Bab 4
Pengumpulan dan Pengolahan Data

4.1. Pengumpulan Data

4.1.1. Profil Perusahaan

Gistex kependekan dari *Golden Island Textile* dimulai sebagai sebuah bisnis keluarga. Keluarga Wargana mendirikan pabrik pertama mereka di Bandung, Jawa Barat, Indonesia pada tahun 1975. PT. Gistex pada awalnya memproduksi kain tenun dengan bahan baku benang spun seperti *cotton*, rayon, T/C dan sejenisnya. Butuh waktu sebelum memulai produksi *weaving, dyeing* dan *finishing*. Pabrik pertama ini merupakan cikal bakal perusahaan yang kian tumbuh dan berkembang dengan melakukannya beberapa tahap ekspansi sepanjang tahun.

PT. Gistex telah membuat perubahan dramatis dalam semua ukuran portofolio produk dengan tujuan menyediakan produk yang lebih baik untuk memenuhi pelanggannya. Perubahan yang paling terlihat terjadi ketika perusahaan membuat aliansi strategis dengan mitra luar negeri untuk mengatasi tuntutan dan kebutuhan pasar dunia. Kemitraan ini membawa teknologi baru, pasar baru, orang-orang baru dan ide-ide baru untuk organisasinya juga telah menjadikan perusahaan yang lebih baik.

Meskipun perusahaan mungkin kurang terlihat, akan tetapi telah terjadi perubahan transformasi dalam bisnis keluarga sehingga telah tercipta Gistex yang baru saat ini memproduksi kain dengan bahan baku 100% baik unit produksi *Weaving* maupun *Dyeing-Finishing (Processing)* Berikut dua departemennya:

1. Semua Departemen *Weaving* memproduksi kain *greige* dari benang polister *filament* dalam kontruksi yang sempurna.
    a. *Weaving* di Lagadar Bandung memiliki kapasitas terpasang 77 mesin, dapat memproduksi kain greige 500 ribu yards/bulan.

b. *Weaving* di Purwakarta memiliki kapasitas terpasang 200 mesin, dapat memproduksi kain greige 1,5 juta yards/bulan.

2. Departemen *Processing* merupakan unit produksi *Dyeing-Finishing* berlokasi di Lagadar Bandung, mulai memproduksi kain finish 100% polyester dengan dukungan teknologi yang mempuni, memiliki kapasitas satu juta yards/bulan. Kemudian dengan cepat meningkat menjadi 1,2 juta yards/bulan. Perkembangan selanjutnya PT. Gistex membangun unit *Processing* Lagadar Bandung kini telah mencapai lebih dari 2,5 juta yards/bulan.

4.1.1.1. Kebijakan Perusahaan

PT. Gistex menetapkan kebijakan perusahaan sesuai dengan tujuan organisasi dan meninjau keefektifannya pada setiap tahun dalam tinjauan manajemen. Kebijakan perusahaan ini tersedia untuk umum dan dikomunikasikan ke semua pekerja, Dept. Head memastikan semua karyawan memahami kebijakan perusahaan, yaitu:

1. Mengutamakan kepuasan pelanggan, pengiriman tepat waktu, pelestarian lingkungan, perlindungan kesehatan dan keselamatan kerja serta konservasi energi.
2. Memastikan keefektifan perbaikan berkelanjutan dari GMS (Gistex Manajemen System) bagi semua karyawan, kontraktor dan pihak lain yang berkepentingan untuk mencapai kinerja yang lebih baik.
3. Mematuhi peraturan perundangan dan persyaratan lain baik nasional maupun internasional yang relevan dengan operasional perusahaan.
4. Mencegah pencemaran lingkungan, kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta pemborosan energi dengan melakukan penilaian dan pengendalian resiko untuk mengkaji operasional perusahaan secara sistematis.
5. Memastikan ketersediaan informasi dan sumber daya yang diperlukan untuk mencapai sasaran dan target energi.
6. Mengkaji secara berkala tujuan, sasaran dan program mutu, K3 dan energi dengan melakukan pemantauan kinerja perusahaan melalui GMS, serta melakukan evaluasi pemantauan dan keefektifannnya.

7. Mendukung pembelian produk dan jasa yang hemat energi serta proses pengembangan energy bersih.
8. Mengkomunikasikan kebijakan ini kepada seluruh karyawan, tamu, kontraktor dan pihak terkait
9. Kerjasama yang saling menguntungkan dengan *stakeholders* (pelanggan, anggota organisasi, *supplier*, karyawan, pemegang saham, komunitas sekitar dan pemerintah.

4.1.1.2. Sasaran Perusahaan

Manajemen puncak harus memastikan bahwa sasaran perusahaan ditetapkan, dijalankan dan terdokumentasi pada fungsi dan tingkat yang relevan dalam organisasi. Sasaran perusahaan harus spesifik sesuai dengan fungsi dalam organisasi, dapat diukur dan konsisten terhadap kebijakan perusahaan. Perusahaan harus menentukan sasaran mutu, lingkungan dan K3 dalam perencanaan realisasi produk, persyaratan produk dan pengendalian produk serta kriteria penerimaan produk.

Dalam menetapkan dan mengevaluasi sasaran, organisasi mempertimbangkan persyaratan hukum dan lainnya, aspek penting lingkungan, potensi bahaya terhadap kesehatan dan keselamatan kerja, pilihan teknologi, operasional dan usaha serta pandangan pihak-pihak yang berkepentingan. Berikut ini merupakan sasaran dari PT. Gistex:

1. Mengimplementasikan operasional *excellence* pada seluruh fungsi departemen dalam organisasi hingga melebihi harapan dari karyawan, pelanggan, lingkungan dan pemilik saham.
2. Melanjutkan perbaikan fasilitas dan menyediakan prosedur-prosedur yang dibutuhkan untuk memenuhi standar GMS, pencegahan terhadap pencemaran lingkungan dan program kesiapsiagaan dan tanggap darurat serta pencegahan pemborosan energi.

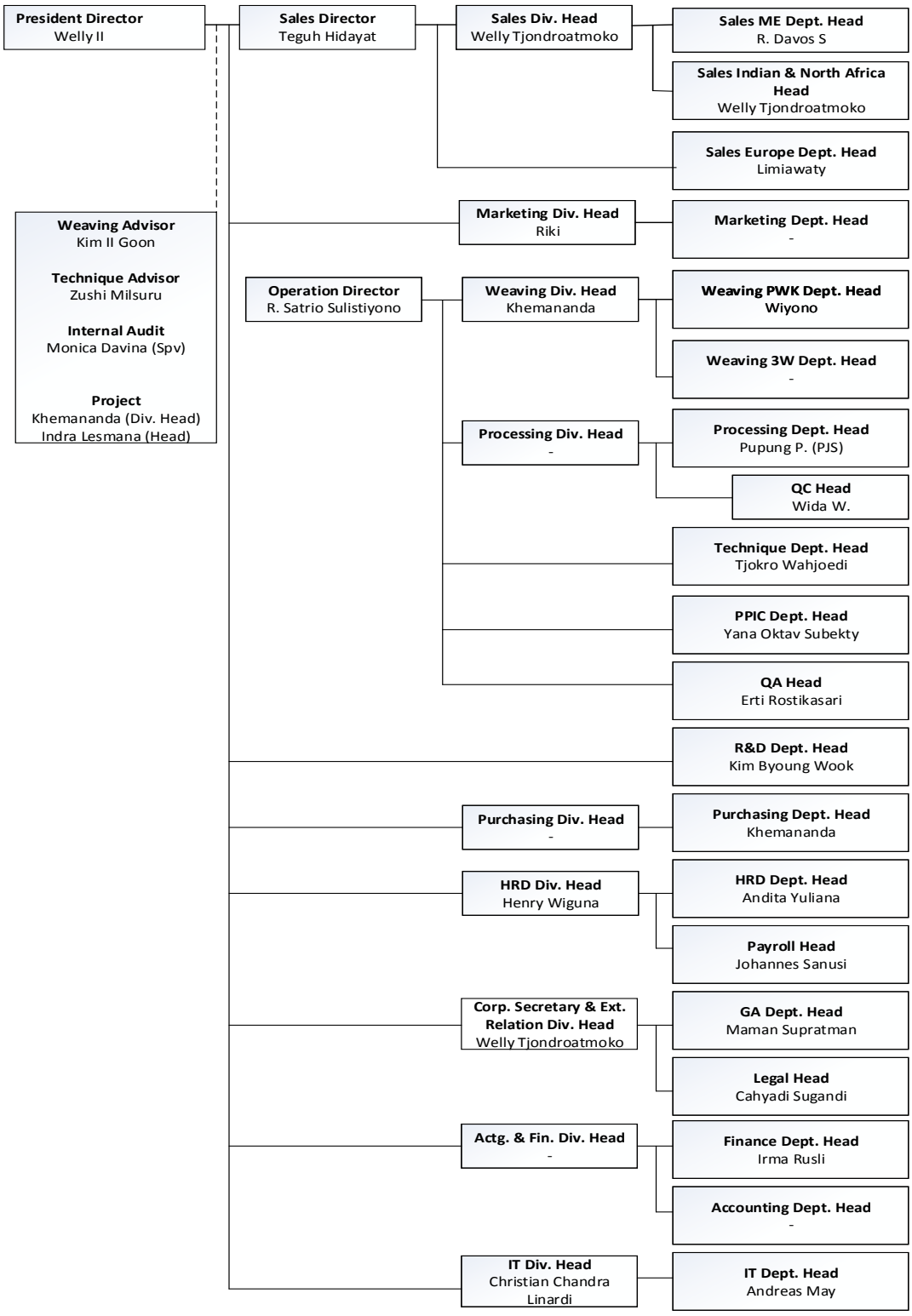
3. Membudayakan komunikasi yang terbuka untuk meningkatkan keterlibatan dan peran aktif karyawan pada efektifitas penerapan *Gistex Management System*.
4. Melanjutkan pengaturan terhadap modal kerja untuk memastikan kelangsungan pertumbuhan keuntungan.
5. Memperkuat posisi pasar dan secara konsisten menyediakan solusi untuk para pelanggan.
6. Mendemonstrasikan perbaikan berkelanjutan, optimasi pada *"on stream"* waktu. Kinerja *maintenance* dengan menggunakan standar *"Best Practices"*.
7. Mendemonstrasikan faktor penggerak perbaikan pada operasional pabrik dan pembangunan *project engineering* dengan berlandaskan teknologi tinggi untuk peningkatan efisiensi.
8. Merekrut karyawan yang berbakat dan memaksimalkan potensi dan karyawan melalui training, kerjasama dan penugasan yang sesuai.

4.1.1.3. Struktur Organisasi PT. Gistex

Struktur organisasi merupakan suatu susunan komponen-komponen atau unit-unit kerja dalam sebuah organisasi. Struktur organisasi menunjukan bahwa adanya pembagian kerja dan bagaimana fungsi atau kegiatan-kegiatan berbeda yang dikoordinasikan. Dan selain itu struktur organisasi juga menunjukkan mengenai spesialisasi-spesialisasi dari pekerjaan, saluran perintah maupun penyampaian laporan. Struktur organisasi dapat menggambarkan secara jelas pemisahan kegiatan dari pekerjaan antara yang satu dengan kegiatan yang lainnya dan juga bagaimana hubungan antara aktivitas dan fungsi dibatasi. Di dalam struktur organisasi yang baik harus dapat menjelaskan hubungan antara wewenang siapa melapor atau bertanggung jawab kepada siapa, jadi terdapat suatu pertanggungjawaban apa yang akan di kerjakan.

PT. Gistex memiliki struktur organisasi yang sudah diatur oleh managemen, struktur organisasi dapat dilihat pada gambar 4.1.

1. Struktur organisasi PT. Gistex



Gambar 4.1. Struktur Organisasi PT. Gistex (Sumber: PT. Gistex)

4.1.2. Kuesioner *Nordic*

Kuesioner *Nordic* yang diajukan dalam penelitian ini berjumlah 52 buah, semua kuesioner yang dibagikan sesuai dengan jumlah operator yang berada di lantai produksi departemen weaving. Pertanyaan yang terdapat di kuesioner merupakan pertanyaan yang tertuju pada kondisi dari fisik operator selama 12 bulan terakhir. Semua hasil dari kuesioner yang telah diisi oleh operator akan menunjukan ada atau tidaknya keluhan dari operator tersebut. Berikut ini merupakan hasil dari semua kuesioner yang telah diisi oleh operator di lantai produksi departemen weaving di PT. Gistex sebagai berikut:

1. Bagian *Prin Winder*

Pada bagian ini perusahaan memperkerjakan sebanyak tujuh orang operator, yang bertugas membawa bahan baku gulungan benang yang diangkut dengan troli yang selanjutnya gulungan benang tersebut diletakkan operator ke sebuah mesin untuk selanjutnya dilakukan proses *prin winder*.

Tabel 4.1. Data Identitas Operator Bagian *Prin Winder*

No	Identitas	No	Identitas	No	Identitas
1	Nama : Ira Irma Divisi/Bagian : *Prin winder* Umur : 23 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 49 kg Tinggi Badan : 147 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	4	Nama : Imas S Divisi/Bagian : *Prin winder* Umur : 31 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 53 kg Tinggi Badan : 157 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	7	Nama : Elis Sutisna Divisi/Bagian : *Prin winder* Umur : 41 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 62 kg Tinggi Badan : 156 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam
2	Nama : Ai Sumiati Divisi/Bagian : *Prin winder* Umur : 45 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 50 kg Tinggi Badan : 150 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	5	Nama : Irma Maria Divisi/Bagian : *Prin winder* Umur : 23 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 50 kg Tinggi Badan : 155 cm Lama Bekerja : 3,5 tahun Jam Kerja : 8 jam		
3	Nama : Yuyun Divisi/Bagian : *Prin winder* Umur : 41 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 65 kg Tinggi Badan : 145 cm Lama Bekerja : 7 tahun Jam Kerja : 8 jam	6	Nama : Saadah Divisi/Bagian : *Prin winder* Umur : 41 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 65 kg Tinggi Badan : 150 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam		

Hasil kuesioner *nordic* yang telah diisi oleh ketujuh operator dapat dilihat pada tabel 4.2. dibawah ini.

Tabel 4.2. Hasil Kuesioner *Nordic* Operator Bagian *Prin Winder*

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
1	Leher	1	1	0
2	Bahu sebelah kanan	0	0	0
3	Bahu sebelah kiri	0	0	0
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	2	1	1
5	Siku sebelah kanan	0	0	0
6	Siku sebelah kiri	1	0	0
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0	0
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	2	1	1
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0	0
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	1	1	0
11	Punggung atas	2	1	1
12	Punggung bawah	3	2	1
13	Paha	1	1	0
14	Lutut	4	2	1
15	Pergelangan kaki	1	1	1
Jumlah		**18**	**11**	**6**

2. Bagian TFO (*Two For One*)

Pada bagian ini perusahaan memperkerjakan sebanyak sebelas orang operator, tugas operator yaitu meletakkan tempat gulungan benang yang kosong ke dalam mesin, selain itu disaat bersamaan gulungan yang sudah terisi dengan benang, maka operator mengambil gulungan tersebut dan meletakkannya ke dalam rak, proses ini dilakukan untuk memberi arah *twist* dari bentuk pirn ke *cylinder*. Dari bagian ini maka akan diproses kembali untuk dibawa ke bagian VHS (*Vaccum Heat Setting*). Untuk identitas operator bagian TFO (*Two For One*) dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Data Identitas Operator Bagian TFO

No	Identitas	No	Identitas	No	Identitas
1	Nama : Rosidah Divisi/Bagian : TFO Umur : 32 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 68 kg Tinggi Badan : 152 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	5	Nama : Linda E Divisi/Bagian : TFO Umur : 25 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 50 kg Tinggi Badan : 151 cm Lama Bekerja : 4 tahun Jam Kerja : 8 jam	9	Nama : Rani E Divisi/Bagian : TFO Umur : 29 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 62 kg Tinggi Badan : 156 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam
2	Nama : Siti H Divisi/Bagian : TFO Umur : 23 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 43 kg Tinggi Badan : 150 cm Lama Bekerja : 3 tahun Jam Kerja : 8 jam	6	Nama : Sri Saralah Divisi/Bagian : TFO Umur : 40 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : - kg Tinggi Badan : 169 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	10	Nama : Monika Divisi/Bagian : TFO Umur : 19 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 40 kg Tinggi Badan : 152 cm Lama Bekerja : 1,5 tahun Jam Kerja : 8 jam
3	Nama : Yuyu R Divisi/Bagian : TFO Umur : 36 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 65 kg Tinggi Badan : 165 cm Lama Bekerja : 8 tahun Jam Kerja : 8 jam	7	Nama : Hilman F Divisi/Bagian : TFO Umur : 19 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 72 kg Tinggi Badan : 173 cm Lama Bekerja : 5 bulan Jam Kerja : 8 jam	11	Nama : Bella N Divisi/Bagian : TFO Umur : 20 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 50 kg Tinggi Badan : 158 cm Lama Bekerja : 2 bulan Jam Kerja : 8 jam
4	Nama : Asri M Divisi/Bagian : TFO Umur : 21 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 58 kg Tinggi Badan : 150 cm Lama Bekerja : 2 tahun Jam Kerja : 8 jam	8	Nama : Cahyati Divisi/Bagian : TFO Umur : 20 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 44 kg Tinggi Badan : 150 cm Lama Bekerja : 2 tahun Jam Kerja : 8 jam		

Hasil kuesioner *nordic* yang telah diisi oleh kesebelas operator dapat dilihat pada tabel 4.4. dibawah ini.

