Survey dan pengamatan dengan selama dua menit
 1. Ada
 2. Tidak ada

- Posisi tangan kanan deviasi radial berdasarkan Brief Survey dan pengamatan dengan selama dua menit
 1. Ada
 2. Tidak ada

- Posisi tangan kiri deviasi radial berdasarkan Brief Survey dan pengamatan dengan selama dua menit
 1. Ada
 2. Tidak ada

- Posisi tangan kanan deviasi ulnar berdasarkan Brief Survey dan pengamatan dengan selama dua menit
 1. Ada
 2. Tidak ada

- Posisi tangan kiri deviasi ulnar berdasarkan Brief Survey dan pengamatan dengan selama dua menit
 1. Ada
 2. Tidak ada

- Gerakan berulang risiko STK tangan, adanya pergerakan tangan dan lengan yang berulang-ulang selama melakukan pekerjaan dengan menggunakan *Brief Survei* dan tabel pengamatan yang kemudian dikonversi ke dalam tabel kuisioner untuk menilai gerakan berulang berdasarkan risiko STK rendah, sedang, tinggi.

Panduan cepat memperkirakan STK akibat kerja.

"Pada pekerjaan sekarang..... "

1. Apakah tangan merupakan hal utama yang anda gunakan untuk melakukan pekerjaan anda?
2. Apakah Anda membengkokkan pergelangan tangan ke atas dan ke bawah atau miring ke sisi lebih dari dua kali per menit (fleks / ekstensi pergelangan tangan, deviasi radial/ulnar) atau memutar pergelangan tangan dengan tangan menghadap ke atas atau bawah (rotasi pergelangan tangan)?
3. Apakah Anda melakukan pengetukan jari berulang lebih dari dua kali per menit?
4. Apakah Anda menghabiskan waktu empat jam sehari menggerakkan tangan pada posisi yang sama?
5. Apakah Anda menggenggam atau memegang objek dengan telapak tangan dengan kekuatan lebih dari 12 lb sewaktu melakukan aktivitas dari 2,3,4?
6. Apakah Anda memegang alat yang bergetar selama anda bekerja sepanjang hari?

Nilai : Ya berhubungan dengan tingkat risiko: 0-2 risiko rendah STK, 3-4 risiko sedang STK, 5-6 risiko tinggi STK. (*JABFM*)

3.10 Pengolahan dan Analisis Data

Data akan diseleksi dan diberi tanda secara manual serta tabulasi dengan menggunakan program komputer *Statistical Package for Social Sciences 16* (SPSS16). Analisis memakai pendekatan risiko relatif dengan 95 % interval kepercayaan.

✓ Analisis Univariat

Data disajikan dalam tabel distribusi frekuensi sehingga terlihat gambaran deskriptif dari semua variabel yang diteliti.

✓ Analisis Bivariat

Dilakukan untuk melihat hubungan dari masing-masing variabel yaitu masing-masing variabel independen dengan variabel dependen. Analisis dilakukan dengan uji kemaknaan *Chi square* bila memenuhi persyaratan dan *Fisher exact test* bila tidak memenuhi persyaratan.

✓ Analisis Multivariat

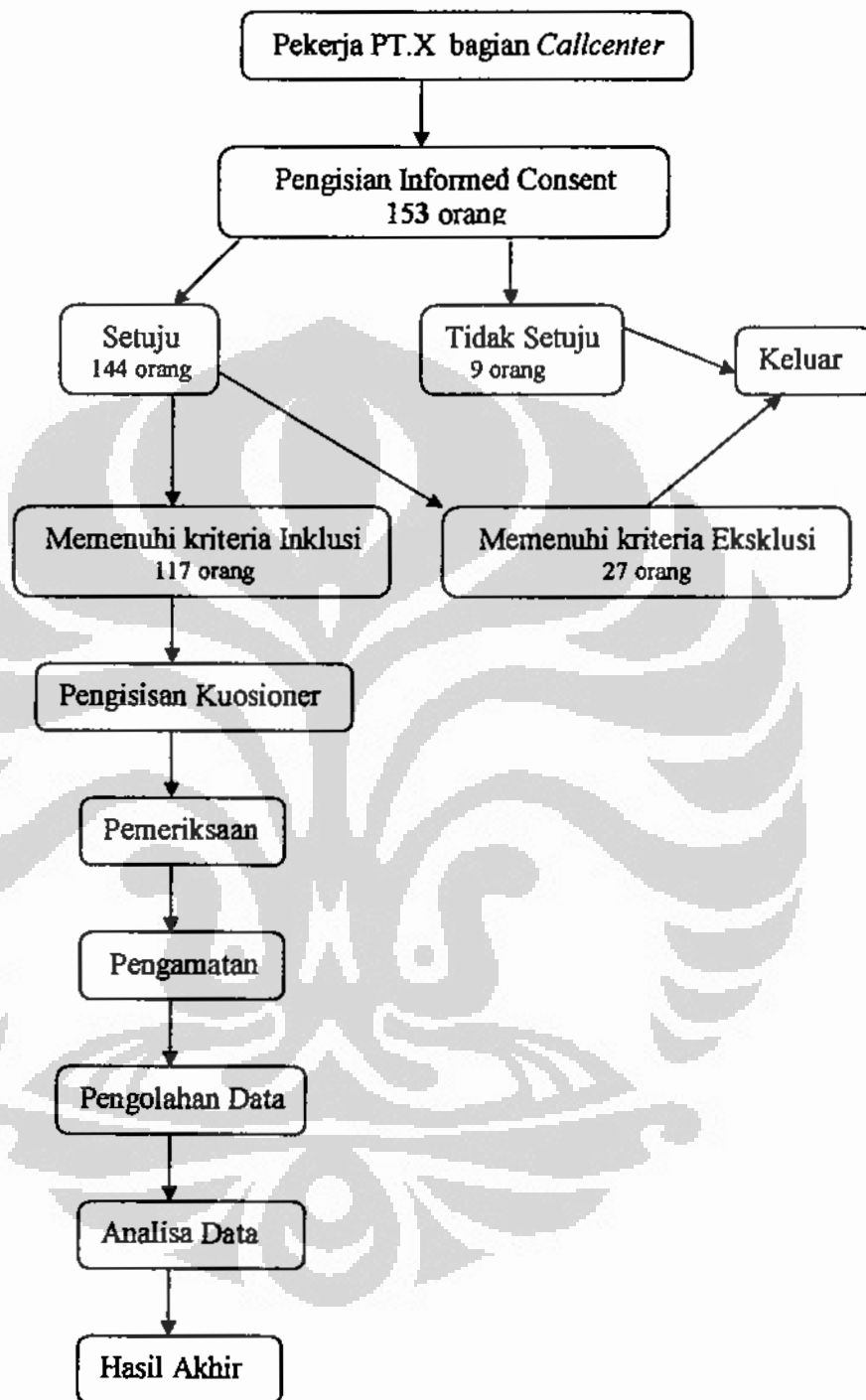
Untuk melihat variabel independen yang paling dominan yang berhubungan dengan STK, dan untuk melihat faktor risiko yang paling dominan berbeda bermakna, variabel independen dengan nilai $p \leq 0,25$ serta variabel posisi tangan dan yang janggal dan gerakan berulang risiko STK tangan disertakan dalam analisis multivariat.

3.11. Etika Penelitian

Penelitian dilakukan sesuai dengan prinsip dasar etika penelitian kesehatan, yang meliputi:

- ✓ Perlindungan terhadap subjek penelitian; keikutsertaan bersifat sukarela setelah mendapat penjelasan tentang penelitian dan menandatangani formulir *informed consent*.
- ✓ Persetujuan pelaksanaan penelitian; contoh *informed consent*, penelitian disetujui oleh perusahaan
- ✓ Identitas subyek, perusahaan dan data-data penelitian dirahasiakan.
- ✓ Bilamana subyek dinyatakan positif, subyek akan di rujuk ke dokter perusahaan *call center* PT.X.

3.12. Alur Penelitian



BAB 4

HASIL PENELITIAN

Penelitian kecelakaan kerja dilakukan pada *call center* Perusahaan X Jakarta. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Febuary - Maret 2009 pada responden *call center* yang bekerja lebih dari satu tahun. Jumlah kuesioner yang terkumpul adalah 153 kuesioner. Data hasil penelitian ini diperoleh dari data primer, data sekunder. sembilan responden tidak bersedia menjadi responden dan sebanyak 27 responden tidak memenuhi kriteria pendahuluan sehingga didapatkan 117 sampel yang memenuhi kriteria penelitian.

Prevalensi STK didapatkan sebanyak tujuh orang (5,9%), dari Kuosioner didapatkan 26 responden memiliki keluhan, dari pemeriksaan fisik dan pemeriksaan neurologis yang memenuhi diagnosis STK sebanyak tujuh responden.

4.1. Analisis Univariat

Tabel 4.1.1 Karakteristik sosio demografi Responden

Varabel	N= 117	%
Umur		
≥ 30 tahun	4	3,4
< 30 tahun	113	96,6
Mean	26,07	
min – max	23 – 30	
Jenis Kelamin		
Perempuan	73	62,4
Laki – laki	44	38,5
Pendidikan		
D3	40	34,2
S1	76	65
≥ S2	1	0,9
Status Gizi		
IMT ≥ 25 (gemuk)	50	42,7
IMT ≥ 18,5 – 24,9 (normal)	62	52,9
IMT < 18,5 (kurus)	5	4,3

Berdasarkan Tabel 4.1.1 hampir seluruh responden berumur kurang dari 30 tahun sebanyak 113 orang (96,6 %). berjenis kelamin perempuan 73 orang (62,4 %). Berpendidikan S1 sebanyak 76 orang (65 %). Berstatus gizi normal sebanyak 62 orang (52,9 %).

Tabel 4.1.2. Sebaran Responden Menurut Faktor Pekerjaan Responden

Variabel	N=117	%
Masa Kerja		
> 2 tahun	71	60,7
1 tahun – 2 tahun	46	39,3
Lama Kerja		
> 40 jam / minggu (lembur)	11	9,4
≤ 40 jam / minggu	106	90,6
Riwayat kerja dahulu yang berhubungan dengan call center/ keyboard		
pemah	58	49,6
Tidak pemah	59	50,4
Pelatihan K3[^]		
tidak pemah	113	96,6
Pemah mengikuti	4	3,4
Alat Pelindung Diri		
tidak ada	115	98,3
ada	2	1,7
SOP *		
Tidak ada SOP	11	9,4
ada SOP	99	84,6
Tidak tahu	7	6
Melakukan <i>Stretching</i>		
tidak	104	88,9
ya	13	11,1
Tangan dominan		
Kanan	115	98,2
Kiri	2	1,7

*hanya mengetahui adanya SOP, tetapi tidak mengetahui isinya dengan pasti

[^] subyektif responden, tetapi tidak ingat apa isi pelatihan.

Berdasarkan Tabel 4.1., sebagian besar responden telah bekerja selama lebih dari dua tahun sebanyak 71 orang (60,7%). Hampir seluruh responden bekerja ≤ 40 jam / minggu sebanyak 106 orang (90,6%). Lebih dari separuh responden tidak memiliki riwayat kerja sebelumnya yang berhubungan dengan penggunaan komputer sebanyak 59 orang (50,4%). Sebagian besar responden tidak pernah mengikuti pelatihan K3 sebanyak 113 orang (96,6%). Sebagian besar responden tidak menggunakan alat pelindung diri sebanyak 115 orang (98,3%). Responden yang mengetahui adanya *standard operating procedure* sebanyak 99 orang (84,6%). Sebagian besar responden tidak melakukan *stretching* sebanyak 104 orang (88,9%). Hampir seluruh responden menggunakan tangan kanan sebagai tangan yang dominan dipakai sebesar 115 (98,2%).

Tabel 4.1.2.1 Nilai Mean dan Standard Deviasi dari faktor pekerjaan

Variabel	Mean	SD
Masa Kerja	1,39	0,491
Lama Kerja	1,91	0,293
Riwayat kerja dahulu berhubungan dengan call center/ keyboard	1,50	0,502
Pelatihan K3	1,03	0,182
Alat Pelindung Diri	1,02	0,130
SOP	1,85	0,362
Melakukan <i>Stretching</i>	1,11	0,316
Tangan dominan	1,02	0,130

Tabel 4.1.2.2 Sebaran Responden Menurut Riwayat Masa kerja sebelum yang berhubungan dengan call center/ menggunakan komputer.

Variabel	N= 58	%
Masa bekerja sebelumnya?		
> 2 tahun	8	13,8
1 tahun – 2 tahun	30	51,7
< 1 tahun	20	34,5

Berdasarkan Tabel 4.1.2.2. Sebagian besar responden yang pernah bekerja sebelumnya selama 1-2 tahun (N=58) sebanyak 30orang (51,7%).

Tabel 4.1.3 Sebaran Responden menurut faktor posisi tangan yang janggal dan gerakan berulang tangan

Variabel	N= 117	%
Posisi tangan kanan berkontak dengan sudut meja		
ada	73	62,4
tidak ada	44	37,6
Posisi tangan kiri berkontak dengan sudut meja		
ada	61	52,1
tidak ada	56	47,9
Posisi tangan kanan fleksi ≥ 45 derajat		
ada	28	23,9
tidak ada	89	76,1
Posisi tangan kiri fleksi ≥ 45 derajat		
ada	31	26,5
tidak ada	86	73,4
Posisi tangan kanan ekstensi ≥ 45		
ada	38	32,5
tidak ada	79	67,5
Posisi tangan kiri ekstensi ≥ 45		
ada	31	26,5
tidak ada	86	73,5
Derajat posisi tangan kanan deviasi radial		
ada	56	47,9
tidak ada	61	52,1
Posisi tangan kiri deviasi radial		
ada	34	29,1
tidak ada	83	70,9
Posisi tangan kanan deviasi ulnar		
ada	20	17,1
tidak ada	97	82,9
Posisi tangan kiri deviasi ulnar		
ada	13	11,1
tidak ada	104	88,9
Gerakan berulang tangan risiko Kerja STK		
Risiko sedang - tinggi	99	84,6
Risiko Rendah	18	15,4

Berdasarkan Tabel 4.1.3, posisi tangan kanan responden yang berkontak dengan sudut meja sebanyak 73 orang (62,4%), posisi tangan kiri responden yang berkontak dengan sudut meja sebanyak 61 orang (52,1%), posisi tangan kanan responden tidak fleksi ≥ 45 derajat sebanyak 89 orang (76,1%), posisi tangan kiri responden tidak fleksi ≥ 45 derajat sebanyak 86 orang (73,4%), posisi tangan kanan responden tidak ekstensi ≥ 45 derajat sebanyak 79 orang (67,5%), posisi tangan kiri responden tidak ekstensi ≥ 45 derajat sebanyak 86 orang (73,5%), posisi tangan kanan responden tidak deviasi radial sebanyak 61 orang (52,1%),

posisi tangan kiri responden tidak deviasi radial sebanyak 83 orang (70,9%), posisi tangan kanan responden tidak deviasi ulnar sebanyak 97 orang (82,9%), posisi tangan kiri responden tidak deviasi ulnar sebanyak 104 orang (88,9%), Hampir seluruh responden mempunyai gerakan berulang tangan risiko kerja STK sedang – tinggi sebanyak 99 orang (84,6%).

Tabel 4.1.4. Sebaran Responden menurut Faktor Kebiasaan dan Penggunaan Estrogen.

Variabel	N= 117	%
Kebiasaan Olah raga berhubungan dengan gerakan berulang pada tangan		
ada	19	16,2
tidak ada	98	83,8
Kebiasaan Hobi berhubungan dengan gerakan berulang pada tangan		
ada	72	61,5
tidak ada	45	38,5
Menggunakan KB Estrogen ?		
ya	0	0
tidak	73	62,4
tidak termasuk (responden laki-laki)	44	38,5

Berdasarkan Tabel 4.1.4, responden yang tidak memiliki kebiasaan olahraga yang berhubungan dengan gerakan berulang tangan sebanyak 98 orang (83,8%). Responden yang memiliki hobi yang berhubungan dengan gerakan berulang tangan sebanyak 72 orang (61,5%). Seluruh responden perempuan tidak menggunakan KB yang mengandung Estrogen sebanyak 73 orang (62,4 %).

4.2. Analisis Bivariat

Tabel 4.2.1. Hubungan STK dengan faktor karakteristik sosio demografi Responden

Variabel	STK (n= 117)				OR	95%CI	P
	STK+	%	STK -	%			
	n= 7		N= 110				
Umur							
≥ 30 tahun	0	0	4	3,6	5,9#	-	1,000**
< 30 tahun	7	100	106	96,4			
Jenis Kelamin							
Perempuan	6	85,7	67	60,9	3,9	0,4 – 33,1	0,253**
Laki – laki	1	14,3	43	39,1			
Pendidikan							
D3	3	42,9	37	33,6	1,5	0,3 – 7	0,689**
S1*	4	57,1	72	65,5			
≥ S2*	0	0	1	0,9			
Status Gizi							
IMT ≥ 25	4	57,1	46	41,8	1,9	0,4 – 8,7	0,459**
IMT 18,5– 24,9*	3	42,9	59	53,6			
IMT < 18,5 *	0	0	5	4,5			

*dilakukan penggabungan

**pengujian dengan Fisher test

OR simulasi, nilai nol dianggap 1

Pada Tabel 4.2.1, seluruh responden yang menderita STK berumur dibawah 30 tahun sebanyak tujuh orang (100%). Responden yang tidak menderita STK sebanyak 106 orang (96,4%) berumur dibawah dari 30 tahun. Responden penderita STK hampir seluruhnya perempuan sebanyak enam orang (85,7%), dan untuk yang tidak menderita STK sebagian besar perempuan sebanyak 67 orang (60,9%). Responden dengan pendidikan S1 paling banyak menderita STK sebanyak empat orang (57,1%), sedangkan responden yang tidak menderita STK paling banyak berpendidikan S1 sebanyak 72 orang (65,5%), Responden dengan status gizi ≥ 25 paling banyak menderita STK sebanyak 4 orang (57,1%). Dilakukan OR estimasi, dengan simulasi satu kasus STK pada umur >30 tahun, didapatkan OR estimasi 5,9.

Tabel 4.2.2. Hubungan STK dengan faktor Pekerjaan Responden

Variabel	STK (n= 117)				OR	95%CI	p
	STK+	%	STK -	%			
	n= 7		N= 110				
Masa Kerja							
> 2 tahun	4	57,1	67	60,9	0,86	0,2 – 4	1,000**
1 tahun – 2 tahun	3	42,9	43	39,1			
Lama Kerja							
> 40 jam / minggu	0	0	11	10	1,6#	-	1,000**
≤ 40 jam / minggu	7	100	99	90			
Riwayat masa kerja dahulu							
pemah	3	42,9	55	50	0,75	0,2 – 3,5	1,000**
Tidak pemah	4	57,1	55	50			
Pelatihan K3[^]							
tidak pemah	6	85,7	107	97,3	0,17	0 – 1,9	0,221**
Pemah mengikuti	1	14,3	3	2,7			
Alat Pelindung Diri							
tidak ada	7	100	108	98,2	0,17#	-	1,000**
ada	0	0	2	1,8			
SOP							
Tidak ada SOP [*]	0	0	11	10			0,593**
ada SOP	7	100	92	83,6			
tidak tahu	0	0	7	6,4			
Melakukan stretching							
tidak	7	100	97	88,2	1,14#	-	1,000**
ya	0	0	13	11,8			
Tangan Dominan							
Kanan	7	100	108	98,2	0,16#	-	1,000**
Kiri	0	0	2	1,8			

*dilakukan penggabungan

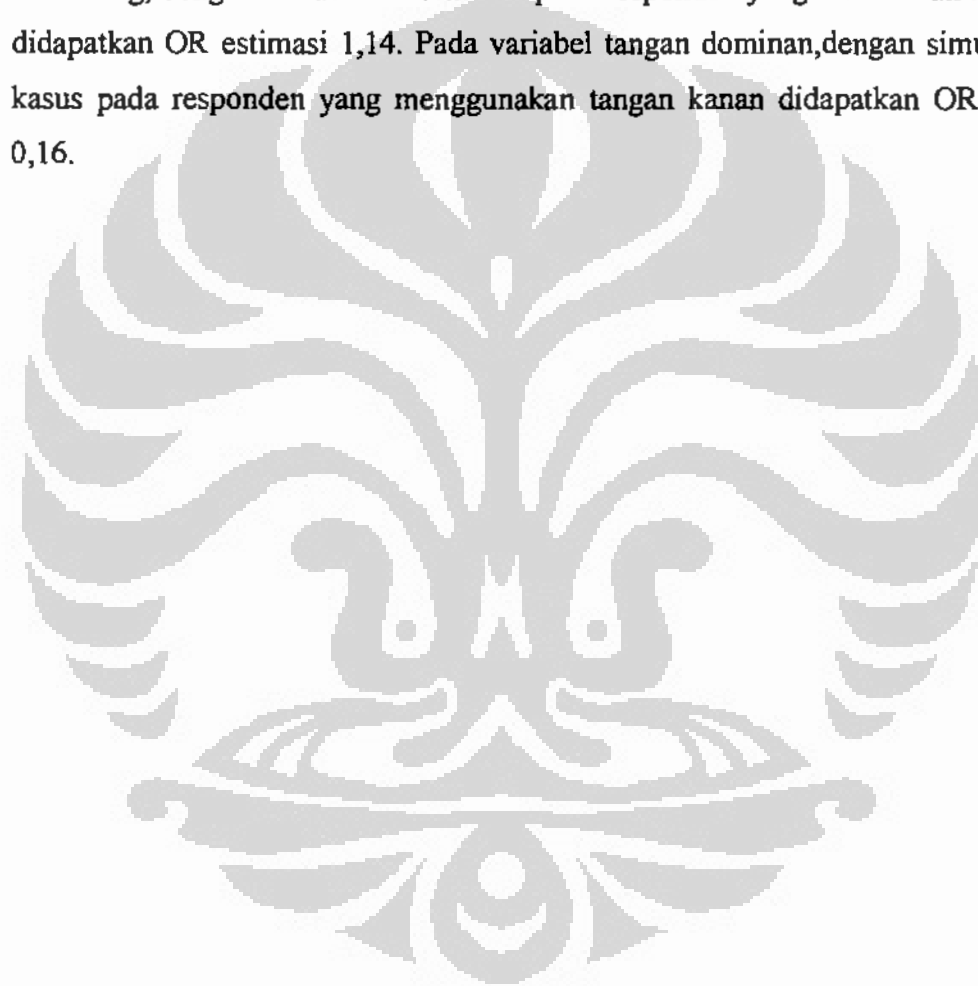
**pengujian dengan Fisher test

[^] subyektif responden, tetapi tidak ingat apa isi pelatihan

OR simulasi, nilai nol dianggap 1

Pada Tabel 4.2.2, penderita STK paling banyak telah bekerja selama lebih dari dua tahun yaitu sebanyak empat orang (57,1%). Untuk riwayat masa kerja dahulu mayoritas penderita STK yang tidak pernah bekerja sebelumnya yaitu sebanyak empat orang (57,1%). Mayoritas penderita STK adalah responden yang

tidak pernah mengikuti pelatihan K3 yang berhubungan dengan tangan, sebanyak enam orang (85,7%). Seluruh responden yang menderita STK mengetahui adanya SOP sebanyak tujuh orang (100%) tetapi mereka tidak mengetahui dengan pasti isi dari SOP. Dilakukan OR estimasi, dengan simulasi satu kasus STK, pada responden yang bekerja lebih dari 40 jam per minggu didapatkan OR estimasi 1,6. Pada variabel Alat Pelindung Diri, dengan simulasi satu kasus pada responden yang menggunakan Alat Pelindung Diri didapatkan OR estimasi 0,17. Pada variabel Stretching, dengan simulasi satu kasus pada responden yang melakukan stretching didapatkan OR estimasi 1,14. Pada variabel tangan dominan, dengan simulasi satu kasus pada responden yang menggunakan tangan kanan didapatkan OR estimasi 0,16.



Tabel 4.2.3. Hubungan STK dengan faktor Posisi tangan yang janggal dan gerakan berulang tangan

Variabel	STK (n=117)				OR	95%CI	p
	STK +	%	STK -	%			
	N= 7		n= 110				
posisi tangan kanan berkontak dengan sudut meja							
ada	3	42,9	70	63,6	0,4	0,1 – 2	0,423**
tidak ada	4	57,1	40	36,4			
posisi tangan kiri berkontak dengan sudut meja							
ada	4	57,1	57	51,8	1,2	0,2 – 5,8	1,000**
tidak ada	3	42,9	53	48,2			
posisi tangan kanan fleksi ≥ 45 derajat							
ada	0	0	28	25,5	0,5#	–	0,194**
tidak ada	7	100	82	74,5			
posisi tangan kiri fleksi ≥ 45 derajat							
ada	1	14,3	30	27,3	0,4	0,1 – 3,8	0,673
tidak ada	6	85,7	80	72,7			
posisi tangan kanan ekstensi ≥ 45							
ada	2	28,6	36	32,7	0,8	0,2 – 4,4	1,000**
tidak ada	5	71,4	74	67,3			
posisi tangan kiri ekstensi ≥ 45							
ada	2	28,6	29	26,4	1,1	0,2 – 6,1	1,000**
tidak ada	5	71,4	81	73,6			
posisi tangan kanan deviasi radial							
ada	5	71,4	51	46,4	2,9	0,5 – 15,5	0,257**
tidak ada	2	28,6	59	53,9			
posisi tangan kiri deviasi radial							
ada	3	42,9	31	28,2	1,9	0,4 – 9	0,413**
tidak ada	4	57,1	79	71,8			
posisi tangan kanan deviasi ulnar							
ada	1	14,3	19	17,3	0,8	0,1 – 7	1,000**
tidak ada	6	85,7	91	82,7			
posisi tangan kiri deviasi ulnar							
ada	0	0	13	11,8	1,5#	–	1,000**
tidak ada	7	100	97	88,2			
Gerakan berulang risiko STK tangan							
Risiko sedang - tinggi	7	100	92	83,8	0,3#	–	0,593**
Risiko Rendah	0	0	18	16,4			

**pengujian dengan Fisher test

OR simulasi, nilai nol dianggap 1

Pada Tabel 4.2.3 Pada Posisi tangan kanan yang tidak berkontak dengan sudut meja penderita STK terdapat sebanyak empat orang (57,1 %), Posisi tangan kiri berkontak dengan sudut meja terdapat penderita STK sebanyak empat orang (57,1%), Responden dengan posisi tangan kiri tidak fleksi $\geq 45^\circ$ yang menderita STK sebanyak enam orang (85,7%), Responden dengan posisi tangan kanan tidak ekstensi $\geq 45^\circ$ yang menderita STK sebanyak lima orang (71,4%), Responden dengan posisi tangan kiri tidak ekstensi $\geq 45^\circ$ yang menderita STK sebanyak lima orang (71,4%), Responden dengan posisi tangan kanan deviasi radial yang menderita STK sebanyak lima orang (71,4%), Responden dengan posisi tangan kiri tidak deviasi radial yang menderita STK sebanyak empat orang (57,1%), Responden dengan posisi tangan kanan tidak deviasi ulnar yang menderita STK sebanyak enam orang (85,7%),

Dilakukan OR estimasi, Pada variabel posisi tangan kanan fleksi ≥ 45 derajat dengan simulasi satu kasus STK pada responden yang ada fleksi ≥ 45 derajat didapatkan OR estimasi 0,5. Pada variabel deviasi Ulnar, dengan simulasi satu kasus pada responden yang melakukan deviasi ulnar, didapatkan OR estimasi 1,5. Pada variabel gerakan berulang risiko STK tangan, dengan simulasi satu kasus pada responden risiko sedang – tinggi didapatkan OR estimasi 0,3.

Tabel 4.2.4 Hubungan STK dengan faktor kebiasaan dan penggunaan estrogen

Variabel	STK (n=117)				OR	95%CI	p
	STK +	%	STK -	%			
	N= 7		n= 110				
Olah raga berhubungan							
gerakan berulang tangan							
ada	1	14,3	18	16,4	0,9	0,1–7,5	1.000**
tidak ada	6	85,7	92	83,6			
Hobi berhubungan gerakan berulang tangan							
ada	5	71,4	67	60,9	1,6	0,3–8,6	0.706**
tidak ada	2	28,6	43	39,1			
Menggunakan KB yang mengandung Estrogen?							
ya	0	0	0	0			
tidak*	5	71,4	67	60,9			
tidak termasuk*	2	28,6	43	39,1			

*dilakukan penggabungan

**pengujian dengan Fisher test

Pada Tabel 4.2.3 hampir seluruh responden yang menderita STK tidak mempunyai kebiasaan olah raga yang berhubungan dengan gerakan berulang tangan sebanyak 6 orang (85,7%). Sebagian besar responden yang menderita STK mempunyai hobi yang berhubungan dengan gerakan berulang tangan sebanyak 5 orang (71,5%). Seluruh responden wanita penderita STK tidak menggunakan KB mengandung estrogen 5 orang (71,4%).

4.3. Analisis Multivariat

Tabel 4.3 Hubungan beberapa faktor dalam analisis multivariat

Faktor	Df	Sig	Exp(B)	95% CI
Jenis Kelamin	1	0,4	3,4	0,2 – 48,9
Pelatihan K3	1	0,033	0,002	0,0 – 0,6
Posisi tangan kanan kontak sudut meja	1	0,1	0,1	0 – 1,4
Posisi tangan kiri kontak dengan sudut meja	1	0,6	0,6	0 – 5,2
Posisi tangan kanan fleksi $\geq 45^\circ$	1	0,9	0	0
Posisi tangan kiri fleksi $\geq 45^\circ$	1	0,1	0	0 – 1,3
posisi tangan kanan ekstensi $\geq 45^\circ$	1	0,5	2,6	0,2 – 40,1
posisi tangan kiri ekstensi $\geq 45^\circ$	1	0,4	0,2	0 – 8,5
posisi tangan kanan deviasi radial	1	0,1	48,3	0,9 – 2680
posisi tangan kiri deviasi radial	1	0,3	0,2	0 – 4,9
posisi tangan kanan deviasi ulnar	1	0,2	12,5	0,2 – 642,1
posisi tangan kiri deviasi ulnar	1	0,9	0	0
Gerakan berulang risiko STK tangan	1	0,9	5E	0

Pada Tabel 4.3 Diperoleh variabel yang bermakna terhadap STK adalah pelatihan K3 ($p = 0,033$) dengan OR 0,002 (CI 95% = 0,0 – 0,6), Risiko responden yang tidak mengikuti pelatihan lebih rendah dibandingkan yang mengikuti pelatihan.