Tabel 4.4. Hasil Kuesioner *Nordic* Operator Bagian TFO

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
1	Leher	3	1	1
2	Bahu sebelah kanan	2	1	1
3	Bahu sebelah kiri	0	0	0

Tabel lanjutan 4.4. Hasil kuesioner *Nordic* operator bagian TFO

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	1	1	1
5	Siku sebelah kanan	2	0	0
6	Siku sebelah kiri	0	0	0
7	Siku sebelah kanan dan kiri	1	0	0
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	2	2	2
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0	0
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	3	2	0
11	Punggung atas	7	5	3
12	Punggung bawah	6	4	2
13	Paha	6	4	0
14	Lutut	4	2	1
15	Pergelangan kaki	3	3	1
Jumlah		**40**	**25**	**12**

3. Bagian VHS (*Vaccum Heat Setting*)

Pada bagian ini perusahaan memperkerjakan sebanyak dua orang operator, tugas yang dilakukan operator VHS (*Vaccum Heat Setting*) yaitu mengangkat gulungan benang yang sudah dalam rak menggunakan sebuat troli dan troli tersebut ditarik oleh operator untuk dimasukkan ke sebuah mesin THS, pada proses ini dilakukan hanya sesekali saja pada saat gulungan benang sudah terkumpul atau menumpuk dalam rak besar yang sudah disediakan. Data identitas operator dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4.5. Data Identitas Operator Bagian VHS

No	Identitas	No	Identitas
1	Nama : Tedi Arifin Divisi/Bagian : VHS Umur : 25 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 65 kg Tinggi Badan : 169 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	2	Nama : Mulyana Divisi/Bagian : VHS Umur : 38 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 58 kg Tinggi Badan : 170 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam

Hasil kuesioner *nordic* yang telah diisi oleh kedua operator dapat dilihat pada tabel 4.6. dibawah ini.

Tabel 4.6. Hasil kuesioner *Nordic* Operator Bagian VHS

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
1	Leher	1	1	1
2	Bahu sebelah kanan	0	0	0
3	Bahu sebelah kiri	0	0	0
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	0	0	0
5	Siku sebelah kanan	0	0	0
6	Siku sebelah kiri	0	0	0
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0	0
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	0	0	0
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0	0
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	0	0	0
11	Punggung atas	1	1	0
12	Punggung bawah	1	0	0
13	Paha	0	0	0
14	Lutut	0	0	0
15	Pergelangan kaki	0	0	0
Jumlah		**3**	**2**	**1**

4. Bagian *Sectional Warping*

Pada bagian ini perusahaan mempekerjakan sebanyak delapan orang operator, tugas yang dilakukan operator memindahkan gulungan benang dari *creel* ke drum, untuk memindahkan gulungan benang yang berada di tempat yang tinggi, operator menggunakan alat bantu berupa tangga yang bisa didorong melalui relnya. Tangga yang digunakan bisa dilepas atau dipasang kembali jika dibutuhkan. Benang yang sudah diproses pada bagian *sectional warping* selanjutnya akan diproses pada bagian *jumbo winder*. Data identitas operator *sectional warping* dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Data Identitas Operator Bagian *Sectional Warping*

No	Identitas	No	Identitas	No	Identitas
1	Nama : Dewi Kania Divisi/Bagian : Warping Umur : 24 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 48 kg Tinggi Badan : 149 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	4	Nama : Indri J Divisi/Bagian : Warping Umur : 20 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 48 kg Tinggi Badan : 163 cm Lama Bekerja : 1 tahun Jam Kerja : 8 jam	7	Nama : Imas H Divisi/Bagian : Warping Umur : 33 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 55 kg Tinggi Badan : 155 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam
2	Nama : Jejen J Divisi/Bagian : Warping Umur : 25 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 56 kg Tinggi Badan : 167 cm Lama Bekerja : 5 tahun Jam Kerja : 8 jam	5	Nama : Meidha P Divisi/Bagian : Warping Umur : 21 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 42 kg Tinggi Badan : 155 cm Lama Bekerja : 6 bulan Jam Kerja : 8 jam	8	Nama : Dadang I Divisi/Bagian : Warping Umur : 51 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 78 kg Tinggi Badan : 170 cm Lama Bekerja : 24 tahun Jam Kerja : 8 jam
3	Nama : Asep Abdul Divisi/Bagian : Warping Umur : 23 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 70 kg Tinggi Badan : 170 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	6	Nama : Siti Aisyah Divisi/Bagian : Warping Umur : 32 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 51 kg Tinggi Badan : 160 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam		

Hasil kuesioner *nordic* yang telah diisi oleh kedelapan operator dapat dilihat pada tabel 4.8. dibawah ini.

Tabel 4.8. Hasil kuesioner *Nordic* Operator Bagian *Sectional Warping*

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
1	Leher	2	1	2
2	Bahu sebelah kanan	2	0	0
3	Bahu sebelah kiri	1	1	
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	3	2	2
5	Siku sebelah kanan	0	0	0
6	Siku sebelah kiri	0	0	0
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0	0
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	1	1	0
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	1	1	1

Tabel lanjutan 4.8. Hasil kuesioner *Nordic* Operator Bagian *Sectional Warping*

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	0	0	0
11	Punggung atas	2	1	1
12	Punggung bawah	6	3	3
13	Paha	0	0	0
14	Lutut	1	1	1
15	Pergelangan kaki	1	1	1
Jumlah		**20**	**12**	**11**

5. Bagian *Jumbo Winder*

Pada bagian ini perusahaan memperkerjakan sebanyak delapan orang operator, tugas yang dilakukan operator adalah mengolesi gulungan benang dan mengangkat gulungan benang yang sudah pindah dalam bentuk gulungan jumbo ke dalam roda troli. Tabel indentitas operator dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. Data Identitas Operator Bagian *Jumbo Winder*

No	Identitas	No	Identitas	No	Identitas
1	Nama : Desi P Divisi/Bagian : Jumbo winder Umur : 24 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 50 kg Tinggi Badan : 155 cm Lama Bekerja : 1,7 tahun Jam Kerja : 8 jam	3	Nama : Yuliawati Divisi/Bagian : Jumbo winder Umur : 25 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 52 kg Tinggi Badan : 157 cm Lama Bekerja : 5 tahun Jam Kerja : 8 jam	5	Nama : Ucu Rojabiah Divisi/Bagian : Jumbo winder Umur : 38 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 63 kg Tinggi Badan : 160 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam
2	Nama : Gunardi Divisi/Bagian : Jumbo winder Umur : 49 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 82 kg Tinggi Badan : 177 cm Lama Bekerja : 27 tahun Jam Kerja : 8 jam	4	Nama : Nisa Agustina Divisi/Bagian : Jumbo winder Umur : 24 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 40 kg Tinggi Badan : 160 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam		

Hasil kuesioner *nordic* yang telah diisi oleh kelima operator *Jumbo Winder* dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil Kuesioner *Nordic* Operator Bagian *Jumbo Winder*

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
1	Leher	2	0	1
2	Bahu sebelah kanan	2	1	1
3	Bahu sebelah kiri	0	0	0
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	1	0	1
5	Siku sebelah kanan	0	0	0
6	Siku sebelah kiri	0	0	0
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0	0
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	0	0	0
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	1	1	0
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	1	0	1
11	Punggung atas	3	2	0
12	Punggung bawah	2	1	1
13	Paha	1	2	1
14	Lutut	3	1	2
15	Pergelangan kaki	3	2	2
Jumlah		**19**	**10**	**10**

6. Bagian *Drawing In*

Pada bagian ini perusahaan memperkerjakan sebanyak tiga orang operator, tugas yang dilakukan operator memasukkan benang melalui *gun* sesuai dengan coraknya atau motifnya, posisi operator duduk dan tangan operator menarik benang untuk disesuaikan dengan jalur benang yang disesuaikan dengan motifnya. Posisi kerja operator duduk dan prosesnya terus menerus selama delapan jam kerja. Identitas dari operator *drawing in* dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11. Data Identitas Operator Bagian *Drawing In*

No	Identitas	No	Identitas
1	Nama : Surani Divisi/Bagian : Drawing in Umur : 44 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 59 kg Tinggi Badan : 149 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	3	Nama : Nurlaela Divisi/Bagian : Drawing in Umur : 44 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 55 kg Tinggi Badan : 150 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam

Tabel Lanjutan 4.11. Data Identitas Operator Bagian *Drawing In*

2	Nama : Adithiya M Divisi/Bagian : Drawing in Umur : 20 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 48 kg Tinggi Badan : 163 cm Lama Bekerja : 2 tahun Jam Kerja : 8 jam

Hasil kuesioner *nordic* yang telah diisi oleh kesembilan operator dapat dilihat pada tabel 4.12. dibawah ini.

Tabel 4.12. Hasil Kuesioner *Nordic* Operator Bagian *Drawing In*

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
1	Leher	3	0	0
2	Bahu sebelah kanan	1	0	0
3	Bahu sebelah kiri	0	0	0
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	2	1	0
5	Siku sebelah kanan	1	0	0
6	Siku sebelah kiri	0	0	0
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0	0
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	1	0	0
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0	0
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	0	0	0
11	Punggung atas	2	1	0
12	Punggung bawah	2	0	0
13	Paha	1	0	0
14	Lutut	1	1	0
15	Pergelangan kaki	2	1	0
Jumlah		**16**	**4**	**0**

7. Bagian *WJL (Water Jet Loom)*

Pada bagian ini perusahaan mempekerjakan sebanyak sembilan orang operator, tugas yang dilakukan operator hanya berjalan mengawasi mesin-mesin yang

sedang melakukan proses menganyam otomatis. Identitas dari operator *wjl (water jet loom)* dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13. Data Identitas Operator Bagian *WJL*

No	Identitas	No	Identitas	No	Identitas
1	Nama : Rina Surya Divisi/Bagian : WJL Umur : 24 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 60 kg Tinggi Badan : 167 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	4	Nama : Enung K Divisi/Bagian : WJL Umur : 44 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 45 kg Tinggi Badan : 150 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	7	Nama : Nenden S Divisi/Bagian : WJL Umur : 24 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 57 kg Tinggi Badan : 158 cm Lama Bekerja : 1,5 tahun Jam Kerja : 8 jam
2	Nama : Neni S Divisi/Bagian : WJL Umur : 39 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 49 kg Tinggi Badan : 155 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	5	Nama : Siti K Divisi/Bagian : WJL Umur : 31 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 49 kg Tinggi Badan : 153 cm Lama Bekerja : 7 tahun Jam Kerja : 8 jam	8	Nama : Angga S Divisi/Bagian : WJL Umur : 24 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 68 kg Tinggi Badan : 170 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam
3	Nama : Eep R Divisi/Bagian : WJL Umur : 33 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 48 kg Tinggi Badan : 146 cm Lama Bekerja : 15 tahun Jam Kerja : 8 jam	6	Nama : Dedeh A Divisi/Bagian : WJL Umur : 23 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 45 kg Tinggi Badan : 153 cm Lama Bekerja : 1,5 tahun Jam Kerja : 8 jam		Nama : Ryan M Divisi/Bagian : WJL Umur : 25 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 67 kg Tinggi Badan : 166 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam

Hasil kuesioner *nordic* yang telah diisi oleh kesembilan operator dapat dilihat pada tabel 4.14. dibawah ini.

Tabel 4.14. Hasil Kuesioner *Nordic* Operator Bagian *WJL (Water Jet Loom)*

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
1	Leher	3	1	2
2	Bahu sebelah kanan	2	1	1
3	Bahu sebelah kiri	0	0	0
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	1	1	1
5	Siku sebelah kanan	0	0	0
6	Siku sebelah kiri	1		

Tabel Lanjutan 4.14. Hasil Kuesioner *Nordic* Operator Bagian *WJL (Water Jet Loom)*

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0	0
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	0	0	0
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	1	0	0
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	1	1	1
11	Punggung atas	3	2	1
12	Punggung bawah	3	2	1
13	Paha	1	1	0
14	Lutut	4	2	1
15	Pergelangan kaki	2	1	1
Jumlah		**22**	**12**	**9**

8. Bagian *Inspecting*

Pada bagian ini perusahaan mempekerjakan sebanyak lima orang operator, tugas yang dilakukan operator adalah berdiri di mesin *inspecting* dan memeriksa kain tersebut secara teliti apakah ada cacat produksi atau tidak, setelah itu memberi *grade* pada kain tersebut. Setelah kain yang sudah di periksa lolos, maka gulungan kain tersebut diangkat operator ke sebuah rak. Rak yang berisi kain yang sudah jadi tersebut maka akan dikirimkan ke bagian dryer untuk dikeringkan. Identitas dari operator *inspecting* dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15. Data Identitas Operator Bagian *Inspecting*

No	Identitas	No	Identitas	No	Identitas
1	Nama : Neneng C Divisi/Bagian : *Inspecting* Umur : 28 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 65 kg Tinggi Badan : 168 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam	2	Nama : Rani S Divisi/Bagian : *Inspecting* Umur : 28 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 67 kg Tinggi Badan : 155 cm Lama Bekerja : 3 tahun Jam Kerja : 8 jam	3	Nama : Sumarni Divisi/Bagian : *Inspecting* Umur : 43 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 67 kg Tinggi Badan : 160 cm Lama Bekerja : 7 tahun Jam Kerja : 8 jam

Tabel Lanjutan 4.15. Data Identitas Operator Bagian *Inspecting*

4	Nama : Yuliah Divisi/Bagian : *Inspecting* Umur : 20 tahun Jenis Kelamin : Perempuan Berat Tubuh : 44 kg Tinggi Badan : 155 cm Lama Bekerja : 2 tahun Jam Kerja : 8 jam	5	Nama : Dadan J Divisi/Bagian : *Inspecting* Umur : 31 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 52 kg Tinggi Badan : 169 cm Lama Bekerja : 1,5 tahun Jam Kerja : 8 jam

Hasil kuesioner *nordic* yang telah diisi oleh kelima operator dapat dilihat pada tabel 4.16. dibawah ini.