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1 Keterbatasan penelitian.

Peneliti menyadari terdapat beberapa keterbatasan dalam melaksanakan penelitian antara lain: Penelitian ini dilakukan dengan metode potong lintang, hanya menunjukkan keadaan pada saat penelitian tanpa memberikan gambaran hubungan sebab akibat antara faktor risiko dengan gangguan kesehatan atau penyakit. Pada penelitian potong lintang perjalanan suatu gangguan kesehatan atau penyakit tidak dapat diikuti dengan intervensi oleh satu faktor yang diteliti dan hanya mendapat gambaran sesaat dengan memperhatikan faktor faktor yang ada pada saat bersamaan. Pada penelitian ini dapat terjadi kelemahan yang berhubungan dengan potensial bias yang mencakup bias informasi, bias pemeriksaan, bias pengumpulan data, dan bias dalam analisis, serta dalam penegakan diagnosis Sindrom Terowongan Karpal peneliti tidak menggunakan pemeriksaan neurofisiologi / elektrodagnostik.

Bias informasi termasuk wawancara dengan menggunakan kuesioner, mempunyai potensi bias dalam jawaban responden, mungkin terjadi karena ketidakjujuran dari responden pada saat wawancara dilakukan, tetapi proses wawancara dilakukan secara mendalam untuk mendapatkan informasi yang perlu dikumpulkan. Pemeriksaan Sindrom Terowongan Karpal responden dilakukan dengan pemeriksaan fisik, didukung dengan pemeriksaan provokatif. Terdapat beberapa data yang tidak dapat di tampilkan atas permintaan perusahaan karena bersifat rahasia.

5.2 Prevalensi STK

Prevalensi STK didapatkan sebanyak tujuh orang (5,9%), dari Kuosioner didapatkan 26 responden memiliki keluhan, dari pemeriksaan fisik dan pemeriksaan neurologis yang memenuhi diagnosis STK sebanyak tujuh responden.

Pada penelitian ditemukan prevalensi STK pada pekerja *packing* daging sebesar 21%.³ Prevalensi mati rasa dan atau *tingling* pada nervus Medianus pada

populasi secara umum 14,4%.⁴ Penelitian di Indonesia di temukan prevalensi Sindrom terowongan karpal pada pekerja Garmen sebesar 20,3% ditemukan lebih banyak pada pekerja wanita.⁵ Prevalensi pada pengantar surat bersepeda motor sebesar 18.42%, sedangkan pada pekerja *assembling soccer* pabrik sepatu sebesar 27,6% dan pada pekerja wanita di pabrik pengolahan makanan didapatkan sebesar 27%.

5.3 Jenis Kelamin

Jenis kelamin responden yang menderita STK terbanyak berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 85,7%. Pada analisa bivariat menunjukkan jenis kelamin perempuan mempunyai kecenderungan timbulnya STK hampir empat kali lebih besar dibandingkan laki-laki, meskipun secara statistik hasilnya tidak bermakna.

Hal ini sesuai dengan penelitian pada umumnya, perempuan diperkirakan akan terkena STK tiga kali lebih tinggi dibandingkan laki-laki.²⁴ Penelitian lain juga menyebutkan dari data sebanyak 3391 kasus STK dan 13564 kontrol, terdapat 2444 (72%) penderita STK perempuan dan 947 (28%) laki-laki.²⁴ Menurut data statistik nasional dan internasional untuk STK dan Cedera repetitif ekstremitas atas, perempuan mempunyai kecenderungan dua kali lebih besar untuk menderita STK dibandingkan laki-laki., dan didukung dengan kesimpulan Bongers pada penelitiannya didapatkan pada perhitungan kasar pada tahun 2001 penderita STK perempuan berbanding penderita laki-laki adalah 3:1.²⁵

Pada penelitian ini juga sesuai dengan kepustakaan, menurut kepustakaan risiko timbulnya STK lebih tinggi terjadi pada perempuan, hal ini sering dikaitkan dengan faktor fisik anatomi perempuan yang cenderung lebih kecil dibandingkan dengan laki-laki.

5.4 Pendidikan

Pada penelitian ini pendidikan responden paling banyak S1, pada hasil bivariat menunjukkan responden yang berpendidikan D3 mempunyai kecenderungan hampir 1,5 kali lebih besar dari responden yang berpendidikan S1 atau lebih, meskipun secara statistik tidak bermakna.

Sesuai dengan penelitian Roquelaure (2008) yang menyimpulkan bahwa kasus STK memberikan kontribusi sekitar 75% pada responden laki-laki kelas buruh (blue collar worker), 67% perempuan kelas buruh, dan lebih dari 50% dari perempuan yang bekerja pada tingkat bawah.²³ Hal ini berbeda dengan pendapat Mondeliat et al, faktor risiko STK; umur, pendidikan, dan IMT tidak berkorelasi dengan timbulnya STK.²⁷

Hal ini mungkin terjadi karena semakin tinggi tingkat pendidikan umumnya akan meningkatkan kesadaran responden, sesuai dengan pendapat Achmadi (1990) semakin tinggi pendidikan seseorang maka kemampuan berfikir dan menganalisa saat bekerja akan makin tinggi.

5.5 Status Gizi

Pada penelitian ini ditemukan responden dengan status gizi responden sebagian besar termasuk kategori normal, sebanyak 62 orang (52,9%). Menurut analisis bivariat responden dengan status gizi ≥ 25 mempunyai kecenderungan untuk terkena STK hampir 2 kali lebih besar dibandingkan dengan status gizi < 25 , meskipun secara statistik tidak bermakna.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Chammas menunjukkan bahwa semakin besar IMT semakin tinggi risiko STK, dan kegemukan merupakan risiko penting pada orang yang berumur kurang dari 30 tahun. ditemukan hubungan peningkatan risiko STK dengan kegemukan, serta individu yang diklasifikasikan IMT > 29 akan 2,5 kali lebih tinggi akan menderita STK dibandingkan individu normal IMT 20. Nodtsrom et al juga mendukung pendapat ini, dengan penemuan pada penelitiannya mendemonstrasikan peningkatan IMT meningkatkan risiko STK sebanyak 6%.²⁸ Pada literatur lainnya gejala STK diasosiasikan dengan IMT > 28 . Penelitian Kouyoumdjian (2000) menyimpulkan kasus STK mempunyai hubungan bermakna dengan nilai IMT yang lebih dari normal.²⁶ Didukung dengan penelitian Pollack bahwa IMT berlebih atau obesitas berhubungan dengan cedera trauma tempat kerja bila dibandingkan dengan IMT normal.²⁷ Sedangkan pada penelitian lain tidak didapatkan penemuan bermakna dalam IMT grup STK dengan kontrol.

Sesuai dengan Literatur yang menyatakan bahwa berat badan berlebih atau obesitas meningkatkan risiko STK karena mengakibatkan penimbunan lemak atau cairan yang juga menimbulkan edema dalam terowongan karpal.

5.6 Masa kerja

Masa kerja responden paling banyak lebih dari dua tahun, pada analisis bivariat didapatkan responden yang bekerja lebih dari dua tahun mempunyai kecenderungan menderita STK 0,86 kali kecil dibanding yang kurang dari dua tahun, meskipun secara statistik tidak bermakna.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Harsono, yaitu terdapat peningkatan risiko STK pada peningkatan masa kerja. Didukung penelitian lain yang menyatakan gangguan muskuloskeletal ekstremitas atas mempunyai prevalen lebih pada responden komputer intensif, penggunaan komputer intensif yang didefinisikan dengan bekerja menggunakan komputer lebih dari enam jam perhari selama setidaknya dua tahun, dan pada hasil penelitian ditemukan adanya hubungan signifikan antara STK dengan waktu kumulatif penggunaan komputer.³¹ Hampir sama, Jensen menemukan bahwa durasi penggunaan komputer tidak berhubungan dengan gejala pada leher tetapi berhubungan pada gejala tangan dan pergelangan tangan.

Menurut literatur bahwa responden yang mempunyai masa kerja yang lama lebih banyak pengalaman dalam bekerja, pada literatur lain ditemukan gejala STK dihubungkan dengan responden moderat-senior 3-5 tahun.³² Berdasarkan kepustakaan masa kerja minimal sebelum terjadi STK berada pada kisaran 1-4 tahun, rata-rata dua tahun.

Hal ini mungkin terjadi karena responden yang pernah bekerja lebih lama kemungkinan besar sudah belajar dari pengalaman bekerja terdahulu/lebih berpengalaman mengenai gangguan atau posisi yang tidak nyaman dari posisi hekerja, atau sudah pernah mendapatkan pelatihan untuk bekerja dengan posisi yang ergonomis, sehingga dapat menghindari timbulnya cedera dalam bekerja.

5.7 Riwayat kerja dahulu

Pada penelitian ini didapatkan responden paling banyak tidak pernah kerja ditempat lain yang berhubungan dengan komputer sebelumnya, pada analisis bivariat didapatkan responden yang pernah bekerja ditempat lain cenderung 0,8 kali lebih kecil untuk menderita STK dari responden yang tidak pernah bekerja ditempat lain yang berhubungan dengan keyboard meskipun secara statistik tidak bermakna.

Hal ini mungkin terjadi karena responden yang pernah bekerja di tempat lain kemungkinan besar sudah belajar dari pengalaman bekerja terdahulu / lebih berpengalaman mengenai gangguan atau posisi yang tidak nyaman dari posisi bekerja, atau sudah pernah mendapatkan pelatihan untuk bekerja dengan posisi yang ergonomis, sehingga dapat menghindari timbulnya cedera dalam bekerja.

5.8 Pelatihan K3

Pada penelitian ini sebagian besar responden besar tidak pernah mengikuti pelatihan K3 sebanyak 85,7% tetapi pada analisis bivariat responden yang tidak pernah mengikuti pelatihan K3 ini justru mempunyai kecenderungan 0,2 lebih sedikit dibandingkan yang pernah mengikuti pelatihan K3, meskipun secara statistik tidak bermakna. Berdasarkan analisis multivariat pelatihan K3 merupakan variabel yang paling bermakna terhadap STK ($p = 0,033$) dengan OR 0,002 (CI 95% = 0,0–0,6), dalam hal ini Pelatihan K3 merupakan faktor pencegah timbulnya STK, dimana responden yang mengikuti pelatihan K3 mempunyai risiko 0,02 kali lebih kecil dibandingkan yang tidak.

Menurut *NIOSH*, terpenting dalam ergonomi pencegahan STK adalah pengendalian sikap tubuh, gerakan berulang, meredam getaran, rotasi responden. Pengaturan *keyboard* dan *mouse* secara ergonomi dapat membantu mencegah perkembangan STK.³³ *Training* yang disarankan oleh terapis fisik dan fokus, terutama pada *stretching*. Pelatihan ergonomi bertujuan untuk meningkatkan performa kerja serta meningkatkan kesehatan, kenyamanan, keselamatan dan kepuasan bekerja.

Pada penelitian ini didapatkan responden yang mengaku sudah mendapat pelatihan K3 yaitu sebanyak 4 orang, terdapat 1 orang responden yang menderita STK hal ini kemungkinan karena responden mendapatkan pelatihan K3 dari pekerjaan ataupun semasa kuliah terdahulu sehingga tidak dipraktekan dalam lingkungan pekerjaan sehari-hari responden, atau karena faktor waktu yang lama dan tidak diaplikasikan dalam kegiatan responden responden tidak ingat atau tahu dengan jelas apa yang harus diterapkan dari pelatihan K3 terdahulu dengan pekerjaan, ataupun responden mendapatkan pelatihan K3 yang berbeda dengan bidang yang diterimanya terdahulu.

Menurut kepustakaan pelatihan K3 sering berhubungan dengan program ergonomi bertujuan membantu dalam mencegah timbulnya gangguan seperti tendinitis, nyeri punggung, dan STK dengan mengontrol paparan responden dengan risiko di tempat kerja yang dapat menyebabkan atau memicu gangguan tersebut. Program tersebut mencakup 4 elemen: analisis tempat kerja, pencegahan dan kontrol bahaya, manajemen kasus medis, dan *training*.

5.9 Kebiasaan Olah raga yang berhubungan dengan gerakan berulang

Pada penelitian ini hampir seluruh responden tidak mempunyai kegiatan melakukan olah raga yang berhubungan dengan tangan dan pergelangan tangan. Pada analisis bivariat didapatkan responden yang mempunyai olahraga yang berhubungan dengan tangan dan pergelangan tangan cenderung 0,85 kali lebih kecil untuk menderita STK dibandingkan dengan yang tidak mempunyai kebiasaan berolah raga menggunakan tangan dan pergelangan tangan, meskipun secara statistik tidak bermakna.

Sesuai dengan penelitian Barton, menyatakan laporan Konsil Penasehat Cedera Industri mempertimbangkan banyak kasus STK tidak diakibatkan akibat olahraga responden. Responden juga dapat menderita stress dan peregangan dari aktivitas biasa dari kehidupan normal sehari-hari, olah raga dan hobi, selama 16 jam perhari ketika mereka tidak bekerja, dan aktivitas ini relevan dengan perkembangan gangguan alat gerak atas.

Hal ini berbeda dengan data dari Jurnal Neurologi Klinik³¹ menyebutkan bila olah raga responden intensif menggunakan tangan, termasuk kombinasi

posisi janggal, gerakan repetitif pergelangan tangan atau jari, penekanan paksa atau gengaman dan kerja dengan menggunakan alat bergetar berarti termasuk dalam risiko tinggi menderita STK. Literatur³³ menyebutkan ada beberapa olah raga yang lebih pronasi sampai fraktur pergelangan tangan, STK dapat bermanifes dengan sendirinya pada pergerakan berulang pergelangan tangan seperti mendayung, olah raga dengan raket, dan bersepeda atau olah raga yang berkontak dengan pergelangan tangan memiliki paparan cedera yang lebih tinggi dengan berkontak dengan oponen, seperti hoki atau lakrose.

Pada penelitian ini olah raga responden paling banyak melakukan olah raga bulu tangkis secara teratur, dan rata – rata responden menghabiskan waktu olah raga mereka 2–3 jam , sebanyak dua kali seminggu, Responden mempunyai pola yang teratur dan mereka cenderung melakukan peregangan sebelum melakukan aktivitas olah raga mereka, dan cenderung lebih memperhatikan faktor kesehatan pribadi, hal ini dapat mengurangi risiko timbulnya STK akibat kegiatan olah raga.

5.10 Kebiasaan Hobi yang berhubungan dengan gerakan berulang

Pada penelitian ini sebagian besar responden mempunyai kegiatan melakukan hobi yang berhubungan dengan tangan dan pergelangan tangan. Pada analisis bivariat didapatkan responden yang mempunyai hobi yang berhubungan dengan tangan dan pergelangan tangan memiliki kecenderungan 1,6 kali lebih besar akan menderita STK dibandingkan dengan yang tidak mempunyai hobi menggunakan tangan dan pergelangan tangan, meskipun secara statistik tidak bermakna.