Tabel 4.16. Hasil Kuesioner *Nordic* Operator Bagian *Inspecting*

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
1	Leher	2	1	1
2	Bahu sebelah kanan	1	0	0
3	Bahu sebelah kiri	0	0	0
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	4	2	1
5	Siku sebelah kanan	0	0	0
6	Siku sebelah kiri	0	0	0
7	Siku sebelah kanan dan kiri	1	1	1
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	0	0	0
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0	0
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	2	2	2
11	Punggung atas	3	2	1
12	Punggung bawah	4	3	2
13	Paha	2	2	2
14	Lutut	3	2	2
15	Pergelangan kaki	3	2	1
Jumlah		**25**	**17**	**13**

9. Bagian *Sortir*

Pada bagian ini perusahaan mempekerjakan sebanyak dua orang operator, tugas yang dilakukan operator adalah memindahkan kain yang sudah diberi grade ke rak

lain untuk dikirimkan ke gudang *greige*. Identitas dari operator *sortir* dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17. Data Identitas Operator Bagian *Sortir*

No	Identitas	No	Identitas
1	Nama : Taryat Divisi/Bagian : Sortir Umur : 49 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 78 kg Tinggi Badan : 170 cm Lama Bekerja : 8 tahun Jam Kerja : 8 jam	5	Nama : Nandang S Divisi/Bagian : Sortir Umur : 27 tahun Jenis Kelamin : Laki-laki Berat Tubuh : 52 kg Tinggi Badan : 175 cm Lama Bekerja : 6 tahun Jam Kerja : 8 jam

Hasil kuesioner *nordic* yang telah diisi oleh kelima operator dapat dilihat pada tabel 4.18. dibawah ini.

Tabel 4.18. Hasil Kuesioner *Nordic* Operator Bagian *Sortir*

No	Keluhan	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Keluhan yang dialami selama 12 bulan terakhir mengganggu pekerjaan secara normal	Memiliki masalah yang sama dalam 7 hari terakhir
1	Leher	1	0	0
2	Bahu sebelah kanan	0	0	0
3	Bahu sebelah kiri	0	0	0
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	0	0	0
5	Siku sebelah kanan	0	0	0
6	Siku sebelah kiri	0	0	0
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0	0
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	0	0	0
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0	0
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	0	0	0
11	Punggung atas	0	0	0
12	Punggung bawah	1	0	1
13	Paha	0	0	0
14	Lutut	0	0	0
15	Pergelangan kaki	0	0	0
Jumlah		**2**	**0**	**1**

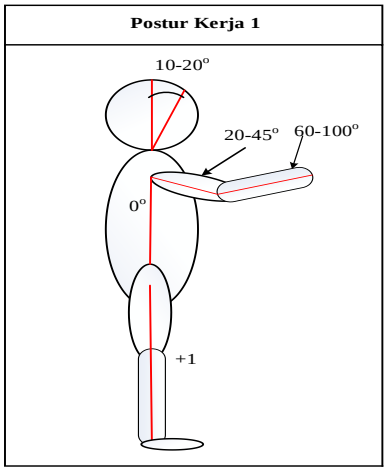
4.1.3. Data Postur Tubuh Operator

Data postur tubuh digunakan sebagai objek langsung gerakan-gerakan yang dilakukan oleh operator. Data postur tubuh juga digunakan untuk perhitungan dari RULA. Data yang diambil berasal dari sampel gerakan tubuh operator di lantai produksi PT. Gistex pada departemen *weaving*. Sampel yang diambil berupa 3 gerakan operator saat terjadi perubahan gerakan di setiap pekerjaanya. Gerakan setiap operator sesuai dengan postur kerja yang dilakukan pada lantai produksi. Berikut merupakan posisi postur kerja dari operator:

4.1.3.1. Operator Bagian *Prin Winder* Beserta Deskripsi Pekerjaannya

1. Posisi postur kerja ke-1

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-1 dari operator *Prin winder* dapat dilihat pada gambar 4.2.a**.**

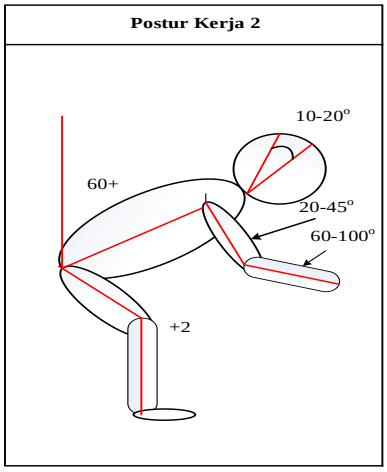


Gambar 4.2.a, Postur Kerja ke-1. Operator Bagian *Prin winder*

Gambar 4.2.a, postur kerja ke-1. Operator sedang mendorong troli yang berisi benang untuk diletakkan ke mesin *prin winder*. Posisi tubuh operator tegap karena sedang mendorong dan posisi pegangan troli sejajar dengan bagian dada dari tubuh operator. Troli yang digunakan merupakan troli untuk mengakut dus besar, dan mudah digunakan oleh operator yang menggunakannya.

2. Posisi postur kerja ke-2

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-2 dari operator *Prin winder* dapat dilihat pada gambar 4.2.b.

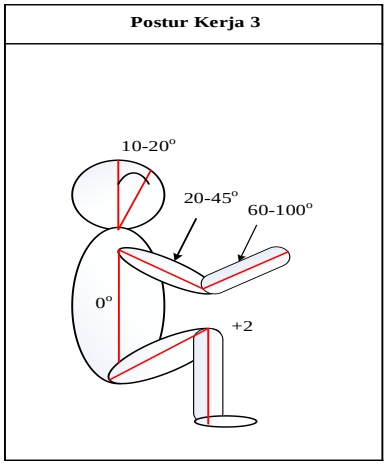


Gambar 4.2.b, Postur Kerja ke-2. Operator Bagian *Prin winder*

Gambar 4.2.b, postur kerja ke-2. Operator sedang meletakkan gulungan benang ke mesin *prin winder*. Posisi tubuh operator membungkuk karena letak untuk menyimpan gulungan benang berada di bawah mesin.

3. Posisi postur kerja ke-3

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-3 dari operator *Prin winder* dapat dilihat pada gambar 4.2.c.



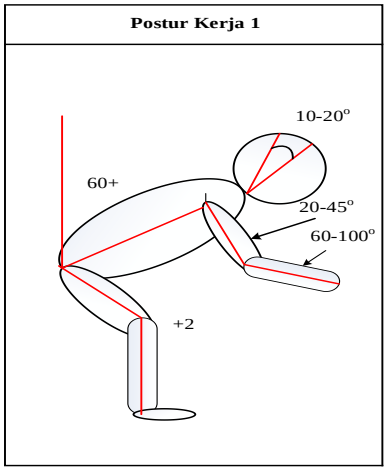
Gambar 4.2.c, Postur Kerja ke-3. Operator Bagian *Prin winder*

Gambar 4.2.c, postur kerja ke-3. Operator sedang mengkaitkan atau memasang benang ke mesin untuk diproses mesin *prin winder*. Posisi tubuh operator jongkok karena letak posisi benang dan bagian mesin yang harus dipasangkan berada di bawah sehingga operator harus jongkok untuk memasang benang ke mesin *prin winder* tersebut .

4.1.3.2. Operator Bagian *TFO (Two For One)* Beserta Deskripsi Pekerjaannya

1. Posisi postur kerja ke-1

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-1 dari operator *TFO (Two For One)* dapat dilihat pada gambar 4.3.a.

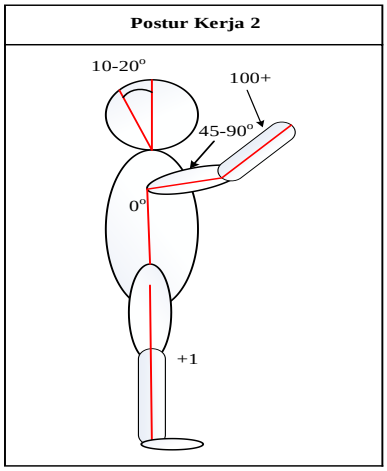


Gambar 4.3.a, Postur Kerja ke-1. Operator Bagian *TFO (Two For One)*

Gambar 4.3.a, postur kerja ke-1. Operator sedang meletakkan tempat gulungan benang yang kosong ke dalam mesin. Posisi tubuh operator menunduk karena letak untuk memasukkan gulungan berada di bawah. Gerakan ini dilakukan secara berulang karena gulungan benang yang harus diletakkan sangat banyak.

2. Posisi postur kerja ke-2

Gerakan posisi postur kerja ke-2 dari operator *TFO (Two For One)* dapat dilihat pada gambar 4.3.b.

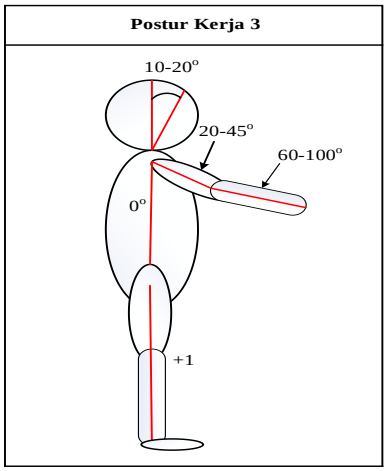


Gambar 4.3.b. Postur Kerja ke-2. Operator Bagian *TFO (Two For One)*

Gambar 4.3.b, postur kerja ke-2, Operator sedang mengambil gulungan yang sudah terisi oleh benang. Posisi tubuh operator tegap dan tangan mengangkat ke atas karena letak gulungan benang berada diatas dari mesin.

3. Posisi postur kerja ke-3

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-3 dari operator *TFO (Two For One)* dapat dilihat pada gambar 4.3.c.



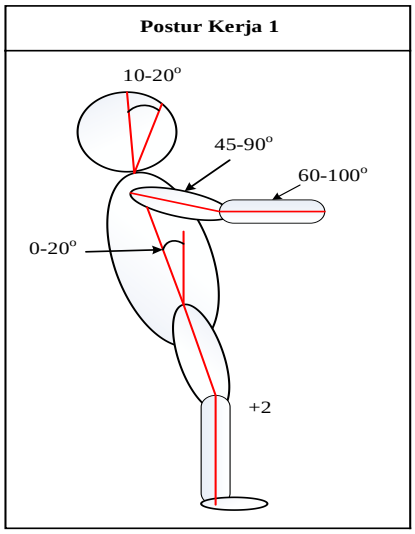
Gambar 4.3.c, Postur Kerja ke-3. Operator Bagian *TFO (Two For One)*

Gambar 4.3.c, postur kerja ke-3, Operator sedang sedang meletakkan gulungan benang ke dalam rak di troli. Posisi tubuh operator tegap dan posisi tangan meletakkan gulungan benang.

4.1.3.3. Operator Bagian *VHS (Vaccum Heat Setting)* Beserta Deskripsi Pekerjaannya

1. Posisi postur kerja ke-1

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-1 dari operator *VHS (Vaccum Heat Setting)* dapat dilihat pada gambar 4.4.a.

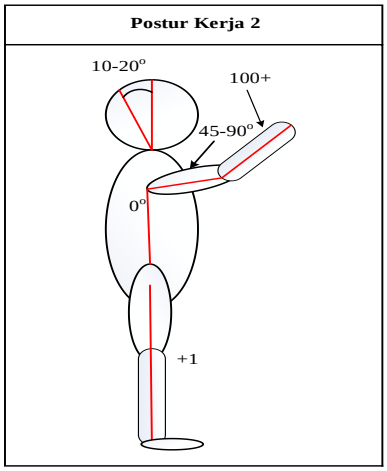


Gambar 4.4.a, Postur Kerja ke-1. Operator Bagian *VHS (Vaccum Heat Setting)*

Gambar 4.4.a, postur kerja ke-1. Operator sedang menarik troli yang berisi benang hasil proses TFO, troli dibawa mundur ke belakang untuk mendekati mesin THS. Posisi tubuh operator terdorong ke belakang karena troli dibawa dengan ditarik. Troli yang ditarik bebannya cukup berat karena benang yang berada pada rak cukup banyak. Oleh karena itu butuh tenaga yang cukup besar untuk menarik troli mendekati mesin THS yang jaraknya tidak terlalu jauh tetapi beban yang ditarik cukup besar dan berat.

2. Posisi postur kerja ke-2

Gerakan posisi postur kerja ke-2 dari operator *VHS (Vaccum Heat Setting)* dapat dilihat pada gambar 4.4.b.

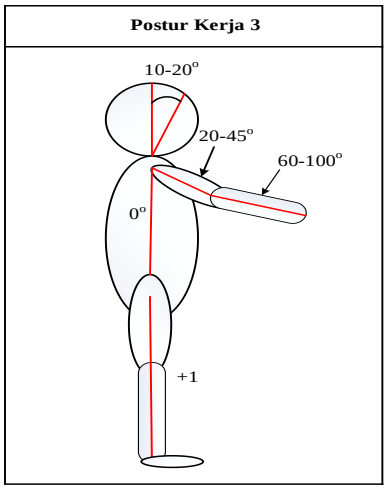


Gambar 4.4.b. Postur Kerja ke-2. Operator Bagian *VHS (Vaccum Heat Setting)*

Gambar 4.4.b, postur kerja ke-2, Operator sedang menutup rak yang berisi benang dengan menggunkan kain lebar sehingga kain tersebut menutupi seluruh rak. Posisi tubuh operator tegap dan tangan mengangkat ke atas karena tinggi rak cukup tinggi sejajar dengan bagian leher.

3. Posisi postur kerja ke-3

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-3 dari operator *VHS (Vaccum Heat Setting)*. Gambar posisi kerja operator dapat dilihat pada gambar 4.4.c.



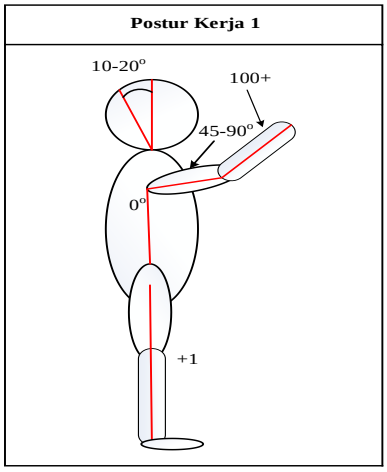
Gambar 4.4.c, Postur Kerja ke-3. Operator Bagian *VHS (Vaccum Heat Setting)*

Gambar 4.4.c, postur kerja ke-3, Operator sedang sedang mendorong troli yang raknya sudah ditutupi kain untuk dimasukkan ke dalam mesin THS. Posisi tubuh operator tegap dan posisi tangan mendorong troli.

4.1.3.4. Operator Bagian *Sectional Warping* Beserta Deskripsi Pekerjaannya

1. Posisi postur kerja ke-1

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-1 dari operator *Sectional Warping* dapat dilihat pada gambar 4.5.a.

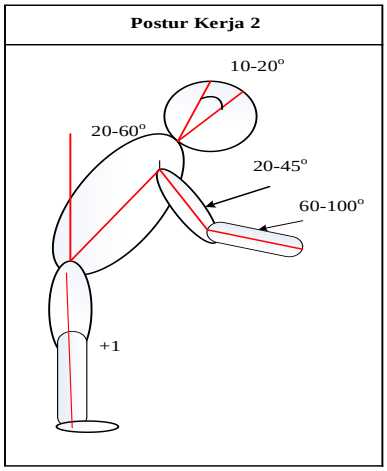


Gambar 4.5.a, Postur Kerja ke-1. Operator Bagian *Sectional Warping*.

Gambar 4.5.a, postur kerja ke-1. Operator sedang mengambil benang yang sudah dalam bentuk crell. Posisi tubuh operator tegap berdiri dan tangan mengambil gulungan benang. Gulungan benang sejajar dengan kepala dari operator, tetapi jika gulungan benang berada pada posisi bawah maka operator terkadang harus jongkok atau menunduk. Gerakan postur kerja diatas merupakan gerakan yang paling sering dilakukan pada operator bagian *sectional warping.*

2. Posisi postur kerja ke-2

Gerakan posisi postur kerja ke-2 dari operator *Sectional Warping* dapat dilihat pada gambar 4.5.b.