Menurut Stevens³⁴ hobi responden menggunakan tangan secara intensif, termasuk kombinasi posisi janggal, repetitif pergelangan tangan, tekanan paksa dan gengaman dan bekerja dengan alat bergetar, meningkatkan risiko timbulnya STK, pada literatur lain³⁵ didapatkan hobi dapat meningkatkan risiko STK, terutama hobi yang menggunakan pergerakan seperti tangan, pergelangan tangan, dapat meningkatkan risiko terutama jika hobi tersebut dilakukan sembari duduk, beberapa hobi tersebut: merajut, kruistik (kerajinan/ keterampilan menggunakan tangan), menjahit, menggunakan kayu, berkebun, memasak, main video game,

main kartu. Menurut Chris Adams, hobi dapat meningkatkan risiko STK, terutama hobi yang mempergunakan pergerakan pergelangan tangan, dan tangan.

Pada penelitian ini didapatkan responden paling banyak melakukan kegiatan hobi mereka berinteraksi di komputer dengan teman-teman (*chatting*) atau main game di komputer, terkadang sepulang kerjapun mereka melakukan aktivitas –aktivitas ini, bila dihubungkan dengan kemiripan pada saat ini, dapat disadari bahwa kebanyakan orang menggunakan komputer diluar waktu bekerja dan secara substansial lebih lama dibandingkan 10 tahun yang lalu. Survei tahunan nasional³⁷ menunjukkan proporsi populasi umum yang mempunyai akses dengan komputer telah meningkat dari 26% menjadi 39%.

5.11 Posisi tangan yang tidak sesuai dan gerakan berulang

Posisi tangan pada saat bekerja yang tidak sesuai (posisi tangan berkontak dengan sudut meja, posisi tangan fleksi ≥ 45 derajat, posisi tangan ekstensi ≥ 45 , posisi tangan deviasi radial, posisi tangan deviasi ulnar) gerakan berulang tangan yang dikonversi dengan tabel kuesioner.

Pada posisi tangan kanan yang berkontak dengan sudut meja penderita STK mempunyai kecenderungan 0,4 kali lebih kecil untuk menderita STK dibandingkan dengan tangan kanan yang tidak berkontak dengan sudut meja. Posisi tangan kiri berkontak dengan sudut meja terdapat penderita STK mempunyai kecenderungan 1,2 kali lebih besar untuk menderita STK dibandingkan dengan tangan kiri yang tidak berkontak dengan sudut meja. Responden dengan posisi tangan kiri fleksi $\geq 45^\circ$ yang menderita STK mempunyai kecenderungan 0,4 kali lebih kecil untuk menderita STK dibandingkan tangan kiri yang tidak fleksi $\geq 45^\circ$. Responden dengan posisi tangan kanan ekstensi $\geq 45^\circ$ yang menderita STK mempunyai kecenderungan 0,8 kali lebih kecil untuk menderita STK dibandingkan dengan tangan kanan yang tidak ekstensi $\geq 45^\circ$. Responden dengan posisi tangan kiri ekstensi $\geq 45^\circ$ yang menderita STK mempunyai kecenderungan 1,1 kali lebih besar untuk menderita STK dibandingkan dengan posisi tangan kiri tidak ekstensi $\geq 45^\circ$. Responden dengan posisi tangan kanan deviasi radial yang menderita STK mempunyai kecenderungan 2,9 kali lebih besar untuk menderita STK dibandingkan dengan

posisi tangan kanan tidak deviasi radial. Responden dengan posisi tangan kiri deviasi radial yang menderita STK mempunyai kecenderungan 1,9 kali lebih besar untuk menderita STK dibandingkan dengan posisi tangan kiri tidak deviasi radial. Responden dengan posisi tangan kanan deviasi ulnar yang menderita STK mempunyai kecenderungan 2,9 kali lebih besar untuk menderita STK dibandingkan dengan posisi tangan kanan tidak deviasi ulnar, meskipun seluruhnya secara statistik tidak bermakna.

Responden dengan posisi tangan kanan fleksi $\geq 45^\circ$, dan responden dengan posisi tangan kiri deviasi ulnar tidak ada yang menderita STK serta gerakan berulang responden risiko STK tangan dengan risiko sedang – tinggi tidak dapat dilakukan analisis bivariat.

Pada penelitian lain³⁵ di dapatkan adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan komputer secara intensif dengan risiko rendah timbulnya STK. Penelitian dilakukan pada fasilitas kesehatan di Amerika Serikat diantara 240 responden yang biasa menggunakan komputer (rata-rata 6,4 jam/hari dengan keyboard) ditemukan prevalensi STK sama dengan prevalensi STK pada masyarakat, dan menyarankan bahwa penggunaan komputer secara intensif tidak berhubungan dengan frekuensi STK. Penelitian di Danish pada hubungan STK dengan penggunaan komputer pada 7000 responden dari berbagai tempat kerja menunjukkan hubungan dengan keyboard tidak signifikan.³¹ Secara umum orang percaya bahwa penggunaan komputer dapat menyebabkan STK, meskipun hasil penelitian para pakar di Harvard menunjukkan hasil yang kontradiktif. Penelitian tersebut menunjukkan meskipun selama tujuh jam mengetik dengan komputer tidak akan meningkatkan risiko gangguan, sedangkan pada penelitian lainnya didapatkan Kombinasi faktor risiko (tekanan, dan repetisi, dan tekanan dan postur) telah ditemukan dan dihubungkan secara kuat dengan STK. Sejalan dengan penelitian Diaz et al (2009), responden yang berulang maupun tidak berulang tidak menyebabkan, mencetuskan atau memperberat STK.⁴⁴ Menurut O'Reily (2001) penggunaan komputer saat kerja tidak menyebabkan STK.⁴⁵

Sesuai dengan penelitian ini yang mempunyai risiko kerja sedang-tinggi STK tetapi belum jelas apakah STK tersebut murni karena responden atau kombinasi dengan kegiatan sehari-hari termasuk hobi responden, Anderson

berpendapat bahwa penyebab STK masih belum jelas apakah kombinasi dari hubungan dengan responden atau tidak berhubungan dengan responden.⁴² di perkuat dengan pendapat Palmer, yang menyatakan hanya terdapat sedikit bukti dampak dari bekerja dengan komputer dengan STK, dimana tidak terdapat bukti bekerja dengan keyboard dan komputer mengindikasikan hubungan yang penting dengan STK.⁴³

Pada penelitian Andersen, tidak ditemukan hubungan penggunaan keyboard merupakan risiko STK, meskipun peneliti mengetahui bahwa penggunaan yang sering dan intensif akan mempunyai dampak kecil terhadap risiko.³⁵ Nordstrom menyatakan bahwa STK merupakan penyakit akibat kerja, meskipun pada pengukuran paparan kerja termasuk penggunaan keyboard, tidak merupakan faktor risiko.²⁸

5.12 Umur

Pada penelitian ini didapatkan sebagian besar umur responden dibawah 30 tahun yaitu sebesar 96,6%. Sedangkan analisis bivariat tidak dapat dilakukan.

Dalam hubungan antara umur dan STK diperoleh responden yang menderita STK berumur dibawah 30 tahun, hal ini berbeda dibandingkan dengan penelitian lain pada umumnya, Menurut Jurnal Neurologi,³⁷ risiko STK meningkat sejalan dengan meningkatnya umur, dan umur dengan risiko STK tertinggi berada pada umur sekitar 40–60 tahun. Menurut penelitian lainnya, umur rata-rata pada saat didiagnosis STK adalah 46 tahun, dan 66% kasus terjadi pada umur 30–59 tahun pada saat didiagnosis.³⁷ sesuai dengan penelitian Geoghegan yang menemukan rerata penderita STK berumur 46 tahun, dari rentang 16 – 96 tahun.²⁴ Didukung dengan penelitian Ferry et all (2000) rata-rata umur penderita STK adalah 46 tahun, memuncak diantara 40 dan 49 tahun.³⁸

Berdasarkan kepustakaan STK cenderung timbul pada umur diatas 40 tahun, sedangkan pada penelitian ini berbeda, karena pada penelitian ini hampir besar responden berumur kurang dari 30 tahun, karena sebagian besar responden yang bekerja di *call center* merupakan responden yang baru lulus kuliah dan memanfaatkan waktu sebelum mendapat responden yang lebih baik atau sesuai dengan bidang pendidikan, sedangkan responden yang berumur diatas 30 tahun

umumnya telah berpindah tempat kerja atau telah diangkat menjadi staf di bagian lain perusahaan *call center*.

5.13 Lama Kerja

Pada penelitian ini seluruh responden yang menderita STK bekerja <40 jam /minggu sebanyak 100%, sedangkan analisis bivariat tidak dapat dilakukan.

Sebuah penelitian yang menyatakan gangguan muskuloskeletal ekstremitas atas mempunyai prevalen lebih tinggi pada responden yang menggunakan komputer secara intensif, penggunaan komputer intensif didefinisikan dengan bekerja menggunakan komputer lebih dari enam jam perhari selama setidaknya dua tahun, hasil penelitian menemukan adanya hubungan signifikan antara STK dengan waktu kumulatif penggunaan komputer.³¹ Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Harsono, yaitu terdapat peningkatan risiko STK pada peningkatan masa kerja. Hampir sama, Jensen menemukan bahwa durasi penggunaan komputer tidak berhubungan dengan gejala pada leher tetapi berhubungan pada gejala tangan dan pergelangan tangan.

5.14 Penggunaan APD

Pada penelitian ini seluruh responden yang menderita STK tidak menggunakan alat pelindung diri, sedangkan analisis bivariat tidak dapat dilakukan.

Menurut literatur penggunaan protektor stres seperti *pal-pad* dapat melindungi responden dari STK dengan menyangga pergelangan tangan ketika sedang menggunakan *mouse* dan *keyboard*.³¹ atau dengan menggunakan *Wrist rest*, yang dikenal sebagai bantalan pergelangan tangan, merupakan bantalan ergonomi atau alat yang didesain untuk membantu membuat nyaman dan mencegah cedera pergelangan tangan ketika bekerja dengan *keyboard* komputer atau *mouse* dengan menyediakan penyangga untuk pergelangan tangan dan mempertahankan posisi tangan pada posisi yang ergonomis.³³ Pembalutan tidak menyediakan penyangga yang sesuai untuk menstabilkan pergelangan tangan didalam kondisi stres.

5.15 Standard Operating Procedure (SOP)

Pada penelitian ini hampir seluruh responden mengetahui adanya SOP di perusahaan, tetapi mereka tidak mengetahui dengan pasti apa isinya, sedangkan analisis bivariat tidak dapat dilakukan.

Menurut literatur dengan adanya SOP akan memudahkan responden untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi dengan penyakit yang berhubungan dengan responden, menunjukkan evaluasi sendiri pada lingkungan kerja, perubahan atau membuat modifikasi pada area kerja, responden dan kebiasaan. Pengaturan *keyboard* dan *mouse* secara ergonomi dapat membantu mencegah perkembangan STK.³³ Didukung kepustakaan program ergonomi bertujuan membantu dalam mencegah timbulnya gangguan seperti tendinitis, nyeri punggung, dan STK dengan mengontrol paparan responden dengan risiko di tempat kerja yang dapat menyebabkan atau memicu gangguan tersebut. Program tersebut mencakup empat elemen: analisis tempat kerja, pencegahan dan kontrol bahaya, manajemen kasus medis, dan *training*.

5.16 Strecthing

Pada penelitian ini Seluruh penderita STK tidak melakukan *stretching*, sedangkan analisis bivariat tidak dapat dilakukan.

Pada penelitian lain didapatkan latihan peregangan oleh Terapis fisik, dan peregangan ini perlu dilakukan beberapa kali dalam sehari untuk mencegah kembalinya rasa sakit. Menurut literatur³³, latihan *stretching* untuk tangan dan pergelangan tangan secara reguler sepanjang hari, bahkan ketika tidak terasa sakit atau rasa tidak nyaman, memberikan hasil efektif secara nyata dalam menangani gejalanya. Berdasarkan Artikel STK, latihan tangan dan pergelangan tangan dapat menurunkan risiko timbulnya STK. Latihan *stretching* dan isometrik dapat menguatkan otot di pergelangan tangan dan tangan, juga leher, bahu dan memperbaiki aliran darah ke area tersebut. Melakukan latihan mudah ini dalam 4-5 menit setiap jam dapat sangat membantu. Didukung dengan Institut *Stretching*, peregangan merupakan hal yang penting terutama sebelum berolah raga atau bekerja yang menggunakan tangan sehingga risiko STK dapat dicegah.

peregangan ini dilakukan untuk mempersiapkan N.Medianus untuk aktivitas berulang.

Menurut Literatur, responden dapat melakukan peregangan sebelum bekerja dengan memijat dan meregangkan jari-jari, membengkokkan pergelangan tangan, dan membuka dan menutup tangan yang dibuat seperti posisi memukul untuk menghindari terjadinya STK.

5.17 Tangan Dominan

Hampir seluruh responden menggunakan tangan kanan sebagai tangan yang dominan dipakai sedangkan analisis bivariat tidak dapat dilakukan.

Berdasarkan Penelitian Atchenson masih dipertanyakan hubungan antara penggunaan tangan sewaktu kerja dan STK kecuali diukur bersama-sama dengan faktor cofounding seperti penyakit atau kegemukan.³⁹

5.18 Penggunaan Hormon Estrogen

Seluruh responden perempuan tidak menggunakan KB yang mengandung Estrogen, sedangkan analisis bivariat tidak dapat dilakukan.

Menurut Geoghegan (2004), terapi pengganti hormon, kombinasi kontrasepsi oral dan kortikosteroid oral tidak berhubungan dengan STK.²⁴ Sesuai dengan Ferry et al tidak ditemukan adanya hubungan antara hormon terapi dengan STK.³⁸

Sedangkan Sabour dan Fadel menemukan kontrasepsi kombinasi dan terapi pengganti hormon berhubungan dengan STK.⁴⁰ Didukung dengan penelitian Solomon (1999) yang mendapatkan hipotesis bahwa estrogen eksternal memberikan efek retensi cairan, menyebabkan penekanan N.Medianus, hal ini disimpulkan pada pasien yang menunjukkan kecenderungan terjadinya retensi cairan akibat penggunaan kontrasepsi oral yang lama, dan memicu timbulnya STK.⁴¹

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan dan analisis data, serta hasil pembahasan pada bab lima, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sebanyak tujuh dari 117 responden mengalami STK dengan presentasi 5,9%
2. Dilakukan OR estimasi pada variabel-variabel 2x2 yang memiliki nilai nol, untuk mendapatkan OR estimasi, yaitu variabel umur, lama kerja, APD, SOP, Stretching, Tangan dominan, penggunaan Estrogen, posisi tangan kanan fleksi ≥ 45 derajat, posisi tangan kiri deviasi ulnaris, dan pergerakan berulang risiko STK tangan.
3. Di dapatkan bahwa variabel jenis kelamin, pendidikan, status gizi, masa kerja, riwayat kerja dahulu, Pelatihan K3 yang berhubungan dengan tangan, posisi tangan kanan kontak dengan sudut meja, posisi tangan kiri kontak dengan sudut meja, posisi tangan kiri fleksi ≥ 45 derajat, posisi tangan kanan ekstensi ≥ 45 derajat, posisi tangan kiri ekstensi ≥ 45 derajat, posisi tangan kanan deviasi radial, posisi tangan kiri deviasi radial, posisi tangan kanan deviasi ulnaris, kebiasaan olah raga yang berhubungan dengan gerakan berulang pada tangan, hobi yang berhubungan dengan gerakan berulang pada tangan tidak memiliki nilai yang bermakna secara statistik.
4. Berdasarkan analisis multivariat, didapatkan variabel yang bermakna terhadap STK adalah pelatihan K3 ($p = 0,033$) dengan OR 0,002 (CI 95% = 0,0–0,6) risiko responden yang tidak mengikuti pelatihan lebih rendah dibandingkan yang mengikuti pelatihan.