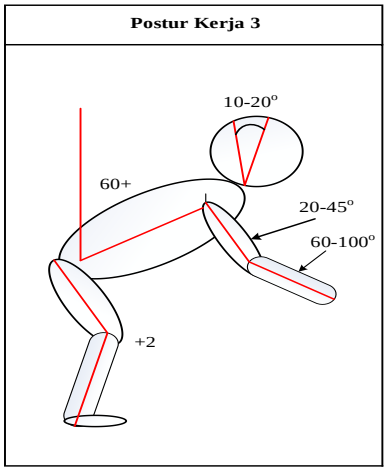


Gambar 4.5.b. Postur Kerja ke-2. Operator Bagian *Sectional Warping*

Gambar 4.5.b, postur kerja ke-2, Operator sedang menyimpan benang ke dalam rak yang sudah disediakan. Posisi tubuh operator membungkuk karena rak berada dibawah.

3. Posisi postur kerja ke-3

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-3 dari operator *Sectional Warping* dapat dilihat pada gambar 4.5.c.



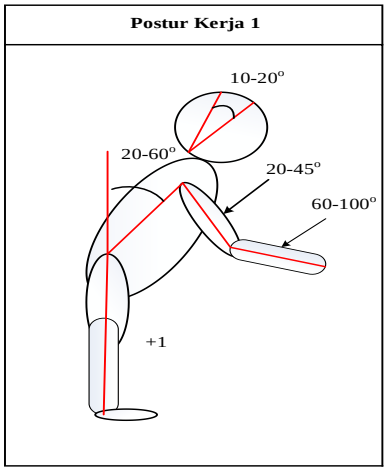
Gambar 4.5.c, Postur Kerja ke-3. Operator Bagian *Sectional Warping*

Gambar 4.5.c, postur kerja ke-3. Operator sedang sedang mendorong troli untuk dibawa ke bagian lain. Posisi tubuh operator menunduk dan posisi tangan mendorong troli.

4.1.3.5. Operator Bagian *Jumbo Winder* Beserta Deskripsi Pekerjaannya

1. Posisi postur kerja ke-1

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-1 dari operator *Jumbo Winder* dapat dilihat pada gambar 4.6.a.

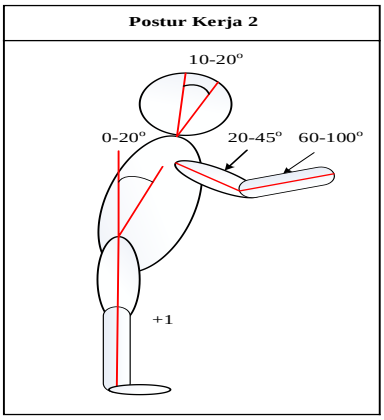


Gambar 4.6.a, Postur Kerja ke-1. Operator Bagian *Jumbo Winder*

Gambar 4.6.a, postur kerja ke-1. Operator sedang mengolesi benang dengan cairan kimia terhadap gulungan benang. Posisi tubuh operator membungkuk dan tangan mengolesi benang dengan menggunakan kuas.

2. Posisi postur kerja ke-2

Gerakan posisi postur kerja ke-2 dari operator *Jumbo Winder* dapat dilihat pada gambar 4.6.b, di halaman selanjutnya.

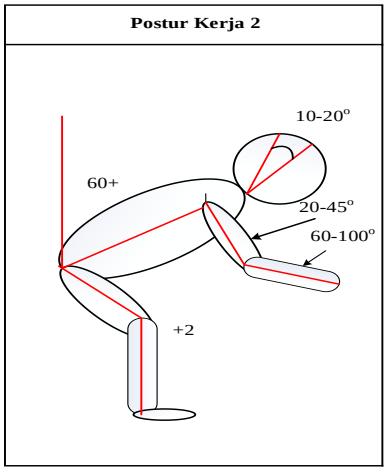


Gambar 4.6.b. Postur Kerja ke-2. Operator Bagian *Jumbo Winder*

Gambar 4.6.b, postur kerja ke-2, Operator sedang mengambil benang yang sudah dalam bentuk jumbo dari mesin untuk disimpan ke rak troli. Posisi tubuh operator sedikit membungkuk karena benang berada di bawah atau seukuran perut operator.

3. Posisi postur kerja ke-3

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-3 dari operator *Jumbo Winder* dapat dilihat pada gambar 4.6.c.



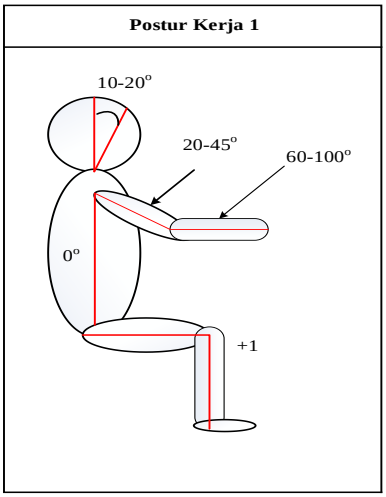
Gambar 4.6.c, Postur Kerja ke-3. Operator Bagian *Jumbo Winder*

Gambar 4.6.c, postur kerja ke-3. Operator sedang sedang meletakkan benang jumbo ke dalam rak troli. Posisi tubuh operator membungkuk karena rak troli nya berada di bawah atau sekitar ukuran lutut. Rak troli tersebut nantinya akan di bawa ke bagian drawing in untuk dibuatkan jalurnya sesuai motif yang akan dibuat menjadi kain.

4.1.3.6. Operator Bagian *Drawing In* Beserta Deskripsi Pekerjaannya

1. Posisi postur kerja ke-1

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-1 dari operator *Drawing In* dapat dilihat pada gambar 4.7.a.

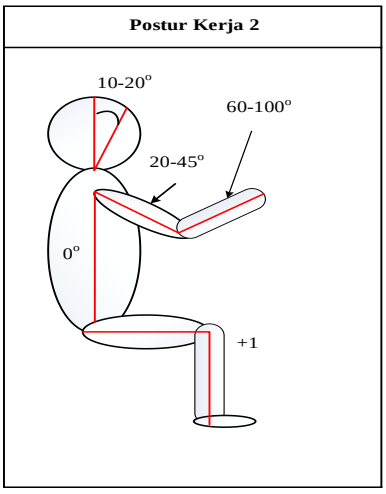


Gambar 4.7.a, Postur Kerja ke-1. Operator Bagian *Drawing In*

Gambar 4.7.a, postur kerja ke-1. Operator sedang mencapit sehelai benang menggunakan alat pencapit benang. Posisi tubuh operator duduk dan tangan operator mencoba untuk menggapai dan mencapit benang. Proses ini dilakukan berulang karena banyaknya benang yang harus dibuatkan alurnya sesuai motif.

2. Posisi postur kerja ke-2

Gerakan posisi postur kerja ke-2 dari operator *Drawing In* dapat dilihat pada gambar 4.7.b.

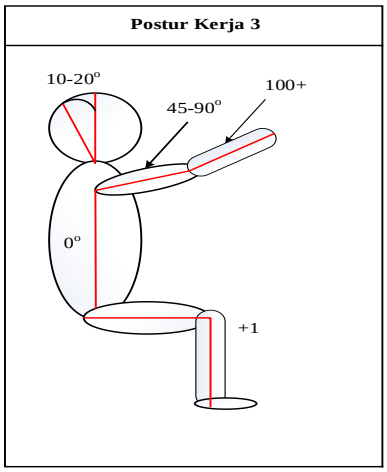


Gambar 4.7.b. Postur Kerja ke-2. Operator Bagian *Drawing In*

Gambar 4.7.b, postur kerja ke-2, Operator sedang menarik benang yang sudah dicapit melalui gun untuk disesuikan dengan motif atau corak benang.Posisi tubuh operator duduk dan tangan menarik benang melalui gun.

3. Posisi postur kerja ke-3

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-3 dari operator *Drawing In* dapat dilihat pada gambar 4.7.c.



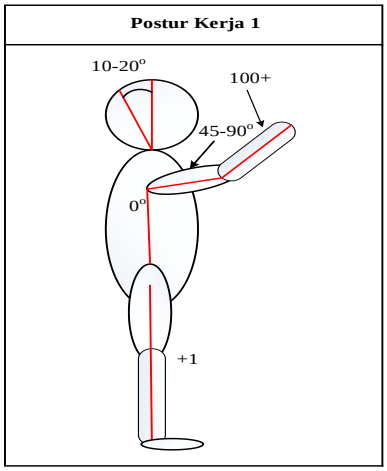
Gambar 4.7.c, Postur Kerja ke-3. Operator Bagian *Drawing In*

Gambar 4.7.c, postur kerja ke-3. Operator sedang mengatur gulungan benang yang sudah dimasukkan ke gun untuk selanjutnya mencapit kembali helaian benang yang lain. Posisi tubuh operator duduk dan tangan operator mengatur helain benang yang lain. Hal ini dilakukan untuk merapikan helaian benang agar mudah dibuatkan kembali alur untuk dimasukkan sesuai motif yang akan dirajut.

4.1.3.7. Operator Bagian *WJL (Water Jet Loom)* Beserta Deskripsi Pekerjaannya

1. Posisi postur kerja ke-1

Gerakan posisi postur kerja ke-1 dari operator *WJL (Water Jet Loom)* dapat dilihat pada gambar 4.8.a.

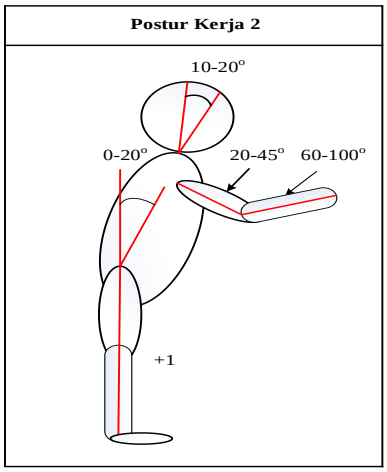


Gambar 4.8.a, Postur Kerja ke-1. Operator Bagian *WJL (Water Jet Loom)*

Gambar 4.8.a, postur kerja ke-1. Operator sedang mengambil sehelai benang dari gulungan benang. Posisi tubuh operator berdiri tegap dan tangan operator ke atas mengambil sehelai benang yang akan digunakan.

2. Posisi postur kerja ke-2

Gerakan posisi postur kerja ke-2 dari operator *WJL (Water Jet Loom)* dapat dilihat pada gambar 4.8.b, di halaman selanjutnya.

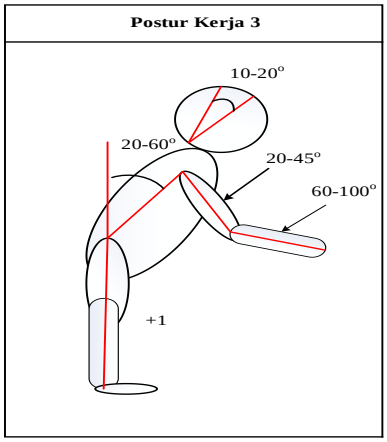


Gambar 4.8.b. Postur Kerja ke-2. Operator Bagian *WJL (Water Jet Loom)*

Gambar 4.8.b, postur kerja ke-2, Operator sedang memasangkan benang ke dalam fusi pada mesin WJL. Posisi tubuh operator sedikit membungkuk karena fusi berada sedikit di bawah dada dari operator.

3. Posisi postur kerja ke-3

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-3 dari operator *WJL (Water Jet Loom)* dapat dilihat pada gambar 4.8.c.



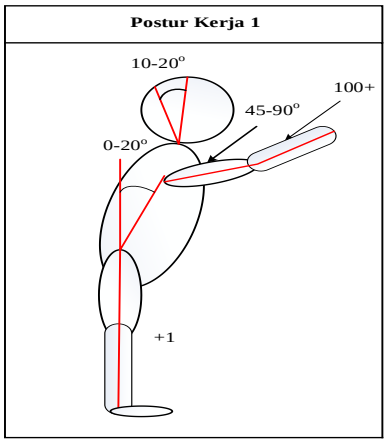
Gambar 4.8.c, Postur Kerja ke-3. Operator Bagian *WJL (Water Jet Loom)*

Gambar 4.8.c, postur kerja ke-3. Operator sedang memasang benang ke dalam pakan dari mesin WJL untuk diproses atau dianyam oleh mesin. Posisi tubuh operator menunduk dan tangan operator memasang benang ke dalam pakan mesin.

4.1.3.8. Operator Bagian *Inspecting* Beserta Deskripsi Pekerjaannya

1. Posisi postur kerja ke-1

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-1 dari operator *Inspecting* dapat dilihat pada gambar 4.9.a.

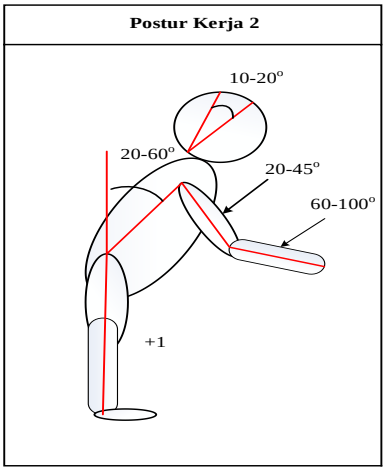


Gambar 4.9.a, Postur Kerja ke-1. Operator Bagian *Inspecting*

Gambar 4.9.a, postur kerja ke-1. Operator sedang memeriksa kain pada mesin inspecting dan membersihkan kain dari sisa helaian benang yang masih menempel pada kain. Posisi tubuh operator sedikit membungkuk dan tangan operator ke atas mengambil memeriksa dan mengambil helaian benang yang menempel pada kain.

2. Posisi postur kerja ke-2

Gerakan posisi postur kerja ke-2 dari operator *Inspecting* dapat dilihat pada gambar 4.9.b, di halaman selanjutnya.

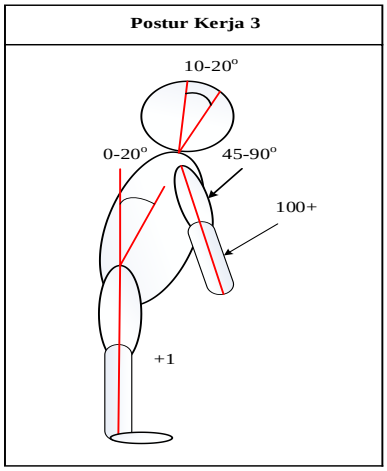


Gambar 4.9.b. Postur Kerja ke-2. Operator Bagian *Inspecting*

Gambar 4.9.b, postur kerja ke-2, Operator sedang memberi grade dan membungkus kain yang sudah selesai diperiksa. Posisi tubuh operator membungkuk karena posisi kain berada dekat pinggang dari operator. Proses pemberian grade dilakukan agar kain yang sudah diperiksa sudah sesuai dengan grade yang sudah ditentukan oleh pihak perusahaan. Jika sudah diberi grade maka kain diikat pada kedua sisinya bagian atas dan bawah untuk selanjutnya disimpan pada rak yang sudah disediakan.

3. Posisi postur kerja ke-3

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-3 dari operator *Inspecting* dapat dilihat pada gambar 4.9.c



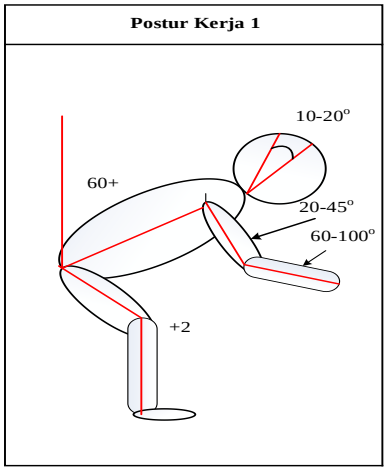
Gambar 4.9.c, Postur Kerja ke-3. Operator Bagian *Inspecting*

Gambar 4.9.c, postur kerja ke-3. Operator sedang mengangkat kain yang sudah diperiksa melalui mesin inspecting untuk dipindahkan ke rak yang sudah disediakan dekat dengan operator tersebut. Posisi tubuh operator sedikit menunduk karena mengangkat kain dengan menempelkan kain pada bagian paha sebagai penahan sambil memegang kain tersebut untuk dipindahkan.

4.1.3.9. Operator Bagian Sortir Beserta Deskripsi Pekerjaannya

1. Posisi postur kerja ke-1

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-1 dari operator sortir *d*apat dilihat pada gambar 4.10.a.