6.2. Saran

6.2.1 Bagi PT X

1. Berdasarkan penelitian ditemukan pelatihan K3 sebagai faktor pencegah yang bermakna, maka perlu ditingkatkan pelatihan K3 pada PT X, dengan memperhatikan keikutsertaan pekerja, terutama pekerja baru dan pendidikan kurang dari S1, dan diberlakukan pelatihan K3

secara umum, maupun secara khusus tangan hal ini akan membantu dalam pencegahan timbulnya STK pada pekerja PT.X.

2. Hampir seluruh pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri untuk tangan, disarankan PT.X menyediakan alat pelindung diri tangan yang telah tersedia dipasaran dengan berbagai merk dan model, dengan harga variatif, atau PT.X dapat membuat modifikasi APD untuk pekerja dengan menggunakan potongan bantalan busa atau bantalan lunak, dan dalam pelaksanaannya harus diawasi penggunaan APD tangan pekerja dalam selama bekerja, sebagai salah satu upaya mencegah timbulnya STK.
3. Sebagian besar responden mengetahui adanya SOP tetapi tidak mengetahui dengan pasti apa isinya, disarankan PT.X memperhatikan sosialisasi SOP, baik berupa *refreshing* sebelum penyelenggaraan pelatihan maupun dalam diskusi-diskusi dengan responden, sehingga akan lebih mudah diingat dan diaplikasikan, karena dengan melakukan SOP dengan baik dan benar akan menghindarkan Responden dari timbulnya STK.
4. Hampir seluruh responden cenderung untuk tidak melakukan *stretching*, disarankan agar mendapat perhatian dari perusahaan, baik berupa digalakan *stretching* secara informatif, pemasangan gambar maupun pengadaan latihan *stretching* pada tangan khususnya maupun instruksi pelaksanaan *stretching* sebelum dan setelah bekerja, serta perlunya pemberian mini break selama 1-2 menit setiap jam untuk meregangkan tangan. *Stretching* juga merupakan salah satu cara untuk mencegah timbulnya STK dan ketegangan otot Responden dalam melaksanakan pekerjaan, terutama dalam pekerjaan yang cenderung berulang.

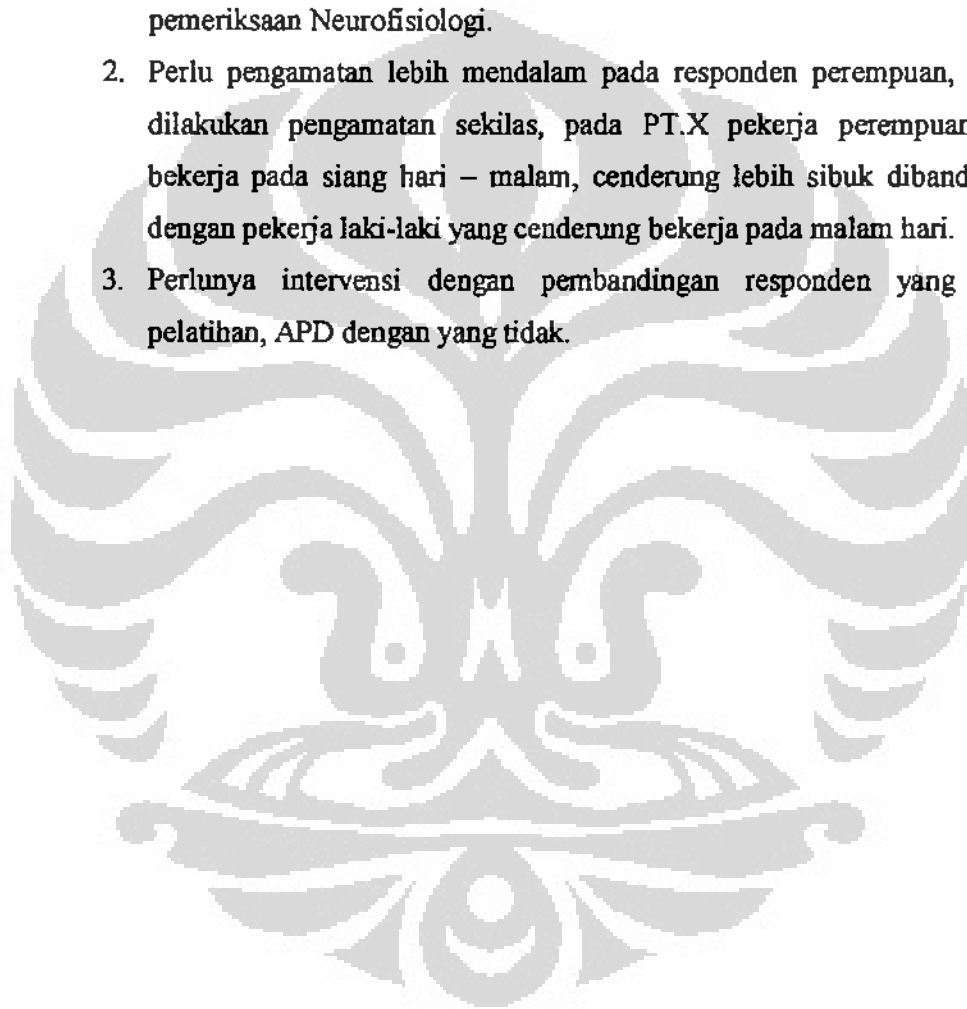
6.2.2 Pekerja

1. Perlunya mengetahui dan mematuhi SOP perusahaan dalam melaksanakan kegiatan selama bekerja dengan menggunakan APD yang disediakan perusahaan maupun disiapkan sendiri.

2. Melakukan *stretching* sebelum dan sesudah bekerja , bila sedang istirahat, untuk mengurangi ketegangan tangan.
3. Mengikuti pelatihan dengan seksama, terutama untuk pekerja baru yang belum berpengalaman, sering bertanya kepada yang lebih pakar, dan mengikuti pelatihan dengan seksama.

6.2.3 Peneliti lain

1. Perlunya penelitian lebih lanjut yang lebih mendalam dengan pemeriksaan Neurofisiologi.
2. Perlu pengamatan lebih mendalam pada responden perempuan, setelah dilakukan pengamatan sekilas, pada PT.X pekerja perempuan yang bekerja pada siang hari – malam, cenderung lebih sibuk dibandingkan dengan pekerja laki-laki yang cenderung bekerja pada malam hari.
3. Perlunya intervensi dengan pembandingan responden yang diberi pelatihan, APD dengan yang tidak.



DAFTAR PUSTAKA

1. Norman K. Call centre work-characteristic, physical and psychosocial exposure, and health related outcomes. Norman National Institute for Working Life, Stockholm, 2005
2. Kesavachandran C, Rastogi SK, Das M, Khan AM. Working Condition and health among employees at information Technology – Enabled Service : a Review of Current Evidence. Indian Journal of Medical Sciences, Vol. 60, No. 7, July, 2006, pp. 300-307
3. Gorsche RG, Wiley JP, Renger RF, Brant RF, Gerner TY. Prevalence and incidence of carpal tunnel syndrome in a meat packing plant. *Occup Environ Med* 1999;56:417-422
4. Atrosi I, Gummerson C, Johnson R, Ornstein E, Ranstam J, Rosen I. Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in a General Population . *JAMA*. Vol. 282 No. 2, July 14 1999;282:153-158.
5. Tana L, Halim FXS, Delima, Ryadina W. Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja Garmen di Jakarta. *Bul. Penel. Kesehatan*, vol.2, no.2, 2004: 73-82.
6. Pratama K. Sindrom Terowongan Karpal pada pengantar surat bersepeda motor pada PT."PT" Jakarta Barat dan faktor-faktor lain yang berhubungan. Tesis Magister Sains FKUI, Jakarta, 2005
7. Sitorus R. Sindrom Terowongan Karpal dan faktor risiko yang berhubungan pada pekerja *Assembling Soccer* pabrik sepatu PT.X. Tesis Magister Sains FKUI, Jakarta, 2005
8. Merijanti LT. Hubungan Sindrom Terowongan Karpal dengan gerakan repetitif pergelangan tangan dan faktor lain pada pekerja wanita pabrik pengolahan makanan PT.X Cikande. Tesis Magister Sains FKUI, Jakarta 2004.
9. Kao SY. Clinical review: Carpal Tunnel Syndrome as an Occupational Disease. *JABFP* Nov-Dec 2003 Vol. 16 No. 6

10. Hannif ZN. Occupational Health and Safety in the New Zealand Call centre Industry. Newcastle Business School University of Newcastle, NSW, Australia.2005
11. Hughes LE. Effects of Time Pressure and Mental Workload on Physiological Risk Factors for Upper Extremity Musculoskeletal Disorders While Typing. Virginia Polytechnic Institute and State University,2004
12. Linux Medicare. Sindrom Terowongan Karpal. Linux Medicare; November 24 ,2007.
13. Turkeslson CM, Chapell R, Bruening W, Mitchell MD, Reston JT, Treadwell JR. Diagnosis and Treatment of Worker Related Musculoskeletal Disorders of the Upper Extremity. AHRQ Publication vol.1 No. 02-E038 December 2002
14. Katz JN, Simmons BP. Carpal Tunnel Syndrome. The New England Journal of Medicine Vol.346 : 1807-1812, No.23, June 6, 2002.
15. Kao SY, Clinical Reviews : Carpal Tunnel Syndrome As an Occupational Disease. JABFP November–December 2003 Vol.16 No. 6, 522 – 542
16. Ferreira M, Saldiva PHN. Computer-Telephone Interactive Tasks: Predictors of Musculoskeletal Disorders According to Work Analysis and Workers' Perception, Applied Ergonomics, 2002 Volume: 33 Issue: 2 Pages: 147-153
17. The Work safe BC . How to Make your Computer WorkstationFit You. British Columbia, worksafebc.com.
18. Harahap, Rudiyanayah. Capal Tunnel Syndrome.Cermin Dunia Kedokteran No. 141, 2003,51- 53
19. Apley, Solomon. System of Orthopaedics & Fracture. Butter worth – Heinemann Interaction edition.7th edition, 1993: p.306.
20. Sansone JM, Gatzke AM, Aslinia F, Rolak LA, Yale SH. Famous Names and Medical Eponyms : Jules Tinel (1879-1952) and Paul

- Hoffmann (1884-1962). *Clinical Medicine & Research* Volume 4, Number 1: 85-89
21. Wichaksana A, Darmadi KA. Peran Ergonomi dalam Pencegahan Sindrom Carpal Tunnel Akibat Kerja . PPS K3 Hiperkes Medis Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta *Cermin Dunia Kedokteran* No. 136, 2002,17-20
 22. Rambe AS. Sindrom Terowongan Karpal. Bagian Neurologi Fakultas Kedokteran USU/RSUP. H. Adam Malik.2004.
 23. Graham B. Discussion paper : The Workplace Safety and Insurance Appeals Tribunal. University Health Network and University of Toronto Hand Program, 2003; 1-15.
 24. Geoghegan JM, Clark DI, Bainbridge LC, Smith C, Hubbard R. Risk Factor in Carpal Tunnel Syndrome. *Journal of Hand Surgery (British and European Volume)* 2004; 29; 315. diunduh dari : <http://jhs.sagepub.com/cgi/content/abstract/29/4/315> pada tanggal 18 April 2009
 25. Bongers FJM, Schellevis FG. Carpal tunnel syndrome in general practice (1987 and 2001): Incidence and the role of occupational and non-occupational factors. *BrJ Gen Pract.* 2007 January 1;57(534):36–39.
 26. Roquelaure Y, Ha C, Pellier-Cady MC, Nicholas G, Descantha A, Lecherc A, et al. Work increases the incidence of carpal tunnel syndrome in the general population. *Muscle & Nerve.*2008; 37: 477-482.
 27. Mondelli M, Wilgis EFS. Carpal Tunnel Syndrome .Sex differences in carpal tunnel syndrome: comparison of surgical and non-surgical populations. *European Journal of Neurology*: vol.12 issue 12: 976 - 83
 28. Nordstrom DL, Vierkant RA, DeStefano F, Layde PM. Risk factors for carpal tunnel syndrome in a general population. *Occup Environ Med.* 1997 October; 54 (10): 734–740
 29. Kouyoumdjian JA, Morita MPA, Rocha PRF, Miranda RC, Gouveia GM. Body Mass Index and Carpal Tunnel Syndrome. *Arq Neuropsiquiatr* 2000;58(2-A):252-256

30. Pollack KM, Sorock GS, Slade MD, Cantley L, Sircar K, Taiwo O, et al. Association between Body Mass Index and Acute Traumatic Workplace Injury in Hourly Manufacturing Employees. *Am J Epidemiol* 2007;166:204–211
31. Aydeniz A, GURSOY S. Upper extremity musculoskeletal disorders among computer users. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2008; 38(3): 235-238.
32. Hobby JL, Venkatesh R, Motkur P. The Effect of Age and Gender upon symptom and surgical outcomes in Carpal Tunnel syndrome. *Journal of Hand Surgery (British and European Volume)* 2005;30;599
33. Office Ergonomics Manual Article base. Are carpal tunnel syndrome exercise really effective. Jul 5th, 2006. diunduh dari <http://www.articlesbase.com/health-articles/are-carpal-tunnel-syndrome-exercises-really-effective-39510.html> pada tanggal 27 maret 2009.
34. Stevens JC, Witt JC, Smith BE, Weaver AL. The frequency of carpal tunnel syndrome in computer users at a medical facility. *Neurology*. 2001; 56: 1568-1570.
35. Andersen JH, Warwick DJ, Belward P. Computer use and Carpal Tunnel Syndrome, a 1 year follow up study. *JAMA*. Vol. 289 No. 22, June 11, 2003;289:2963-2969.
36. Thomsen JF, Gerr F, Atroshi I. Carpal Tunnel Syndrome and the use of Computer mouse and keyboard : a systematic Review. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2008, 9:134. diunduh pada tanggal 29 maret 2009 dari <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/9/134>
37. Chang CW, Wang YC, Chang FA. Practical electrophysiological Guide for Non-Surgical and Surgical Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *Journal of Hand Surgery (European Volume)* 2008; 33;32. <http://jhs.sagepub.com/cgi/content/abstract/33/1/32>
38. Ferry S, Hannaford P, Warskyj M, Lewis M, Croft P. Carpal tunnel syndrome: a nested case-control study of risk factors in women. *American Journal of Epidemiology*: 2000: 151 (6): 566–574

39. Atcheson SG, Ward JR, Lowe W. original investigation : Concurrent Medical Disease in Work Related Carpal Tunnel Syndrome. Arch Intern Med/Vol 158, JULY 27, 1998. Diunduh dari : www.archinternmed.com pada tanggal 17 April 2009
40. Sabour MS, Fadel HE. The carpal tunnel syndrome-a new complication ascribed to the "pill". American Journal of Obstetrics and Gynecology, August 1970;107(8):1265-7
41. Solomon DH, Katz JN, Bohn R, Mogun H, Avorn J . Nonoccupational risk factors for carpal tunnel syndrome. Journal of General Internal Medicine,1999; 14: 310-314.
42. Anderson JM.Carpal tunnel syndrome: common, treatable, but not necessarily workrelated.Journal of Controversial Medical Claims. 2007; 14(4): 1-10
43. Palmer KT, Harris EC, Coggon D. Carpal tunnel syndrome and its relation to occupation: a systematic literature review. Occupational Medicine. 2007; 57:57-66
44. Dias JJ, Burke FD, Wildin CJ, Heras-Palou C, Bradley MJ. Carpal Tunnel and Work. Journal of Hand Surgery.British and European Volume. 2004; 29; 329. diunduh pada tanggal 18 April 2009 dari <http://jhs.sagepub.com/cgi/content/abstract/29/4/329>
45. O'Reilly M. Carpal Tunnel Syndrome and Computers. CMAJ. August 7, 2001; 165 (3)

Bapak/ibu yang terhormat,

Saya akan mengadakan penelitian pada tempat kerja Bapak/Ibu dan telah mendapatkan izin dari perusahaan. Penelitian ini bertujuan mengetahui faktor – faktor dari pekerjaan Bapak/ Ibu yang dapat menyebabkan terjadinya nyeri, kesemutan, baal, kram pada tangan sehingga bisa dilakukan suatu tindakan pencegahan.