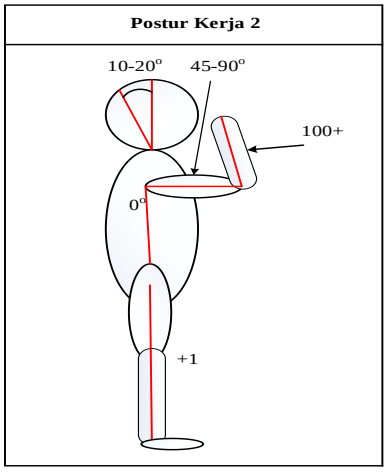


Gambar 4.10.a, Postur Kerja ke-1. Operator Bagian Sortir

Gambar 4.10.a, postur kerja ke-1. Operator sedang memegang kain yang berada di rak untuk diangkat dengan diletakkan di bagian bahu. Posisi tubuh operator membungkuk untuk mendekatkan ke bahu operator dan tangan operator memegang kain dan mengangkatnya.

2. Posisi postur kerja ke-2

Gerakan posisi postur kerja ke-2 dari operator sortir dapat dilihat pada gambar 4.10.b, di halaman selanjutnya.

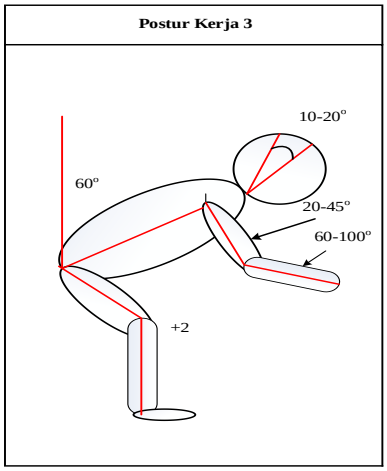


Gambar 4.10.b. Postur Kerja ke-2. Operator Bagian Sortir

Gambar 4.10.b, postur kerja ke-2, Operator sedang memangku kain pada bahu operator tersebut untuk dibawa ke rak yang lain. Posisi tubuh operator berdiri tegap dan tangan memegang kain yang ada di bahu operator. Kain yang diangkat operator cukup berat sekita 3 kg. Posisi ini dilakukan tidak sesering mungkin karena posisi kerja ini dilakukan jika kain yang sudah berada dalam rak inspecting sudah penuh maka operator baru bisa memindahkannya.

3. Posisi postur kerja ke-3

Dibawah ini merupakan gerakan posisi postur kerja ke-3 dari operator sortir dapat dilihat pada gambar 4.10.c.



Gambar 4.10.c, Postur Kerja ke-3. Operator Bagian Sortir

Gambar 4.10.c, postur kerja ke-3. Operator sedang meletakkan kain yang sebelumnya diangkat oleh operator tersebut ke rak yang sudah disediakan. Posisi tubuh operator menunduk karena untuk menurunkan kain dari bahu operator tersebut.

4.2. Pengolahan Data

4.2.1. Kuisioner *Nordic*

4.2.1.1. Keluhan Selama 12 Bulan Terakhir yang Dirasakan Operator

1. Bagian Prin Winder

Keluhan yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir untuk bagian prin winder selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase jumlah keluhan yang dialami oleh operator. Rumus dari perhitungan tabel persentase jumlah keluhan operator prin winder sebagai berikut:

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{\text{Jumlah pernyataan "ya"}}{\text{Total}} \times 100\% \qquad (4.1)$$

Dimana:

1. Jumlah pernyataan “ya” merupakan jumlah keluhan pada salah satu bagian yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir .

2. Total adalah jumlah keseluruhan keluhan “ya” yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan persentase jumlah keluhan operator *prin winder* pada bagian leher yang didapat dari persamaan (4.1):

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{1}{18} \times 100\% = 5\%$$

Contoh perhitungan di atas merupakan persentase dari keluhan leher sebesar 5%.

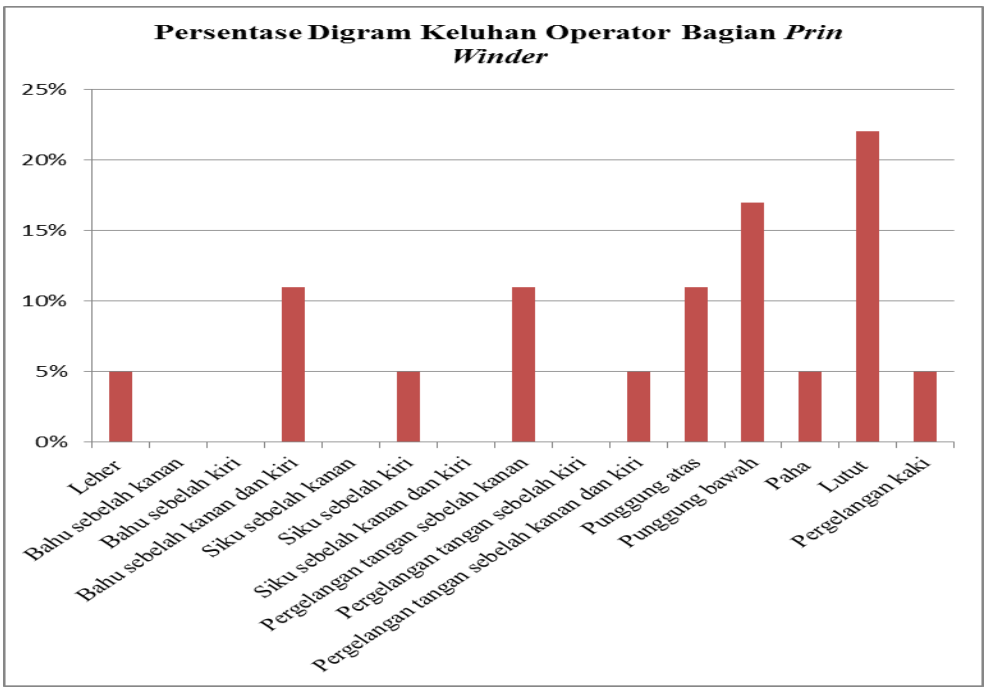
Tabel keseluruhan persentase dari bagian *prin winder* dapat dilihat pada tabel 4.19 di bawah ini.

Tabel 4.19. Persentase Keluhan Operator Bagian *Prin Winder*

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Jumlah keluhan “ya”	Persentase
1	Leher	1	5%
2	Bahu sebelah kanan	0	0%
3	Bahu sebelah kiri	0	0%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	2	11%
5	Siku sebelah kanan	0	0%
6	Siku sebelah kiri	1	5%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	2	11%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	1	5%
11	Punggung atas	2	11%
12	Punggung bawah	3	17%
13	Paha	1	5%
14	Lutut	4	22%
15	Pergelangan kaki	1	5%
Jumlah		**18**	**97%**

Pada tabel 4.19 dapat dilihat rata-rata keluhan yang dialami oleh operator *prin winder* berjumlah 18, dengan keluhan yang paling tinggi adalah bagian lutut. Selanjutnya dibuat diagram dari keseluruhan keluhan yang dirasakan oleh

operator *prin winder*. Persentase diagram keluhan operator bagian *prin winder* dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11. Persentase Diagram Keluhan Operator Bagian *Prin Winder*

2. Bagian *TFO (Two For One)*

Keluhan yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir untuk bagian *TFO (Two For One)* selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase jumlah keluhan yang dialami oleh operator. Rumus dari perhitungan tabel persentase jumlah keluhan operator TFO (*Two For One*) sebagai berikut:

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{\text{Jumlah pernyataan "ya"}}{\text{Total}} \times 100\% \qquad (4.1)$$

Dimana:

1. Jumlah pernyataan “ya” merupakan jumlah keluhan pada salah satu bagian yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir .
2. Total adalah jumlah keseluruhan keluhan “ya” yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan persentase jumlah keluhan operator *TFO (Two For One)* pada bagian leher yang didapat dari persamaan (4.1):

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{3}{40} \times 100\% = 7\%$$

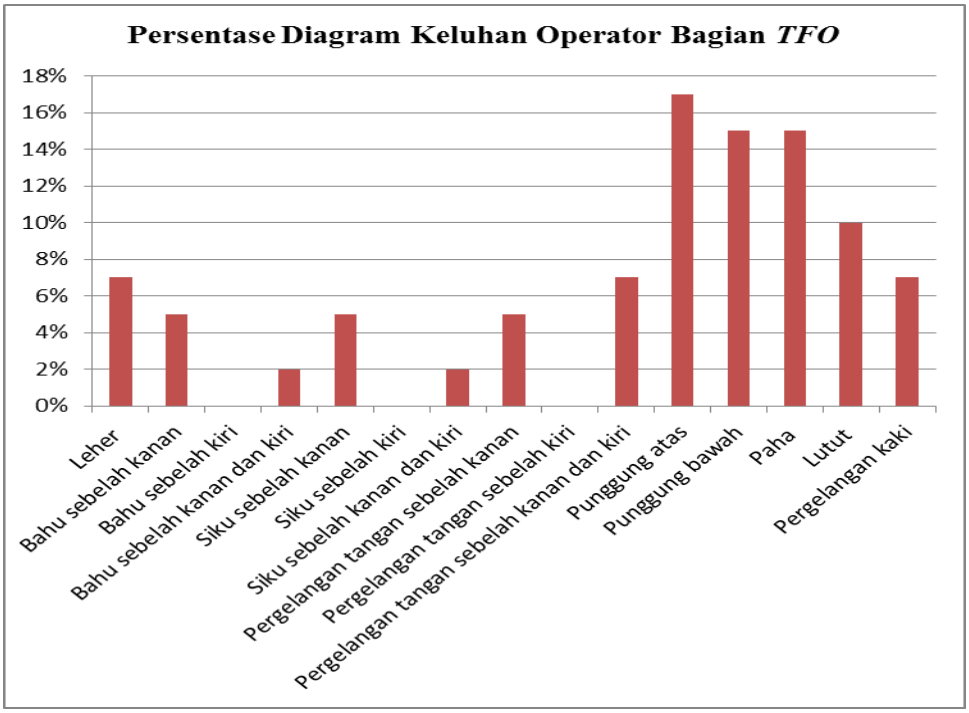
Contoh perhitungan di atas merupakan persentase dari keluhan leher sebesar 7%. Tabel keseluruhan persentase dari bagian *TFO (Two For One)* dapat dilihat pada tabel 4.20 di bawah ini.

Tabel 4.20. Persentase Keluhan Operator Bagian *TFO (Two For One)*

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Jumlah keluhan "ya"	Persentase
1	Leher	3	7%
2	Bahu sebelah kanan	2	5%
3	Bahu sebelah kiri	0	0%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	1	2%
5	Siku sebelah kanan	2	5%
6	Siku sebelah kiri	0	0%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	1	2%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	2	5%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	3	7%
11	Punggung atas	7	17%
12	Punggung bawah	6	15%
13	Paha	6	15%
14	Lutut	4	10%
15	Pergelangan kaki	3	7%
Jumlah		**40**	**97%**

Pada tabel 4.20 dapat dilihat rata-rata keluhan yang dialami oleh operator *TFO* berjumlah 40, dengan keluhan yang paling tinggi adalah bagian punggung atas. Selanjutnya dibuat diagram dari keseluruhan keluhan yang dirasakan oleh operator *TFO (Two For One).*

Diagram persentase keluhan operator bagian *TFO (Two For One)* dapat dilihat pada gambar 4.12 di bawah ini.



Gambar 4.12. Persentase Diagram Keluhan Operator Bagian *TFO (Two For One)*

3. Bagian *VHS (Vaccum Heat Setting)*

Keluhan yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir untuk bagian *VHS (Vaccum Heat Setting)* selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase jumlah keluhan yang dialami oleh operator. Rumus dari perhitungan tabel persentase jumlah keluhan operator *VHS (Vaccum Heat Setting)* sebagai berikut:

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{\text{Jumlah pernyataan "ya"}}{\text{Total}} \times 100\% \qquad (4.1)$$

Dimana:

1. Jumlah pernyataan “ya” merupakan jumlah keluhan pada salah satu bagian yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

2. Total adalah jumlah keseluruhan keluhan “ya” yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan persentase jumlah keluhan operator *VHS (Vaccum Heat Setting)* pada bagian leher yang didapat dari persamaan (4.1):

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{1}{3} \times 100\% = 33\%$$

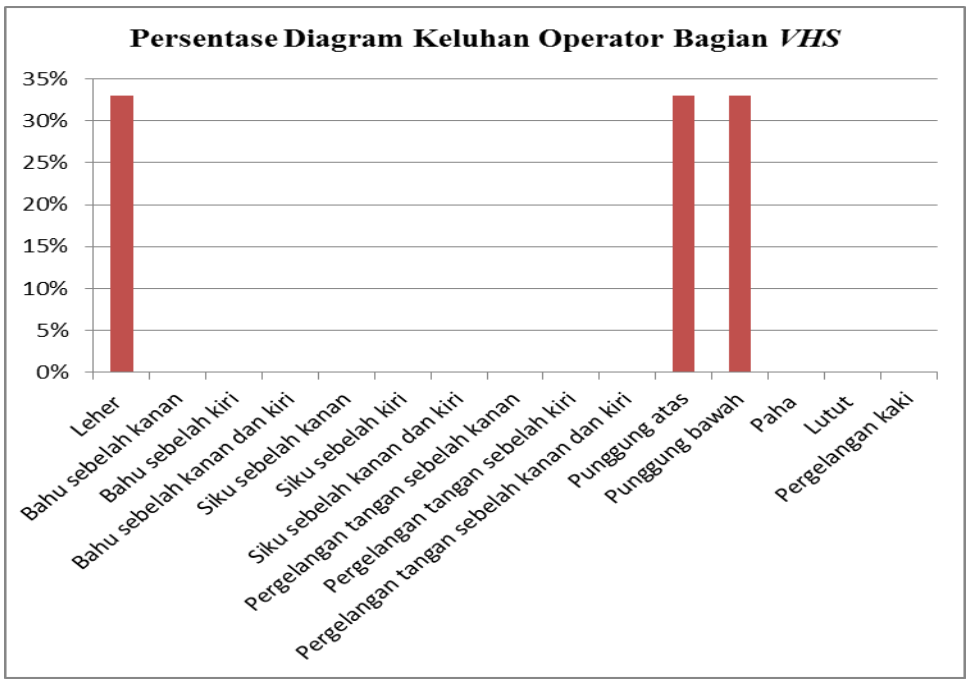
Contoh perhitungan di atas merupakan persentase dari keluhan leher sebesar 33%. Tabel keseluruhan persentase dari bagian *VHS (Vaccum Heat Setting)* dapat dilihat pada tabel 4.21 di bawah ini.

Tabel 4.21. Persentase Keluhan Operator Bagian *VHS (Vaccum Heat Setting)*

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Jumlah keluhan “ya”	Persentase
1	Leher	1	33%
2	Bahu sebelah kanan	0	0%
3	Bahu sebelah kiri	0	0%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	0	0%
5	Siku sebelah kanan	0	0%
6	Siku sebelah kiri	0	0%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	0	0%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	0	0%
11	Punggung atas	1	33%
12	Punggung bawah	1	33%
13	Paha	0	0%
14	Lutut	0	0%
15	Pergelangan kaki	0	0%
Jumlah		**3**	**99%**

Pada tabel 4.21 dapat dilihat rata-rata keluhan yang dialami oleh operator *VHS* berjumlah 3, Selanjutnya dibuat diagram dari keseluruhan keluhan yang dirasakan

oleh operator *VHS (Vaccum Heat Setting).* Diagram persentase keluhan operator bagian *VHS (Vaccum Heat Setting)* dapat dilihat pada gambar 4.13 di bawah ini.



Gambar 4.13. Persentase Diagram Keluhan Operator Bagian *VHS (Vaccum Heat Setting)*

4. Bagian *Sectional Warping*

Keluhan yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir untuk bagian *Sectional Warping* selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase jumlah keluhan yang dialami oleh operator. Rumus dari perhitungan tabel persentase jumlah keluhan operator *Sectional Warping* sebagai berikut:

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{\text{Jumlah pernyataan "ya"}}{\text{Total}} \times 100\% \qquad (4.1)$$

Dimana:

1. Jumlah pernyataan “ya” merupakan jumlah keluhan pada salah satu bagian yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir .
2. Total adalah jumlah keseluruhan keluhan “ya” yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan persentase jumlah keluhan operator *Sectional Warping* pada bagian leher yang didapat dari persamaan (4.1):

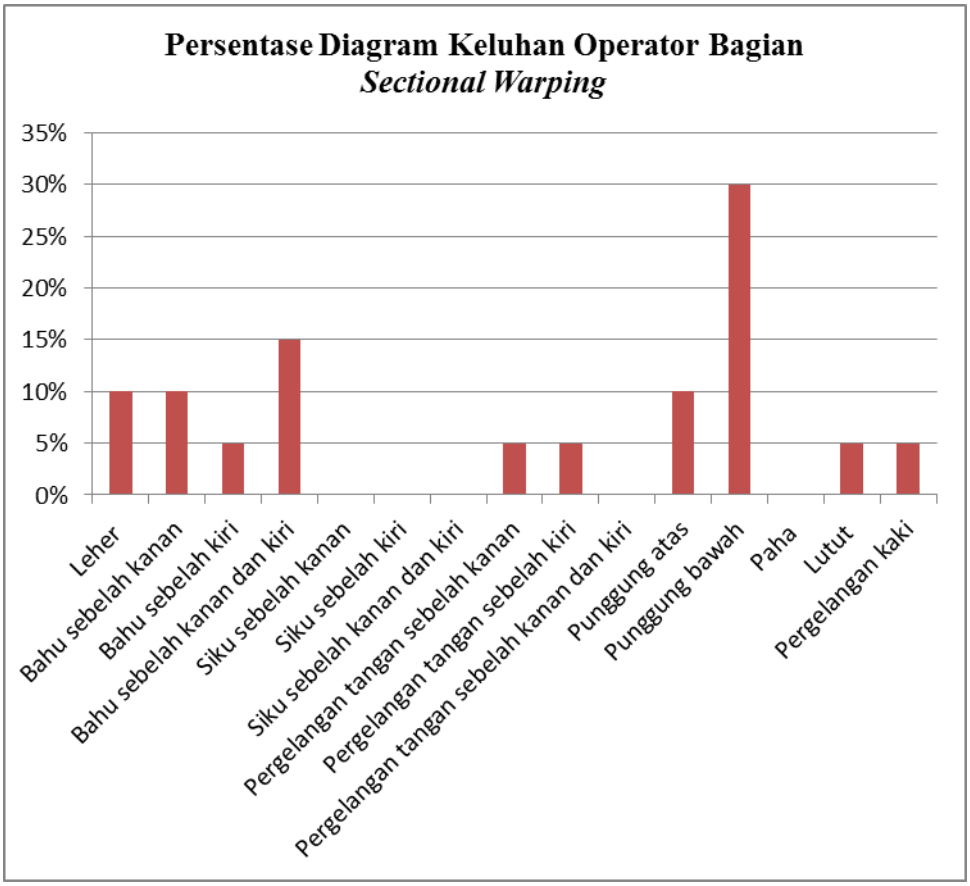
$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$$

Contoh perhitungan di atas merupakan persentase dari keluhan leher sebesar 10%. Tabel keseluruhan persentase dari bagian *Sectional Warping* dapat dilihat pada tabel 4.22 di bawah ini.

Tabel 4.22. Persentase Keluhan Operator Bagian *Sectional Warping*

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Jumlah keluhan "ya"	Persentase
1	Leher	2	10%
2	Bahu sebelah kanan	2	10%
3	Bahu sebelah kiri	1	5%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	3	15%
5	Siku sebelah kanan	0	0%
6	Siku sebelah kiri	0	0%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	1	5%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	1	5%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	0	0%
11	Punggung atas	2	10%
12	Punggung bawah	6	30%
13	Paha	0	0%
14	Lutut	1	5%
15	Pergelangan kaki	1	5%
Jumlah		**20**	**100%**

Pada tabel 4.22 dapat dilihat rata-rata keluhan yang dialami oleh operator *sectional warping* berjumlah 20, dengan keluhan yang paling tinggi adalah bagian punggung bawah. Selanjutnya dibuat diagram dari keseluruhan keluhan yang dirasakan oleh operator *sectional warping.* Diagram persentase keluhan operator bagian *Sectional Warping* dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14. Persentase Diagram Keluhan Operator Bagian *Sectional Warping*

5. Bagian *Jumbo Winder*

Keluhan yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir untuk bagian *Jumbo Winder* selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase jumlah keluhan yang dialami oleh operator. Rumus dari perhitungan tabel persentase jumlah keluhan operator *Jumbo Winder* sebagai berikut:

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{\text{Jumlah pernyataan "ya"}}{\text{Total}} \times 100\% \qquad (4.1)$$

Dimana:

1. Jumlah pernyataan “ya” merupakan jumlah keluhan pada salah satu bagian yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir .
2. Total adalah jumlah keseluruhan keluhan “ya” yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan persentase jumlah keluhan operator *Jumbo Winder* pada bagian leher yang didapat dari persamaan (4.1):

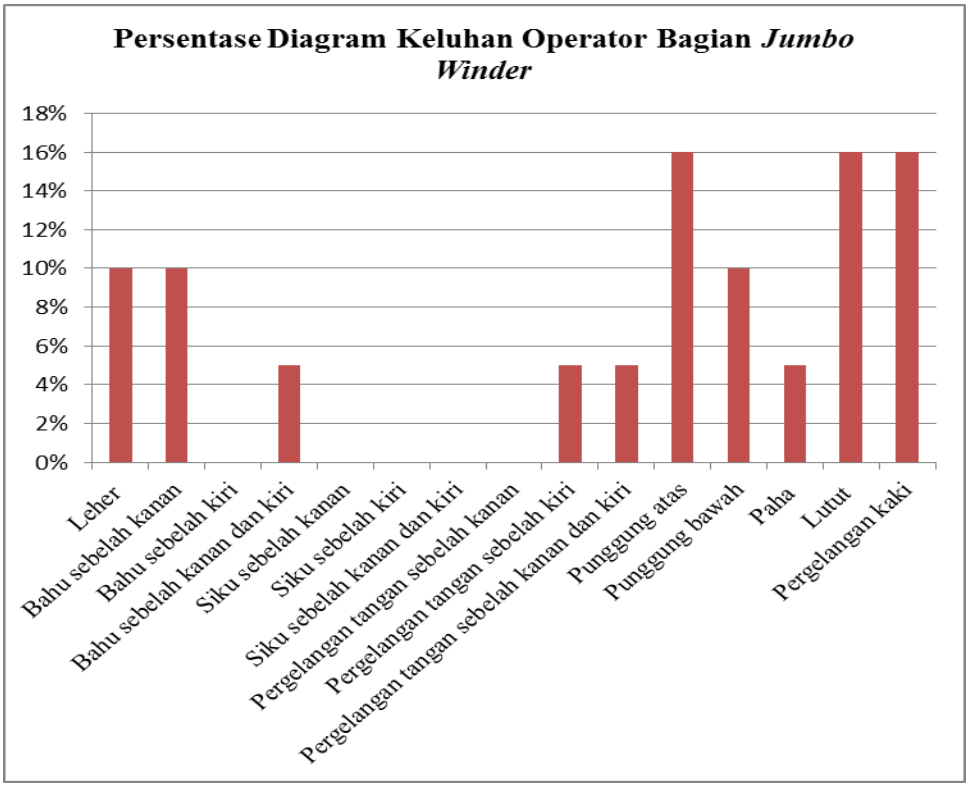
$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{2}{19} \times 100\% = 10\%$$

Contoh perhitungan di atas merupakan persentase dari keluhan leher sebesar 10%. Tabel keseluruhan persentase dari bagian *Jumbo Winder* dapat dilihat pada tabel 4.23 di bawah ini.

Tabel 4.23. Persentase Keluhan Operator Bagian *Jumbo Winder*

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Jumlah keluhan "ya"	Persentase
1	Leher	2	10%
2	Bahu sebelah kanan	2	10%
3	Bahu sebelah kiri	0	0%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	1	5%
5	Siku sebelah kanan	0	0%
6	Siku sebelah kiri	0	0%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	0	0%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	1	5%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	1	5%
11	Punggung atas	3	16%
12	Punggung bawah	2	10%
13	Paha	1	5%
14	Lutut	3	16%
15	Pergelangan kaki	3	16%
Jumlah		**19**	**98%**

Pada tabel 4.23 dapat dilihat rata-rata keluhan yang dialami oleh operator *jumbo winder* berjumlah 19, dengan keluhan yang paling tinggi adalah bagian punggung atas, lutut dan pergelangan kaki. Selanjutnya dibuat diagram dari keseluruhan keluhan yang dirasakan oleh operator *jumbo winder*. Diagram persentase keluhan operator bagian *jumbo winder* dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15. Persentase Diagram Keluhan Operator Bagian *Jumbo Winder*

6. Bagian *Drawing In*

Keluhan yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir untuk bagian *Drawing In* selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase jumlah keluhan yang dialami oleh operator. Rumus dari perhitungan tabel persentase jumlah keluhan operator *Drawing In* sebagai berikut:

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{\text{Jumlah pernyataan "ya"}}{\text{Total}} \times 100\% \qquad (4.1)$$

Dimana:

1. Jumlah pernyataan “ya” merupakan jumlah keluhan pada salah satu bagian yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir .
2. Total adalah jumlah keseluruhan keluhan “ya” yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan persentase jumlah keluhan operator *Drawing In* pada bagian leher yang didapat dari persamaan (4.1):

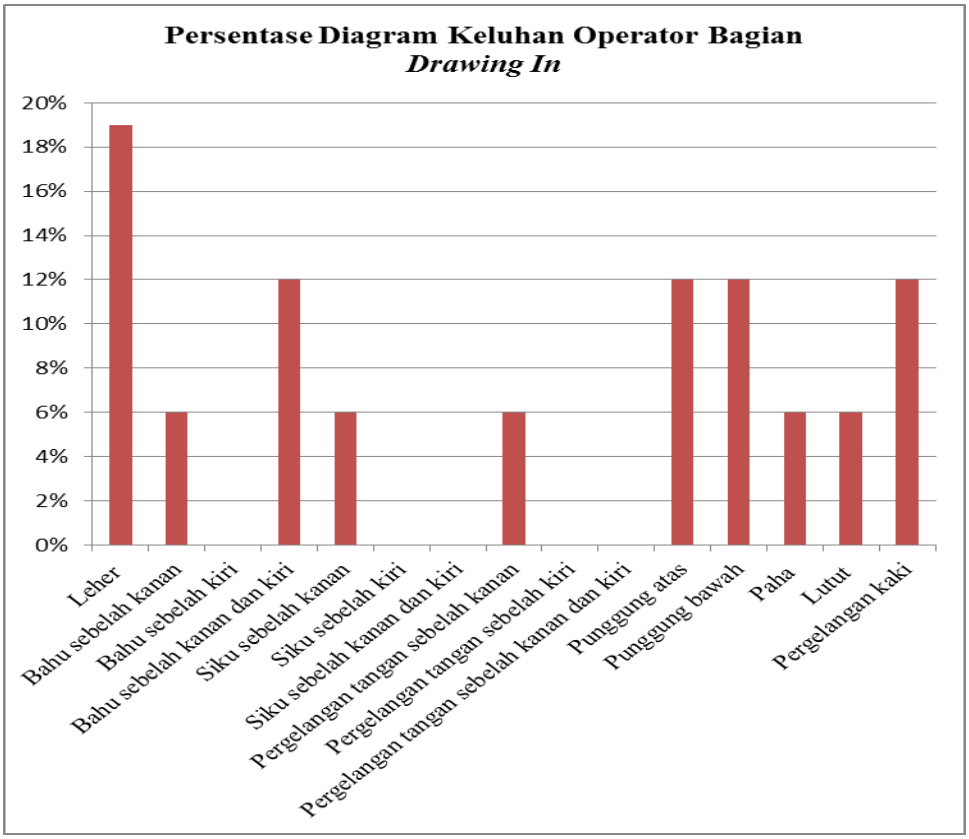
$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{3}{16} \times 100\% = 19\%$$

Contoh perhitungan di atas merupakan persentase dari keluhan leher sebesar 19%. Tabel keseluruhan persentase dari bagian *Drawing In* dapat dilihat pada tabel 4.24 di bawah ini.

Tabel 4.24. Persentase Keluhan Operator Bagian *Drawing In*

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Jumlah keluhan "ya"	Persentase
1	Leher	3	19%
2	Bahu sebelah kanan	1	6%
3	Bahu sebelah kiri	0	0%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	2	12%
5	Siku sebelah kanan	1	6%
6	Siku sebelah kiri	0	0%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	1	6%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	0	0%
11	Punggung atas	2	12%
12	Punggung bawah	2	12%
13	Paha	1	6%
14	Lutut	1	6%
15	Pergelangan kaki	2	12%
Jumlah		**16**	**97%**

Pada tabel 4.24 dapat dilihat rata-rata keluhan yang dialami oleh operator *drawing in* berjumlah 16, dengan keluhan yang paling tinggi adalah bagian leher. Selanjutnya dibuat diagram dari keseluruhan keluhan yang dirasakan oleh operator *drawing in.* Diagram persentase keluhan operator bagian *drawing in* dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16. Persentase Diagram Keluhan Operator Bagian *Drawing In*

7. Bagian *WJL (Water Jet Loom)*

Keluhan yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir untuk bagian *WJL (Water Jet Loom)* selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase jumlah keluhan yang dialami oleh operator. Rumus dari perhitungan tabel persentase jumlah keluhan operator *WJL (Water Jet Loom)* sebagai berikut:

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{\text{Jumlah pernyataan "ya"}}{\text{Total}} \times 100\% \qquad (4.1)$$

Dimana:

1. Jumlah pernyataan “ya” merupakan jumlah keluhan pada salah satu bagian yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir .
2. Total adalah jumlah keseluruhan keluhan “ya” yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan persentase jumlah keluhan operator *WJL (Water Jet Loom)* pada bagian leher yang didapat dari persamaan (4.1):

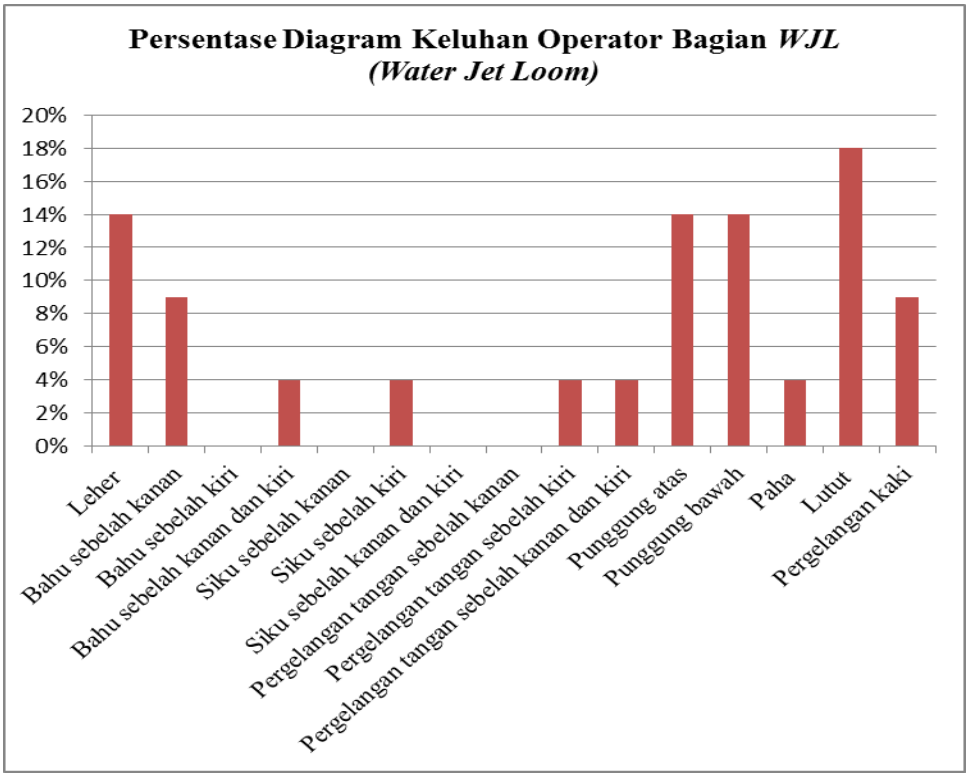
$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{3}{22} \times 100\% = 14\%$$

Contoh perhitungan di atas merupakan persentase dari keluhan leher sebesar 14%. Tabel keseluruhan persentase dari bagian *WJL (Water Jet Loom)* dapat dilihat pada tabel 4.25 di bawah ini.