Kegiatan ini akan meliputi:

- Pengisian Kuosioner
- Wawancara
- Pemeriksaan
- Pengamatan kerja

Segala keterangan dan data yang telah didapatkan akan digunakan untuk kepentingan ilmu pengetahuan dan kerahasiaan terjamin, serta tidak akan disebarluaskan dan mempengaruhi pekerjaan . bilamana pada kegiatan ini Bapak / Ibu dinyatakan positif, maka akan di rujuk untuk perawatan lebih lanjut dari pihak perusahaan. Bapak/Ibu dapat mengikuti penelitian ini secara sukarela tanpa adanya unsur paksaan.

Saya mengucapkan terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/ Ibu , dengan harapan penelitian ini dapat tercapai dan bermanfaat.

Peneliti

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN
" PREVALENSI SINDROM TEROWONGAN KARPAL SERTA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN PADA
PEKERJA CALL CENTER PT.X, JAKARTA 2009"

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Telah mendapatkan penjelasan dari peneliti, mengenai maksud, tujuan dan cara penelitian, dan **bersedia / tidak bersedia** ikut serta dalam penelitian ini.

Persetujuan ini saya berikan secara sadar dan sukarela, tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta,.....2009

Penanggung jawab penelitian,

yang membuat pernyataan

(dr. Rehatta Linda)

()

Kuisioner Pendahuluan Penelitian

1. Apakah anda sedang menderita encok yang membuat pergelangan tangan anda sakit?
a. ya b. Tidak
2. Apakah anda menderita Rematik yang sering kambuh dan mengganggu pergelangan tangan anda, terutama pagi hari?
a. ya b. Tidak
3. Apakah anda menderita sakit kencing manis (diabetes mellitus)?
a. ya b. Tidak
4. Apakah anda pernah mengalami cedera/ kecelakaan/ jatuh yang bertumpu pada pergelangan tangan?
a. ya b. tidak
5. Bila ya, sudah berapa lama ?
a. ≤ 1 tahun b. > 1 tahun
6. Apakah anda mengalami patah tulang pada waktu itu?
a. ya b. tidak
7. Apa anda mempunyai kelainan bawaan pada tangan dan pergelangan ?
a. ada b. Tidak ada
8. Apakah anda sedang hamil (pekerja wanita)
a. ya b. tidak

KUOSIONER RESPONDEN**I. Identitas Responden**

1. Nama :
- Alamat :
- Telpon/ HP :
- Umur :
2. Jenis Kelamin : 1.Perempuan 2 Laki-laki
3. Pendidikan terakhir :

II. Riwayat Pekerjaan

4. Masa Kerja : waktu anda mulai masuk bekerja di bagian *call center* sampai hari anda mengisi kuesionerTahunBulan
5. Lama bekerja di *call center* (dalam jam / minggu):Jam / Minggu
6. Sebelum ini pernah kerja di tempat lain yang menggunakan komputer/ *call center*
1. ya , pernah → no. 7 2. tidak pernah → langsung no.8
7. Bila jawaban no. 6 (ya), sudah berapa lama bekerja?TahunBulan
8. Apakah anda pernah mengikuti pelatihan K3 yang berhubungan dengan pekerjaan yang sekarang anda lakukan .
1 tidak pernah
2. Pernah mengikuti, yaitu pelatihan
9. Apakah anda menggunakan alat pelindung yang melindungi tangan atau pergelangan tangan anda selama bekerja (contoh bantalan busa pada *keyboard*)
1 tidak ada
2 ada, yaitu berupa
10. SOP (*Standard Operating Procedure*). Ada petunjuk tertulis tata cara pelaksanaan proses kerja yang benar dari awal bekerja sampai selesai bekerja di tempat bekerja.
1 Ada SOP 2 Tidak ada SOP 3 Tidak tahu

III. Riwayat Penyakit

11. Tangan yang paling dominan anda gunakan : 1.Kanan 2.Kiri
12. dalam 1 bulan terakhir anda punya keluhan pada pergelangan tangan?
1. Ada/ ya → no.13 2. tidak → no.20
13. jika ya, keluhan tersebut berupa? (boleh >1)

no	Keluhan	Tangan kiri	Tangan kanan
1	Nyeri		
2	Kebas/ Baal		
3	Kesemutan		
4	lainnya		

14. Keluhan terdapat pada? (boleh >1)

no	Lokasi	Tangan kiri	Tangan kanan
1	Ibu jari/ telunjuk/ jari tengah		
2	Telapak tangan		
3	Pergelangan tangan		
4	Lokasi lain		

15. Keluhan timbul pada waktu (boleh >1)

1. pagi 2. siang 3. malam 4. tidak tentu

16. Keluhan berkurang bila tangan digerakan?

1. ya 2. tidak

17. Keluhan pertama kali dirasakan:

1. sebelum bekerja di bagian sekarang
2. setelah bekerja di bagian sekarang
3. sebelum kerja di perusahaan sekarang
4. tidak ingat

18. Keluhan berkurang pada waktu libur? Minggu?

1. ya 2. tidak

19. Keluhan timbul lagi setelah masuk kerja?

1. ya 2. tidak

20. Apakah anda mengalami kesulitan melakukan pekerjaan sesuatu dengan tangan?

1. ya 2. tidak

IV. Kebiasaan

21. Apakah anda mempunyai kebiasaan Olah raga yang berhubungan dengan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan yang telah dilakukan minimal dalam 1 tahun terakhir (minimal 3x / minggu selama 1 jam atau lebih (Contoh: Tenis meja, bulu tangkis, basket, dll))

- 1 ada, sebutkan 2 tidak ada

22. Apakah anda mempunyai Hobi yang berhubungan dengan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan yang telah dilakukan minimal dalam 1 tahun terakhir (minimal 3x/minggu selama 1 jam atau lebih (Contoh: menyulam, menjahit, bertukang, main game, menggunakan komputer, dll))

- 1 ada, sebutkan..... 2 tidak ada.

V. Status Reproduksi

23. Apakah anda menggunakan KB yang mengandung Estrogen (suntik perbulan atau mengkonsumsi pil terpadu)?

1. ya, jenis.....
2. tidak
3. tidak termasuk (bukan pekerja wanita)

Nama :
No Telpn :

No :

PEMERIKSAAN

VI. Pemeriksaan Fisik

24. Tinggi Badan : cm

25. Berat Badan : kg

26. Status Gizi

- 1 IMT > 25 (gemuk)
- 2 IMT \geq 18,5 – 25 (normal)
- 3 IMT < 18,5 (kurus)

27. Inpeksi dan palpasi pekerja: Thenar wasting (adanya atrofi otot –otot thenar.)

Tidak ada / ada atrofi thenar pada lokasi.....
.....

28. Motorik: Kekuatan dan Keterampilan Otot

Abduksi maksimal Jari
Keterampilan

29. Sensibilitas

Two point discrimination (membedakan 2 titik)
.....

30. Otonom

Perbedaan keringat : kulit kering/licin terbatas pada daerah innervasi nervus medianus
.....
.....

VII. Pemeriksaan Neurologis








Tes Provokatif

No	Tes	Kanan	Kiri
29	Phalen tes		
30	Reverse Phalen tes		
31	Tinel tes		
32	Durkan tes		
33	Luthy sign		
34	Flick sign		

VIII. Kesimpulan Sindrom Terowongan Karpal

No.	STK	Tangan kanan	Tangan Kiri
1	Kuisioner		
2	Pemeriksaan Neurologik		

BRIEF™ SURVEY

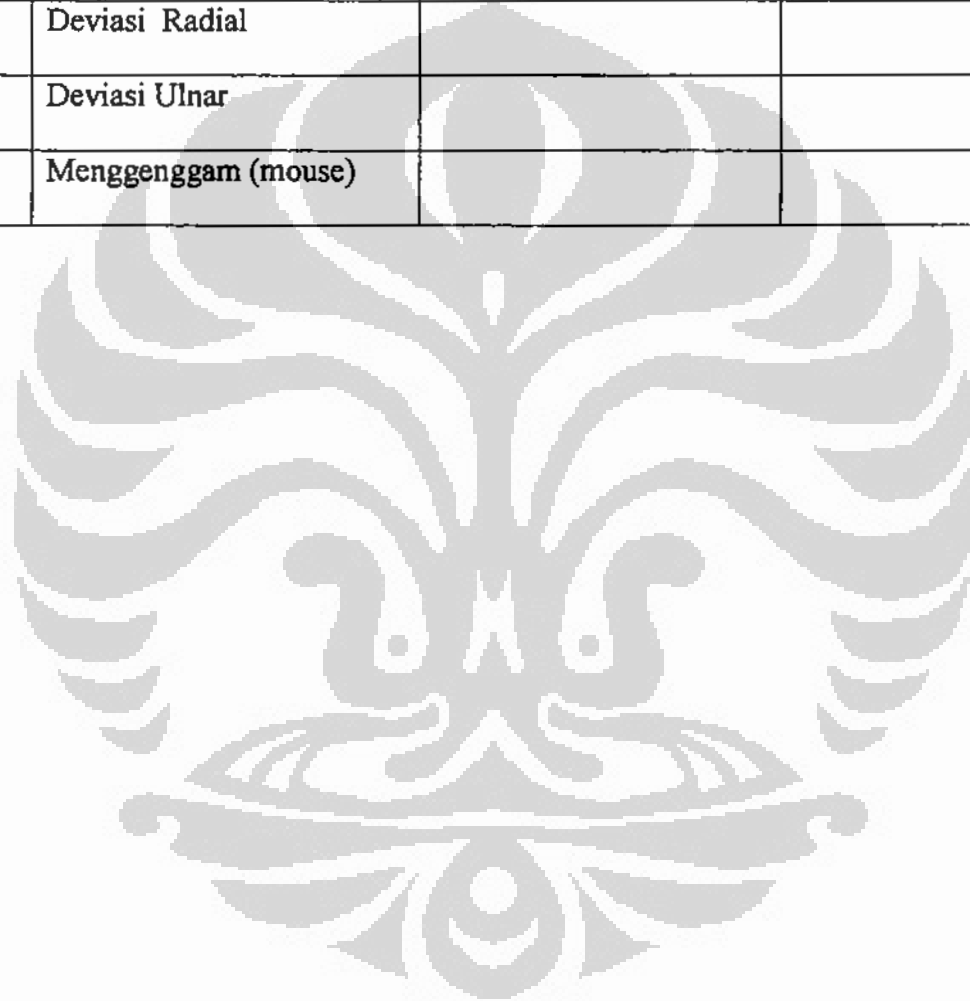
KRITERIA	TANGAN & PERGELANGAN	
SIKAP	 <p>Pinch Grip</p>  <p>Finger Press</p>  <p>Power Grip</p>	 <p>Radial Deviation</p>  <p>Ulnar Deviation</p>  <p>Flexion > 45°</p>  <p>Extension > 45°</p>
KEKUATAN	Menjepit ≥ 1 kg Menggengam ≥ 5 kg	
LAMA	Jepitan/Genggaman ≥ 10 detik	
FREKWENSI	≥ 30 manipulasi per menit	
TOTAL	KIRI	KANAN

KETERANGAN:

Untuk setiap score ≥ 2 pada 1 kolom, merupakan tugas dengan risiko tinggi

FORM PENGAMATAN
Pengamatan dilakukan selama @ 2 menit

No	Pengamatan	Kanan (tally)	Kiri
1	Kontak dengan sudut meja		
2	Fleksi / tertekuk		
3	Ekstensi		
4	Deviasi Radial		
5	Deviasi Ulnar		
6	Menggenggam (mouse)		



Lampiran 4

Pola Shifting As

SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2
AA1			07.30	11.00	AH1			11.30	14.30	AO1			15.00	18.00	AU1			19.00	22.00
AA2			07.40	11.10	AH2			11.40	14.40	AO2			15.10	18.10	AU2			18.10	22.10
AA3			07.50	11.20	AH3			11.50	14.50	AO3			15.20	18.20	AU3			18.20	22.20
AA4	05.00	14.00	08.00	11.30	AH4	08.30	17.30	12.00	15.00	AO4	12.00	21.00	15.30	18.30	AU4	18.00	01.00	19.30	22.30
AA5			08.10	11.40	AH5			12.10	15.10	AO5			15.40	18.40	AU5			19.40	22.40
AA6			08.20	11.50	AH6			12.20	15.20	AO6			15.50	18.50	AU6			19.50	22.50
AA7			08.30	12.00	AH7			12.30	15.30	AO7			16.00	19.00	AU7			20.00	23.00
AB1			08.00	11.30	AI1			12.00	15.00	AP1			16.00	19.00	AV1			20.00	23.00
AB2			08.10	11.40	AI2			12.10	15.10	AP2			16.10	19.10	AV2			20.10	23.10
AB3			08.20	11.50	AI3			12.20	15.20	AP3			16.20	19.20	AV3			20.20	23.20
AB4	05.30	14.30	08.30	12.00	AI4	08.00	18.00	12.30	15.30	AP4	13.00	22.00	16.30	19.30	AV4	17.00	02.00	20.30	23.30
AB5			08.40	12.10	AI5			12.40	15.40	AP5			16.40	19.40	AV5			20.40	23.40
AB6			08.50	12.20	AI6			12.50	15.50	AP6			16.50	19.50	AV6			20.50	23.50
AB7			09.00	12.30	AI7			13.00	16.00	AP7			17.00	20.00	AV7			21.00	24.00
AC1	06.00	15.00	08.30	12.00	AJ1	09.30	18.30	12.30	15.30	AQ1	14.00	23.00	17.00	20.00	AW1	18.00	03.00	21.00	24.00
AC2			08.40	12.10	AJ2			12.40	15.40	AQ2			17.10	20.10	AW2			21.10	24.10
AC3			08.50	12.20	AJ3			12.50	15.50	AQ3			17.20	20.20	AW3			21.20	24.20
AC4			09.00	12.30	AJ4			13.00	16.00	AQ4			17.30	20.30	AW4			21.30	24.30
AC5			09.10	12.40	AJ5			13.10	16.10	AQ5			17.40	20.40	AW5			21.40	24.40
AC6			09.20	12.50	AJ6			13.20	16.20	AQ6			17.50	20.50	AW6			21.50	24.50

AG4	11.30	14.30	AN4	15.00	18.00
AG5	11.40	14.40	AN5	15.10	18.10
AG6	11.50	14.50	AN6	15.20	18.20
AG7	12.00	15.00	AN7	15.30	18.30

Pola Shifting SR

SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2
SA1			07.30	11.00	SH1			11.30	14.30	SO1			15.00	18.00	SU1			19.00	22.00
SA2			07.40	11.10	SH2			11.40	14.40	SO2			15.10	18.10	SU2			19.10	22.10
SA3			07.50	11.20	SH3			11.50	14.50	SO3			15.20	18.20	SU3			19.20	22.20
SA4	05.00	14.00	08.00	11.30	SH4	08.30	17.30	12.00	15.00	SO4	12.00	21.00	15.30	18.30	SU4	16.00	01.00	19.30	22.30
SA5			08.10	11.40	SH5			12.10	15.10	SO5			15.40	18.40	SU5			19.40	22.40
SA6			08.20	11.50	SH6			12.20	15.20	SO6			15.50	18.50	SU6			19.50	22.50
SA7			08.30	12.00	SH7			12.30	15.30	SO7			16.00	19.00	SU7			20.00	23.00
SB1			08.00	11.30	SI1			12.00	15.00	SP1			16.00	19.00	SV1			20.00	23.00
SB2			08.10	11.40	SI2			12.10	15.10	SP2			16.10	19.10	SV2			20.10	23.10
SB3			08.20	11.50	SI3			12.20	16.20	SP3			16.20	19.20	SV3			20.20	23.20
SB4	05.30	14.30	08.30	12.00	SI4	09.00	18.00	12.30	15.30	SP4	13.00	22.00	16.30	19.30	SV4	17.00	02.00	20.30	23.30
SB5			08.40	12.10	SI5			12.40	15.40	SP5			16.40	19.40	SV5			20.40	23.40
SB6			08.50	12.20	SI6			12.50	15.50	SP6			16.50	19.50	SV6			20.50	23.50
SB7			09.00	12.30	SI7			13.00	16.00	SP7			17.00	20.00	SV7			21.00	24.00
SC1	06.00	15.00	08.30	12.00	SJ1	09.30	18.30	12.30	15.30	SQ1	14.00	23.00	17.00	20.00	SW1	18.00	03.00	21.00	24.00
SC2			08.40	12.10	SJ2			12.40	15.40	SQ2			17.10	20.10	SW2			21.10	24.10
SC3			08.50	12.20	SJ3			12.50	15.50	SQ3			17.20	20.20	SW3			21.20	24.20

SC4	08.00	12.30	SJ4	13.00	16.00	SQ4	17.30	20.30	SW4	21.30	24.30
SC5	08.10	12.40	SJ5	13.10	16.10	SQ5	17.40	20.40	SW5	21.40	24.40
SC6	08.20	12.50	SJ6	13.20	16.20	SQ6	17.50	20.50	SW6	21.50	24.50
SC7	08.30	13.00	SJ7	13.30	16.30	SQ7	18.00	21.00	SW7	22.00	01.00
SD1	08.30	12.30	SK1	13.00	16.00	SR1	17.30	20.30	SX1	00.00	03.00
SD2	08.40	12.40	SK2	13.10	16.10	SR2	17.40	20.40	SX2	00.10	03.10
SD3	08.50	12.50	SK3	13.20	16.20	SR3	17.50	20.50	SX3	00.20	03.20
SD4	06.30	15.30	SK4	13.30	16.30	SR4	18.00	21.00	SX4	06.00	03.30
SD5	10.10	13.10	SK5	13.40	16.40	SR5	18.10	21.10	SX5	00.40	03.40
SD6	10.20	13.20	SK6	13.50	16.50	SR6	18.20	21.20	SX6	00.50	03.50
SD7	10.30	13.30	SK7	14.00	17.00	SR7	18.30	21.30	SX7	01.00	04.00
SE1	10.00	13.00	SL1	13.30	16.30	SS1	18.00	21.00	SY1	00.30	03.30
SE2	10.10	13.10	SL2	13.40	16.40	SS2	18.10	21.10	SY2	00.40	03.40
SE3	10.20	13.20	SL3	13.50	16.50	SS3	18.20	21.20	SY3	00.50	03.50
SE4	07.00	16.00	SL4	14.00	17.00	SS4	18.30	21.30	SY4	06.30	04.00
SE5	10.40	13.40	SL5	14.10	17.10	SS5	18.40	21.40	SY5	01.10	04.10
SE6	10.50	13.50	SL6	14.20	17.20	SS6	18.50	21.50	SY6	01.20	04.20
SE7	11.00	14.00	SL7	14.30	17.30	SS7	19.00	22.00	SY7	01.30	04.30
SF1	10.30	13.30	SM1	14.00	17.00	ST1	18.30	21.30	SZ1	01.00	04.00
SF2	10.40	13.40	SM2	14.10	17.10	ST2	18.40	21.40	SZ2	01.10	04.10
SF3	10.50	13.50	SM3	14.20	17.20	ST3	18.50	21.50	SZ3	01.20	04.20
SF4	07.30	16.30	SM4	14.30	17.30	ST4	19.00	22.00	SZ4	07.00	04.30
SF5	11.10	14.10	SM5	14.40	17.40	ST5	19.10	22.10	SZ5	01.40	04.40
SF6	11.20	14.20	SM6	14.50	17.50	ST6	19.20	22.20	SZ6	01.50	04.50
SF7	11.30	14.30	SM7	15.00	18.00	ST7	19.30	22.30	SZ7	02.00	05.00

SG1	11.00	14.00	14.30	17.30
SG2	11.10	14.10	14.40	17.40
SG3	11.20	14.20	14.50	17.50
SG4	11.30	14.30	15.00	18.00
SG5	11.40	14.40	15.10	18.10
SG6	11.50	14.50	15.20	18.20
SG7	12.00	15.00	15.30	18.30

Pola Shifting ENG

SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2
EA1			07.30	11.00	EH1			11.30	14.30	EO1			15.00	18.00	EU1			19.00	22.00
EA2			07.40	11.10	EH2			11.40	14.40	EO2			15.10	18.10	EU2			19.10	22.10
EA3			07.50	11.20	EH3			11.50	14.50	EO3			15.20	18.20	EU3			19.20	22.20
EA4	05.00	14.00	08.00	11.30	EH4	08.30	17.30	12.00	15.00	EO4	12.00	21.00	16.30	18.30	EU4	16.00	01.00	19.30	22.30
EA5			08.10	11.40	EH5			12.10	15.10	EO5			15.40	18.40	EU5			19.40	22.40
EA6			08.20	11.50	EH6			12.20	15.20	EO6			15.50	18.50	EU6			19.50	22.50
EA7			08.30	12.00	EH7			12.30	15.30	EO7			16.00	19.00	EU7			20.00	23.00
EB1			08.00	11.30	EI1			12.00	15.00	EP1			16.00	19.00	EV1			20.00	23.00
EB2			08.10	11.40	EI2			12.10	15.10	EP2			16.10	19.10	EV2			20.10	23.10
EB3			08.20	11.50	EI3			12.20	15.20	EP3			16.20	19.20	EV3			20.20	23.20
EB4	05.30	14.30	08.30	12.00	EI4	09.00	18.00	13.00	15.30	EP4	13.00	22.00	16.30	19.30	EV4	17.00	02.00	20.30	23.30
EB5			08.40	12.10	EI5			12.40	15.40	EP5			16.40	19.40	EV5			20.40	23.40
EB6			08.50	12.20	EI6			12.50	15.50	EP6			16.50	19.50	EV6			20.50	23.50
EB7			09.00	12.30	EI7			13.00	16.00	EP7			17.00	20.00	EV7			21.00	24.00

EC1	08.30	12.00	EJ1	09.30	18.30	12.30	15.30	EQ1	14.00	23.00	17.00	20.00	EW1	03.00	21.00	24.00
EC2	08.40	12.10	EJ2			12.40	15.40	EQ2			17.10	20.10	EW2		21.10	24.10
EC3	08.50	12.20	EJ3			12.50	15.50	EQ3			17.20	20.20	EW3		21.20	24.20
EC4	09.00	12.30	EJ4	09.30	18.30	13.00	16.00	EQ4	14.00	23.00	17.30	20.30	EW4	18.00	21.30	24.30
EC5	09.10	12.40	EJ5			13.10	18.10	EQ5			17.40	20.40	EW5		21.40	24.40
EC6	09.20	12.50	EJ6			13.20	18.20	EQ6			17.50	20.50	EW6		21.50	24.50
EC7	09.30	13.00	EJ7			13.30	18.30	EQ7			18.00	21.00	EW7		22.00	01.00
ED1	09.30	12.30	EK1			13.00	16.00	ER1			17.30	20.30	EX1		00.00	03.00
ED2	09.40	12.40	EK2			13.10	18.10	ER2			17.40	20.40	EX2		00.10	03.10
ED3	09.50	12.50	EK3			13.20	18.20	ER3			17.50	20.50	EX3		00.20	03.20
ED4	10.00	13.00	EK4	10.00	19.00	13.30	16.30	ER4	14.30	23.30	18.00	21.00	EX4	21.00	00.30	03.30
ED5	10.10	13.10	EK5			13.40	16.40	ER5			18.10	21.10	EX5		00.40	03.40
ED6	10.20	13.20	EK6			13.50	16.50	ER6			18.20	21.20	EX6		00.50	03.50
ED7	10.30	13.30	EK7			14.00	17.00	ER7			18.30	21.30	EX7		01.00	04.00
EE1	10.00	13.00	EL1			13.30	16.30	ES1			18.00	21.00	EY1		00.30	03.30
EE2	10.10	13.10	EL2			13.40	16.40	ES2			18.10	21.10	EY2		00.40	03.40
EE3	10.20	13.20	EL3			13.50	16.50	ES3			18.20	21.20	EY3		00.50	03.50
EE4	10.30	13.30	EL4	10.30	19.30	14.00	17.00	ES4	15.00	00.00	18.30	21.30	EY4	21.30	01.00	04.00
EE5	10.40	13.40	EL5			14.10	17.10	ES5			18.40	21.40	EY5		01.10	04.10
EE6	10.50	13.50	EL6			14.20	17.20	ES6			18.50	21.50	EY6		01.20	04.20
EE7	11.00	14.00	EL7			14.30	17.30	ES7			19.00	22.00	EY7		01.30	04.30
EF1	07.30	16.30	EM1	11.00	20.00	14.00	17.00	ET1	15.30	00.30	18.30	21.30	EZ1	22.00	01.00	04.00
EF2			EM2			14.10	17.10	ET2			18.40	21.40	EZ2		01.10	04.10
EF3			EM3			14.20	17.20	ET3			18.50	21.50	EZ3		01.20	04.20
EF4			EM4			14.30	17.30	ET4			19.00	22.00	EZ4		01.30	04.30

EF5	EF6	EF7	EG1	EG2	EG3	EG4	EG5	EG6	EG7	EM5	EM6	EM7	EN1	EN2	EN3	EN4	EN5	EN6	EN7	11.10	14.10	11.10	14.10	11.10	14.10	11.10	14.10	11.10	14.10	14.40	17.40	ET5	ET6	ET7	19.10	22.10	EZ5	EZ6	EZ7	01.40	04.40		

Pola Shifting SZ

SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2	SHIFT	LOGIN	LOG OUT	IST 1	IST 2
ZA1			07.30	11.00	ZH1			11.30	14.30	ZO1			15.00	18.00	ZU1			19.00	22.00				19.00	22.00				19.10	22.10	ZU2			19.10	22.10
ZA2			07.40	11.10	ZH2			11.40	14.40	ZO2			15.10	18.10	ZU3			19.20	22.20				19.20	22.20				19.30	22.30	ZU4			19.30	22.30
ZA3			07.50	11.20	ZH3			11.50	14.50	ZO3			15.20	18.20	ZU5			19.40	22.40				19.40	22.40				19.50	22.50	ZU6			19.50	22.50
ZA4	05.00	14.00	08.00	11.30	ZH4	08.30	17.30	12.00	15.00	ZO4	12.00	21.00	15.30	18.30	ZU7	16.00	01.00	20.00	23.00				20.00	23.00				20.10	23.10	ZU7			20.00	23.00
ZA5			08.10	11.40	ZH5			12.10	15.10	ZO5			15.40	18.40	ZV1			20.10	23.10				20.10	23.10				20.20	23.20	ZV2			20.10	23.10
ZA6			08.20	11.50	ZH6			12.20	15.20	ZO6			15.50	18.50	ZV3			20.20	23.20				20.20	23.20				20.30	23.30	ZV4			20.20	23.20
ZA7			08.30	12.00	ZH7			12.30	15.30	ZO7			16.00	19.00	ZV4			20.30	23.30				20.30	23.30				20.40	23.40			20.30	23.30	
ZB1	05.30	14.30	08.00	11.30	ZI1	08.00	18.00	12.00	15.00	ZP1	13.00	22.00	16.00	19.00	ZV5			20.40	23.40				20.40	23.40				20.50	23.50	ZV5			20.40	23.40
ZB2			08.10	11.40	ZI2			12.10	15.10	ZP2			16.10	19.10	ZV6			20.50	23.50				20.50	23.50				21.00	24.00	ZV6			20.50	23.50
ZB3			08.20	11.50	ZI3			12.20	15.20	ZP3			16.20	19.20	ZV7			21.00	24.00				21.00	24.00				21.10	24.10	ZV7			21.00	24.00
ZB4			08.30	12.00	ZI4			12.30	15.30	ZP4			16.30	19.30	ZV8			21.10	24.10				21.10	24.10				21.20	24.20	ZV8			21.10	24.10