Tabel 4.25. Persentase Keluhan Operator Bagian *WJL (Water Jet Loom)*

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Jumlah keluhan "ya"	Persentase
1	Leher	3	14%
2	Bahu sebelah kanan	2	9%
3	Bahu sebelah kiri	0	0%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	1	4%
5	Siku sebelah kanan	0	0%
6	Siku sebelah kiri	1	4%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	0	0%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	1	4%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	1	4%
11	Punggung atas	3	14%
12	Punggung bawah	3	14%
13	Paha	1	4%
14	Lutut	4	18%
15	Pergelangan kaki	2	9%
Jumlah		**22**	**98%**

Pada tabel 4.25 dapat dilihat rata-rata keluhan yang dialami oleh operator *wjl (water jet loom)* berjumlah 22, dengan keluhan yang paling tinggi adalah bagian leher. Selanjutnya dibuat diagram dari keseluruhan keluhan yang dirasakan oleh operator *wjl*. Diagram persentase keluhan operator bagian *WJL (Water Jet Loom)* dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17. Persentase Diagram Keluhan Operator Bagian *WJL (Water Jet Loom)*

8. Bagian *Inspecting*

Keluhan yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir untuk bagian *Inspecting* selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase jumlah keluhan yang dialami oleh operator. Rumus dari perhitungan tabel persentase jumlah keluhan operator *Inspecting* sebagai berikut:

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{\text{Jumlah pernyataan "ya"}}{\text{Total}} \times 100\% \qquad (4.1)$$

Dimana:

1. Jumlah pernyataan “ya” merupakan jumlah keluhan pada salah satu bagian yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir .
2. Total adalah jumlah keseluruhan keluhan “ya” yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan persentase jumlah keluhan operator *Inspecting* pada bagian leher yang didapat dari persamaan (4.1):

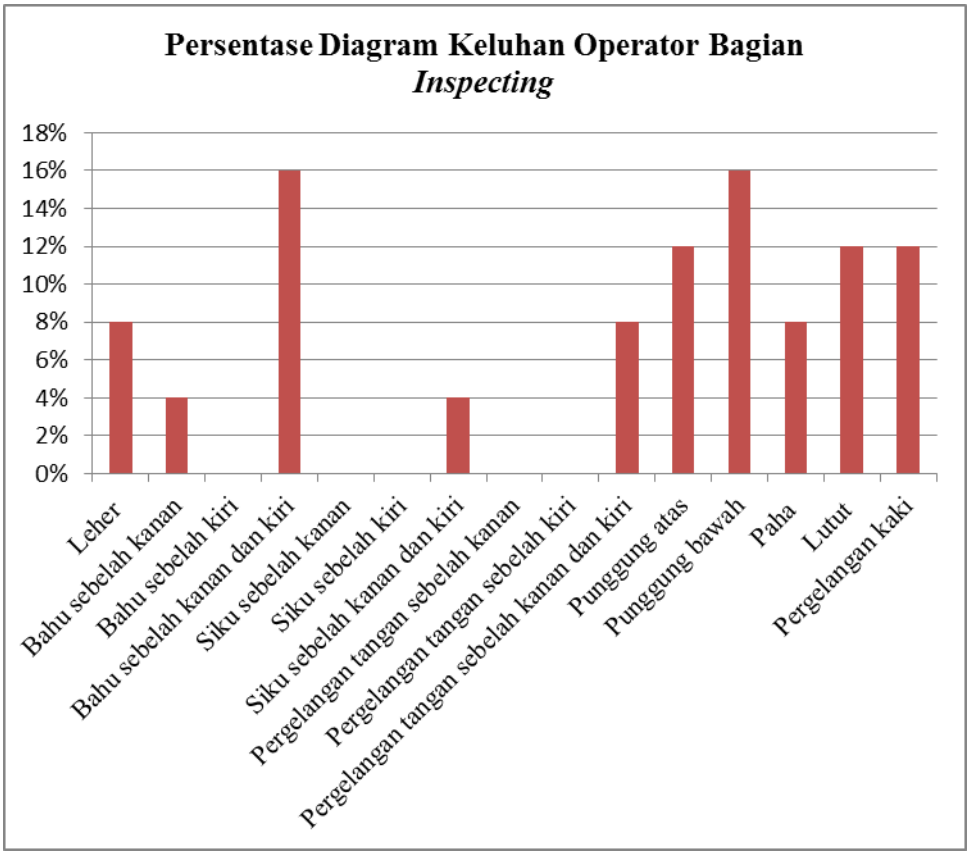
$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{2}{25} \times 100\% = 8\%$$

Contoh perhitungan di atas merupakan persentase dari keluhan leher sebesar 8%. Tabel keseluruhan persentase dari bagian *Inspecting* dapat dilihat pada tabel 4.26 di bawah ini.

Tabel 4.26. Persentase Keluhan Operator Bagian *Inspecting*

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Jumlah keluhan "ya"	Persentase
1	Leher	2	8%
2	Bahu sebelah kanan	1	4%
3	Bahu sebelah kiri	0	0%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	4	16%
5	Siku sebelah kanan	0	0%
6	Siku sebelah kiri	0	0%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	1	4%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	0	0%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	2	8%
11	Punggung atas	3	12%
12	Punggung bawah	4	16%
13	Paha	2	8%
14	Lutut	3	12%
15	Pergelangan kaki	3	12%
Jumlah		**25**	**100%**

Pada tabel 4.26 dapat dilihat rata-rata keluhan yang dialami oleh operator *inspecting* berjumlah 25, dengan keluhan yang paling tinggi adalah bagian bahu sebelah kanan dan kiri serta bagian punggung bawah. Selanjutnya dibuat diagram dari keseluruhan keluhan yang dirasakan oleh operator *inspecting*. Diagram persentase keluhan operator bagian *Inspecting* dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18. Persentase Diagram Keluhan Operator Bagian *Inspecting*

9. Bagian Sortir

Keluhan yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir untuk bagian sortir selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase jumlah keluhan yang dialami oleh operator. Rumus dari perhitungan tabel persentase jumlah keluhan operator sortir sebagai berikut:

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{\text{Jumlah pernyataan "ya"}}{\text{Total}} \times 100\% \qquad (4.1)$$

Dimana:

1. Jumlah pernyataan “ya” merupakan jumlah keluhan pada salah satu bagian yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir .
2. Total adalah jumlah keseluruhan keluhan “ya” yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan persentase jumlah keluhan operator sortir pada bagian leher yang didapat dari persamaan (4.1):

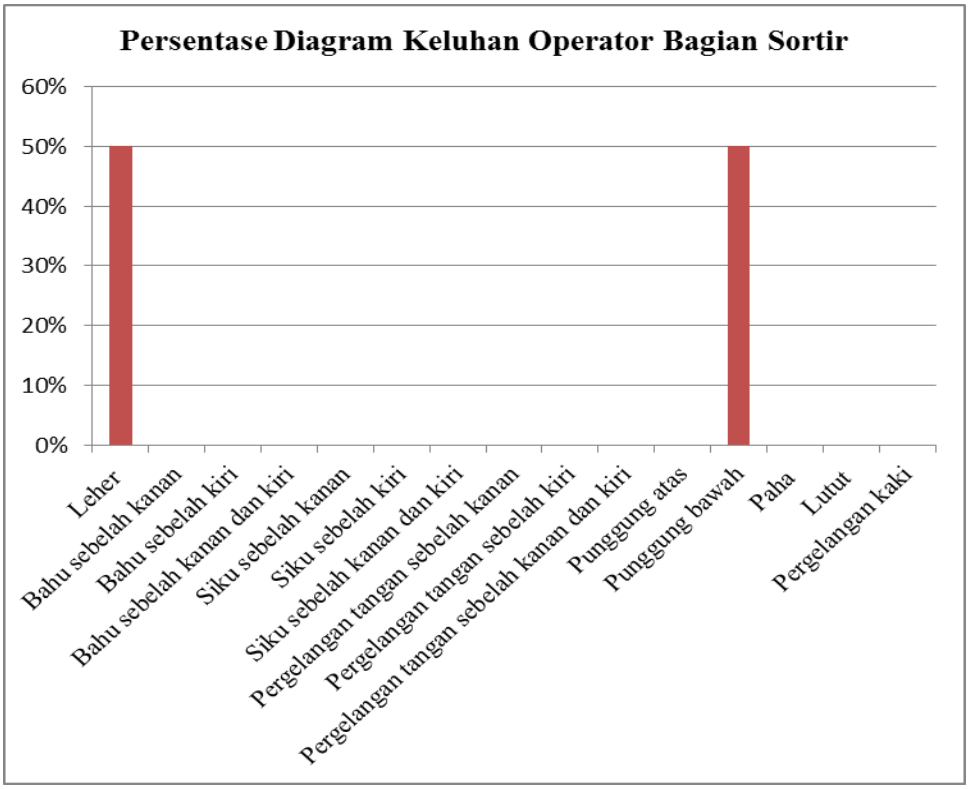
Persentase keluhan operator $= \frac{1}{2} \times 100\% = 50\%$

Contoh perhitungan di atas merupakan persentase dari keluhan leher sebesar 50%. Tabel keseluruhan persentase dari bagian sortir dapat dilihat pada tabel 4.27 di bawah ini.

Tabel 4.27. Persentase Keluhan Operator Bagian Sortir

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Jumlah keluhan "ya"	Persentase
1	Leher	1	50%
2	Bahu sebelah kanan	0	0%
3	Bahu sebelah kiri	0	0%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	0	0%
5	Siku sebelah kanan	0	0%
6	Siku sebelah kiri	0	0%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	0	0%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	0	0%
11	Punggung atas	0	0%
12	Punggung bawah	1	50%
13	Paha	0	0%
14	Lutut	0	0%
15	Pergelangan kaki	0	0%
Jumlah		**2**	**100%**

Pada tabel 4.27 dapat dilihat rata-rata keluhan yang dialami oleh operator sortir berjumlah 2, dengan keluhan yang paling tinggi adalah bagian leher dan punggung bawah. Selanjutnya dibuat diagram dari keseluruhan keluhan yang dirasakan oleh operator sortir. Diagram persentase keluhan operator bagian sortir dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19. Diagram Persentase Keluhan Operator Bagian Sortir

4.2.1.2. Keluhan Selama 12 Bulan Terakhir yang Dirasakan Operator Berdasarkan Jenis Kelamin

Keluhan yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir berdasarkan jenis kelamin selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase jumlah keluhan yang dialami oleh operator. Rumus dari perhitungan tabel persentase jumlah keluhan operator sebagai berikut:

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{\text{Jumlah pernyataan "ya"}}{\text{Total}} \times 100\% \qquad (4.1)$$

Dimana:

1. Jumlah pernyataan “ya” merupakan jumlah keluhan pada salah satu bagian yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir .
2. Total adalah jumlah keseluruhan keluhan “ya” yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan persentase jumlah keluhan operator pada bagian leher operator laki-laki dan perempuan yang didapat dari persamaan (4.1):

1. Laki-laki

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{4}{26} \times 100\% = 15\%$$

2. Perempuan

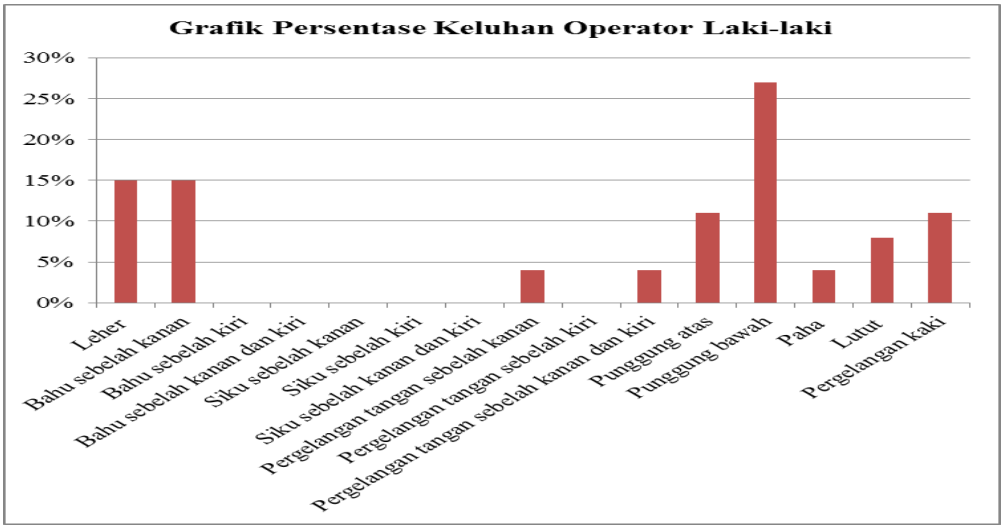
$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{15}{141} \times 100\% = 11\%$$

Contoh perhitungan di atas merupakan persentase dari keluhan leher laki-laki sebesar 15% dan perempuan sebesar 11%. Tabel keseluruhan persentase dari bagian sortir dapat dilihat pada tabel 4.28.

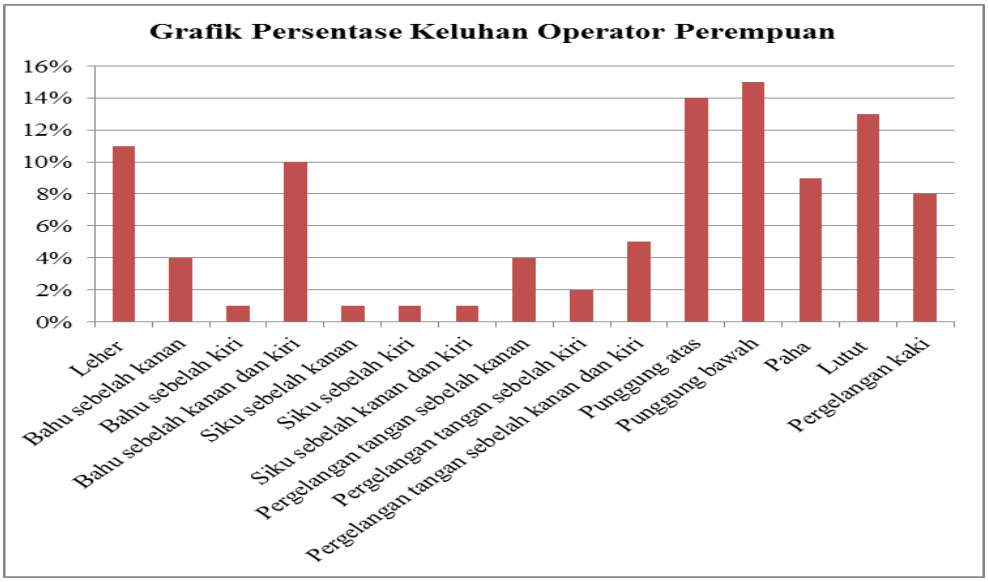
Tabel 4.28. Persentase Keluhan Operator Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	Jumlah keluhan "ya" Laki-laki	Persentase	Jumlah keluhan "ya" Perempuan	Persentase
1	Leher	4	15%	15	11%
2	Bahu sebelah kanan	4	15%	6	4%
3	Bahu sebelah kiri	0	0%	1	1%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	0	0%	14	10%
5	Siku sebelah kanan	0	0%	2	1%
6	Siku sebelah kiri	0	0%	2	1%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0%	1	1%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	1	4%	6	4%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0%	3	2%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	1	4%	7	5%
11	Punggung atas	3	11%	20	14%
12	Punggung bawah	7	27%	21	15%
13	Paha	1	4%	13	9%
14	Lutut	2	8%	18	13%
15	Pergelangan kaki	3	11%	12	8%
Jumlah		**26**	**100%**	**141**	**100%**

Pada tabel 4.28 dapat dilihat rata-rata keluhan yang dialami oleh operator berjenis laki-laki berjumlah 26 sedangkan rata-rata keluhan yang dialami operator perempuan berjumlah 141, dengan keluhan yang paling tinggi pada laki-laki adalah punggung bawah sedangkan pada perempuan adalah bagian punggung bawah. Selanjutnya dibuat diagram dari keseluruhan keluhan yang dirasakan oleh operator laki-laki dan perempuan. Diagram persentase keluhan operator laki-laki dan perempuan dapat dilihat pada gambar 4.20 dan 4.21 di bawah ini.