ZB5	08.40	12.10	ZI5	12.40	15.40	ZP5	16.40	18.40	ZV5	20.40	23.40
ZB6	08.50	12.20	ZI6	12.50	15.50	ZP6	16.50	19.50	ZV6	20.50	23.50
ZB7	09.00	12.30	ZI7	13.00	16.00	ZP7	17.00	20.00	ZV7	21.00	24.00
ZC1	08.30	12.00	ZJ1	12.30	15.30	ZQ1	17.00	20.00	ZW1	21.00	24.00
ZC2	08.40	12.10	ZJ2	12.40	15.40	ZO2	17.10	20.10	ZW2	21.10	24.10
ZC3	08.50	12.20	ZJ3	12.50	15.50	ZO3	17.20	20.20	ZW3	21.20	24.20
ZC4	09.00	12.30	ZJ4	13.00	16.00	ZO4	17.30	20.30	ZW4	21.30	24.30
ZC5	09.10	12.40	ZJ5	13.10	16.10	ZO5	17.40	20.40	ZW5	21.40	24.40
ZC6	09.20	12.50	ZJ6	13.20	16.20	ZO6	17.50	20.50	ZW6	21.50	24.50
ZC7	09.30	13.00	ZJ7	13.30	16.30	ZO7	18.00	21.00	ZW7	22.00	01.00
ZD1	08.30	12.30	ZK1	13.00	16.00	ZR1	17.30	20.30	ZX1	00.00	03.00
ZD2	08.40	12.40	ZK2	13.10	16.10	ZR2	17.40	20.40	ZX2	00.10	03.10
ZD3	08.50	12.50	ZK3	13.20	16.20	ZR3	17.50	20.50	ZX3	00.20	03.20
ZD4	10.00	13.00	ZK4	13.30	16.30	ZR4	18.00	21.00	ZX4	00.30	03.30
ZD5	10.10	13.10	ZK5	13.40	16.40	ZR5	18.10	21.10	ZX5	00.40	03.40
ZD6	10.20	13.20	ZK6	13.50	16.50	ZR6	18.20	21.20	ZX6	00.50	03.50
ZD7	10.30	13.30	ZK7	14.00	17.00	ZR7	18.30	21.30	ZX7	01.00	04.00
ZE1	10.00	13.00	ZL1	13.30	16.30	ZS1	18.00	21.00	ZY1	00.30	03.30
ZE2	10.10	13.10	ZL2	13.40	16.40	ZS2	18.10	21.10	ZY2	00.40	03.40
ZE3	10.20	13.20	ZL3	13.50	16.50	ZS3	18.20	21.20	ZY3	00.50	03.50
ZE4	10.30	13.30	ZL4	14.00	17.00	ZS4	18.30	21.30	ZY4	01.00	04.00
ZE5	10.40	13.40	ZL5	14.10	17.10	ZS5	18.40	21.40	ZY5	01.10	04.10
ZE6	10.50	13.50	ZL6	14.20	17.20	ZS6	18.50	21.50	ZY6	01.20	04.20
ZE7	11.00	14.00	ZL7	14.30	17.30	ZS7	19.00	22.00	ZY7	01.30	04.30
ZF1	07.30	18.30	ZM1	14.00	17.00	ZT1	18.30	21.30	ZZ1	01.00	04.00

DATA PENGELUARAN PENELITIAN

No	Aktivitas	Biaya (Rupiah)	Jumlah	Total (Rupiah)
	Persiapan			
1	Tinta Komputer	75.000	2	150.000
2	Kertas per-rim	35.000	3	115.000
3	Proposal	500.000		500.000
4	Etical Clearance	350.000		350.000
	Pengumpulan Data			
5	Transport PP	100.000	12	1.200.000
6	Konsumsi	100.000	12	1.200.000
7	Kuesioner @ 8 lembar	100	160	128.000
8	Souvenir	3000	160	480.000
9	Baterai kamera / video			100.000
	Pengolahan			
10	Pengolahan data			100.000
11	Penyusunan akhir			500.000
12	Biaya tak terduga			1.000.000
	TOTAL			5.823.000

Lampiran 6

JADWAL PENELITIAN

Rencana\Tgl	Sep 08	Okt	Nov	Dec	Jan 09	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni
Konsep	■									
Perijinan	■	■								
Proposal	■	■	■							
Perijinan tempat baru				■	■	■				
Pegambilan data							■	■		
Pengolahan data								■	■	
Pra tesis									■	
Tesis									■	■

Lampiran 7

	N	Umur	J	Pend	Mker	Lker	Riker	pk3	aPel	SOP	Stret	TD	Kel	KebO	KebHo	KB	IMT	Risk	STK
1	A	< 30 t	L	<= D3	1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	positif
2	A	< 30 t	L	S1	1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	ya melakuk	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
3	A	< 30 t	P	<= D3	1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
4	A	< 30 t	P	S1	> 2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	positif
5	A	< 30 t	L	S1	> 2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	> 2	Risiko Se	negatif
6	A	< 30 t	P	S1	> 2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	tidak	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
7	A	< 30 t	P	S1	> 2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	> 2	Risiko Se	negatif
8	A	< 30 t	P	S1	1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	tidak a	tida	> 2	Risiko Se	negatif
9	A	< 30 t	P	S1	> 2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	positif
10	A	< 30 t	P	<= D3	> 2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
11	A	< 30 t	P	S1	> 2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
12	A	< 30 t	L	S1	1-2 tahu	> 40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
13	A	< 30 t	P	<= D3	1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
14	B	< 30 t	L	S1	1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
15	B	< 30 t	L	<= D3	> 2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
16	B	< 30 t	L	S1	> 2 tahu	> 40	tidak	tidak p	tidak a	tidak	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Re	negatif
17	Bl	< 30 t	L	S1	> 2 tahu	> 40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
18	C	< 30 t	L	S1	1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	ya melakuk	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Re	negatif
19	D	< 30 t	L	S1	1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
20	D	< 30 t	L	S1	1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Re	negatif
21	D	< 30 t	P	S1	> 2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
22	D	< 30 t	P	S1	> 2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Re	negatif
23	Di	< 30 t	P	S1	> 2 tahu	> 40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Re	negatif
24	D	< 30 t	L	<= D3	1-2 tahu	> 40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
25	D	< 30 t	L	<= D3	1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif

N	Umur	J	Pend	MKer	LKer	Riker	pK3	aPel	SOP	Siret	TD	Kel	Kebo	KabHo	KB	IMT	Risk	STK
26	< 30 t	P	<= D3	>2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
27	< 30 t	P	S1	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Re	negatif
28	< 30 t	P	<= D3	>2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Re	negatif
29	< 30 t	L	S1	>2 tahu	>40	tidak	tidak p	tidak a	ada	ya melakuk	kan	tidak	ada	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
30	< 30 t	P	<= D3	>2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
31	< 30 t	P	S1	1-2 tahu	>40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	ada	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
32	< 30 t	L	<= D3	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
33	< 30 t	L	<= D3	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Re	negatif
34	< 30 t	L	S1	1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Re	negatif
35	< 30 t	P	S1	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
36	< 30 t	P	S1	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
37	< 30 t	P	<= D3	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	ada	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
38	< 30 t	L	S1	1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	ya melakuk	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
39	< 30 t	P	<= D3	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	tidak	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	> 2	Risiko Se	negatif
40	>=30 t	L	S1	1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Re	negatif
41	< 30 t	P	<= D3	1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	ada	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
42	< 30 t	P	<= D3	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
43	< 30 t	L	S1	1-2 tahu	>40	tidak	tidak p	tidak a	tidak	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
44	< 30 t	L	<= D3	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	ya melakuk	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
45	< 30 t	P	S1	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	ya melakuk	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
46	< 30 t	P	<= D3	>2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	> 2	Risiko Se	negatif
47	< 30 t	P	<= D3	>2 tahu	<=40	pem	pemah	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	ada	ada	tida	> 2	Risiko Se	positif
48	< 30 t	P	S1	>2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
49	< 30 t	P	S1	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	ada	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
50	< 30 t	P	S1	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif

	N	Umur	J	Pend	MKer	LKer	Riker	pk3	aPel	SOP	Siret	TD	Kel	KeBo	KebrHo	KB	IMT	Risk	STK
51	K	< 30	tL	S1	1-2	tahu	<=40	tidak	tidak p	ada	ya	melakukan	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
52	L	< 30	tP	S1	>2	tahu	<=40	pem	tidak p	ada	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	> 2	Risiko Se	negatif
53	M	< 30	tP	S1	1-2	tahu	<=40	tidak	tidak p	ada	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
54	M	< 30	tP	S1	>2	tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Re	negatif
55	M	< 30	tP	S1	1-2	tahu	<=40	tidak	tidak p	ada	tidak	melak	kan	ada	tidak a	ada	> 2	Risiko Se	positif
56	M	< 30	tP	<= D3	>2	tahu	<=40	tidak	tidak p	ada	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
57	M	< 30	tP	<= D3	1-2	tahu	<=40	pem	tidak p	ada	tidak	melak	kan	ada	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
58	M	< 30	tL	S1	>2	tahu	<=40	pem	pemah	ada	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
59	Ml	< 30	tP	S1	1-2	tahu	<=40	tidak	tidak p	ada	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
60	M	< 30	tP	S1	>2	tahu	<=40	tidak	tidak p	ada	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	> 2	Risiko Se	negatif
61	M	< 30	tL	S1	1-2	tahu	<=40	pem	tidak p	ada	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
62	M	< 30	tL	S1	>2	tahu	> 40	pem	tidak p	tidak a	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	> 2	Risiko Se	negatif
63	N	< 30	tP	<= D3	>2	tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
64	N	< 30	tP	S1	>2	tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak	melak	kan	ada	tidak a	<=	Risiko Se	positif
65	N	< 30	tP	S1	1-2	tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
66	N	< 30	tP	<= D3	>2	tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	<=	Risiko Se	negatif
67	N	< 30	tP	S1	>2	tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	<=	Risiko Se	negatif
68	N	< 30	tP	S1	>2	tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak	melak	kan	ada	tidak a	<=	Risiko Se	negatif
69	N	< 30	tP	S1	>2	tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	> 2	Risiko Se	negatif
70	N	< 30	tP	<= D3	1-2	tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak	melak	kan	ada	tidak a	<=	Risiko Se	negatif
71	N	>=30	tP	S1	1-2	tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak	melak	kan	ada	tidak a	<=	Risiko Se	negatif
72	N	< 30	tP	<= D3	>2	tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	> 2	Risiko Se	negatif
73	O	< 30	tL	S1	1-2	tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak	melak	kan	ada	tidak a	> 2	Risiko Se	negatif
74	O	< 30	tP	S1	>2	tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	> 2	Risiko Se	negatif
75	P	< 30	tL	S1	>2	tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	tidak	melak	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Re	negatif

N	Umur	J	Pend	Mker	Lker	Riker	pk3	aPel	SOP	Siret	TD	Kel	KebO	KebHo	KB	IMT	Risk	STK
101	S	< 30	L	S1	1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	ada	ada	> 2	Risiko Se	negatif
102	T	< 30	L	<= D3	1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	<=	Risiko Se	negatif
103	T	< 30	P	<= D3	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
104	T	< 30	L	S1	1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	ada	ada	<=	Risiko Se	negatif
105	U	< 30	P	S1	>2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	ya melakuk	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
106	W	< 30	P	<= D3	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	<=	Risiko Se	negatif
107	W	< 30	L	<= D3	>2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	ya melakuk	kan	tidak	tidak a	ada	> 2	Risiko Se	negatif
108	W	< 30	L	S1	>2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	ada	ada	<=	Risiko Se	negatif
109	W	< 30	P	S1	1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	ya melakuk	kan	tidak	tidak a	ada	> 2	Risiko Se	negatif
110	W	< 30	P	S1	1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif
111	Y	< 30	L	S1	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	ada	ada	tidak melak	kan	tidak	ada	ada	> 2	Risiko Se	negatif
112	Y	< 30	L	<= D3	>2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	ada	ada	<=	Risiko Se	negatif
113	Y	< 30	P	S1	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	> 2	Risiko Re	negatif
114	Y	>=30	P	S1	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	tidak a	> 2	Risiko Se	negatif
115	Y	< 30	P	S1	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	tidak a	<=	Risiko Re	negatif
116	Y	< 30	P	<= D3	>2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	ada	tidak a	<=	Risiko Se	negatif
117	Z	< 30	P	S1	>2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	<=	Risiko Se	negatif

N	Umur	J	Pend	Mker	Lker	Riker	pk3	aPel	SOP	Siret	TD	Kel	Kebo	KebHo	KB	IMT	Risk	STK
76	P	< 30 t	P	S1 >2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
77	P	< 30 t	P	D3 1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
78	R	< 30 t	L	S1 >2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	> 2	Risiko Se	negatif
79	R	< 30 t	P	S1 >2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	> 2	Risiko Se	negatif
80	R	< 30 t	L	D3 1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	tidak	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
81	RI	>=30 t	L	S1 1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	ada	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
82	RI	< 30 t	L	D3 >2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	ya melakuk	kan	ada	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
83	RI	< 30 t	P	S1 >2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Re	negatif
84	RI	< 30 t	P	S1 1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	tidak	tidak melak	kan	tidak	ada	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
85	RI	< 30 t	P	S1 >2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	tidak	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Re	negatif
86	RI	< 30 t	L	S1 1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
87	RI	< 30 t	P	S1 >2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
88	RI	< 30 t	L	S1 1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
89	R	< 30 t	L	D3 1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	ada	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
90	R	< 30 t	P	S1 >2 tahu	>40	pem	pemah	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
91	R	< 30 t	L	S1 1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
92	S	< 30 t	P	D3 1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	positif
93	S	< 30 t	P	D3 >2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	tidak	tidak melak	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Re	negatif
94	S	< 30 t	P	D3 >2 tahu	<=40	tidak	pemah	tidak a	tidak	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
95	S	< 30 t	P	S1 >2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	tidak	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
96	SI	< 30 t	P	D3 1-2 tahu	>40	pem	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	ada	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
97	SI	< 30 t	P	S1 1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif
98	S	< 30 t	P	S1 >2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	tidak	ya melakuk	kan	tidak	tidak a	tidak a	tida	<=	Risiko Se	negatif
99	S	< 30 t	L	S1 1-2 tahu	<=40	tidak	tidak p	tidak a	ada	tidak melak	kan	ada	tidak a	ada	tida	> 2	Risiko Se	negatif
100	S	< 30 t	L	D3 1-2 tahu	<=40	pem	tidak p	tidak a	tidak	tidak melak	kan	tidak	tidak a	ada	tida	<=	Risiko Se	negatif



UNIVERSITAS INDONESIA FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Salemba Raya No. 6 Jakarta Pusat

Pos Box 1358 Jakarta 10430

Kampus Salemba Telp. 31930371, 31930373, 3922977, 3927360, 3912477, 3153236, Fax. : 31930372, 3157288, e-mail : office@fk.ui.ac.id

NOMOR : 07 IPT02.FK/ETIK/2009

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

ETHICAL — CLEARANCE

Panitia Tetap Penilai Etik Penelitian, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul:
The Committee of The Medical research Ethics of the Faculty of Medicine, University of Indonesia, with regards of the Protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the proposal entitled:

"PREVALENSI SINDROM TEROWONGAN KARPAL SERTA FAKTOR YANG BERHUBUNGAN PADA PEKERJA CALL CENTER PT. X, JAKARTA 2009".

Peneliti Utama : REHATTA LINDA
Name of the principal investigator

Nama Institusi : ILMU KEDOKTERAN KOMUNITAS FKUI

dan telah menyetujui protocol tersebut di atas.
and approved the above mentioned proposal.

Jakarta, 12 Januari 2009



Chairman
Ketua

Prof. Dr. Agus Firmansyah, SpA(K)

-Peneliti wajib menjaga kerahasiaan identitas subyek penelitian.