Gambar 4.20. Diagram Persentase Keluhan Operator Laki-laki



Gambar 4.21. Diagram Persentase Keluhan Operator Perempuan

4.2.1.3. Keluhan Selama 12 Bulan Terakhir yang Dirasakan Operator Berdasarkan Usia

Keluhan yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir berdasarkan usia selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase jumlah keluhan yang dialami oleh operator. Rumus dari perhitungan tabel persentase jumlah keluhan operator sebagai berikut:

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{\text{Jumlah pernyataan "ya"}}{\text{Total}} \times 100\% \qquad (4.1)$$

Dimana:

1. Jumlah pernyataan “ya” merupakan jumlah keluhan pada salah satu bagian yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir .
2. Total adalah jumlah keseluruhan keluhan “ya” yang dirasakan operator selama 12 bulan terakhir.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan persentase jumlah keluhan operator sesuai usia yang didapat dari persamaan (4.1):

1. Umur 18 s/d 23 tahun keluhan pada bagian leher.

   $$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{3}{39} \times 100\% = 8\%$$

2. Umur 24 s/d 29 tahun keluhan pada bagian leher.

   $$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{9}{59} \times 100\% = 15\%$$

3. Umur 30 s/d 35 tahun keluhan pada bagian bahu sebelah kanan.

   $$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{1}{14} \times 100\% = 7\%$$

4. Umur 36 s/d 40 tahun keluhan pada bagian leher.

   $$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{2}{17} \times 100\% = 11\%$$

5. Umur 41 s/d 45 tahun keluhan pada bagian leher.

   $$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{4}{33} \times 100\% = 12\%$$

6. Umur 46 s/d 51 tahun keluhan pada bagian leher.

$$\text{Persentase keluhan operator} = \frac{1}{5} \times 100\% = 20\%$$

Contoh perhitungan di atas merupakan persentase keluhan berdasarkan usia dari umur 18 hingga 51 tahun. Tabel keseluruhan persentase keluhan berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 4.29.a, 4.29.b dan 4.29.c, di bawah ini.

Tabel 4.29.a. Persentase Keluhan Operator Berdasarkan Usia

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	18 s/d 23 Tahun	Persentase	24 s/d 29 Tahun	Persentase
1	Leher	3	8%	9	15%
2	Bahu sebelah kanan	2	5%	6	10%
3	Bahu sebelah kiri	0	0%	0	0%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	3	8%	4	7%
5	Siku sebelah kanan	1	2%	0	0%
6	Siku sebelah kiri	0	0%	0	0%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	1	2%	0	0%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	3	8%	0	0%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0%	4	7%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	3	8%	2	3%
11	Punggung atas	6	15%	8	13%
12	Punggung bawah	7	18%	9	15%
13	Paha	4	10%	6	10%
14	Lutut	3	8%	5	8%
15	Pergelangan kaki	3	8%	6	10%
Jumlah		**39**	**100%**	**59**	**100%**

Tabel 4.29.b. Persentase Keluhan Operator Berdasarkan Usia

No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	30 s/d 35 Tahun	Persentase	36 s/d 40 Tahun	Persentase
1	Leher	0	0%	2	11%
2	Bahu sebelah kanan	1	7%	0	0%
3	Bahu sebelah kiri	1	7%	0	0%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	1	7%	1	6%
5	Siku sebelah kanan	0	0%	1	6%
6	Siku sebelah kiri	0	0%	1	6%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0%	0	0%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	2	14%	1	6%

Tabel lanjutan 4.29.b. Persentase Keluhan Operator Berdasarkan Usia

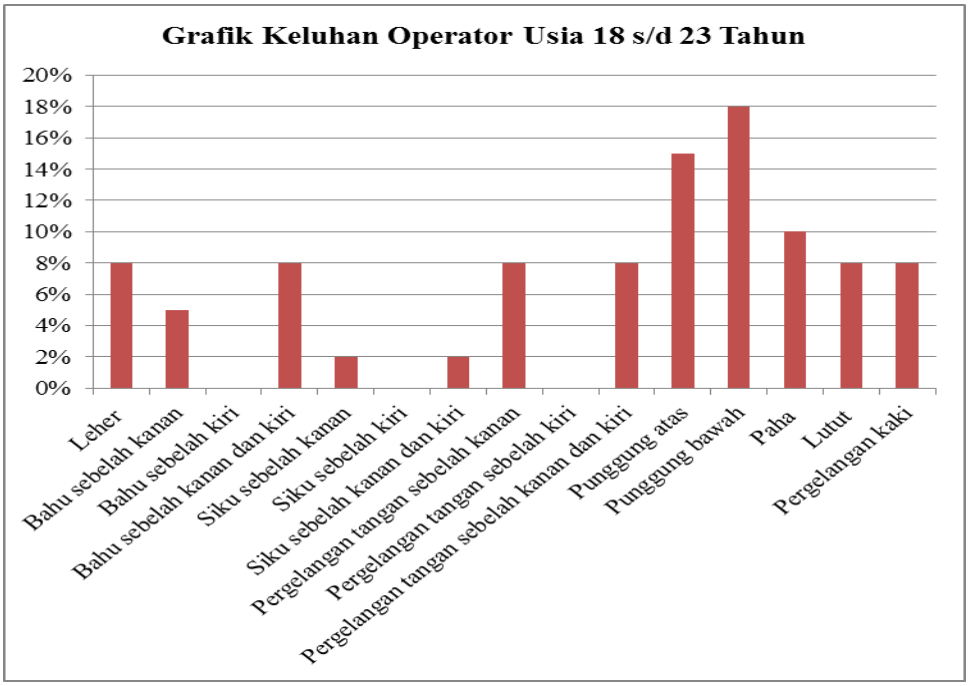
No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	30 s/d 35 Tahun	Persentase	36 s/d 40 Tahun	Persentase
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0%	0	0%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	0	0%	0	0%
11	Punggung atas	2	14%	3	18%
12	Punggung bawah	2	14%	3	18%
13	Paha	1	7%	2	11%
14	Lutut	2	14%	3	18%
15	Pergelangan kaki	2	14%	0	0%
Jumlah		**14**	**100%**	**17**	**100%**

Tabel 4.29.c. Persentase Keluhan Operator Berdasarkan Usia

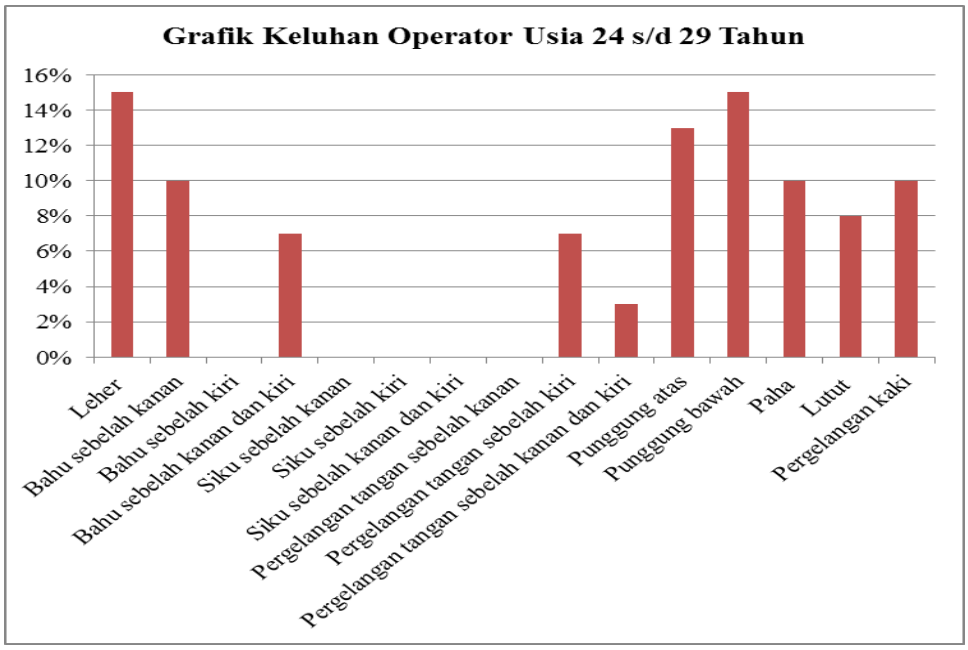
No	Keluhan yang dirasakan selama 12 bulan terakhir	41 s/d 45 Tahun	Persentase	46 s/d 51 Tahun	Persentase
1	Leher	4	12%	1	20%
2	Bahu sebelah kanan	1	3%	0	0%
3	Bahu sebelah kiri	0	0%	0	0%
4	Bahu sebelah kanan dan kiri	5	15%	0	0%
5	Siku sebelah kanan	0	0%	0	0%
6	Siku sebelah kiri	1	3%	0	0%
7	Siku sebelah kanan dan kiri	0	0%	0	0%
8	Pergelangan tangan sebelah kanan	1	3%	0	0%
9	Pergelangan tangan sebelah kiri	0	0%	0	0%
10	Pergelangan tangan sebelah kanan dan kiri	2	6%	0	0%
11	Punggung atas	4	12%	0	0%
12	Punggung bawah	5	15%	2	40%
13	Paha	1	3%	0	0%
14	Lutut	6	18%	1	20%
15	Pergelangan kaki	3	9%	1	20%
Jumlah		**33**	**100%**	**5**	**100%**

Pada tabel keluhan yang dialami oleh operator berdasarkan usia, dapat dilihat keluhan rata-rata terbesar yang dirasakan operator berada pada usia 24 s/d 29 tahun sedangkan keluhan terkecil yang dirasakan operator berada pada usia 46 s/d 51 tahun. Setiap keluhan yang dirasakan operator berdasarkan usia dari 18 hingga usia 51 sungguh sangat terlihat perbedaan yang signifikan. Selanjutnya dibuat diagram dari keseluruhan keluhan yang dirasakan oleh operator berdasarkan usia.

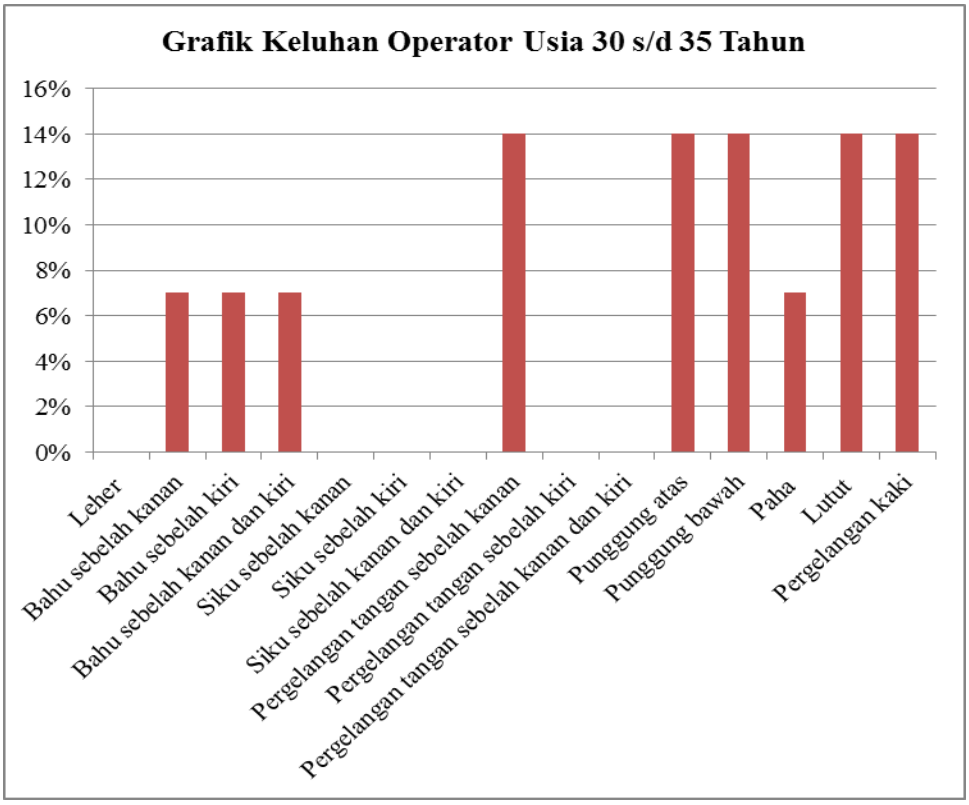
Diagram persentase keluhan operator berdasarkan usia dapat dilihat pada gambar 4.22 hingga gambar 4.27 di bawah ini.



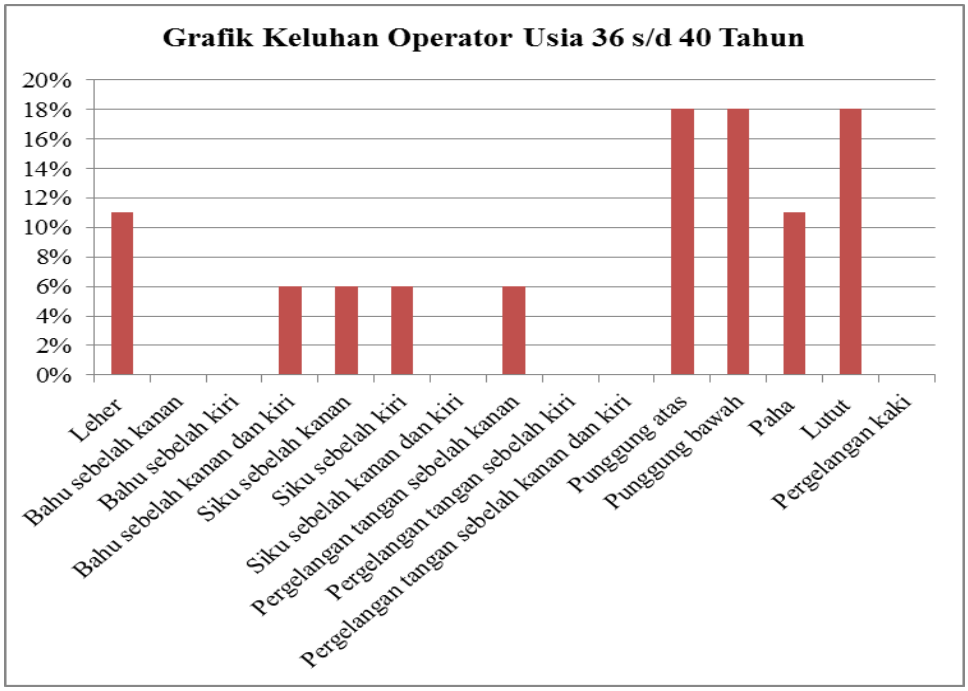
Gambar 4.22. Diagram Persentase Keluhan Operator Usia 18 s/d 23 Tahun



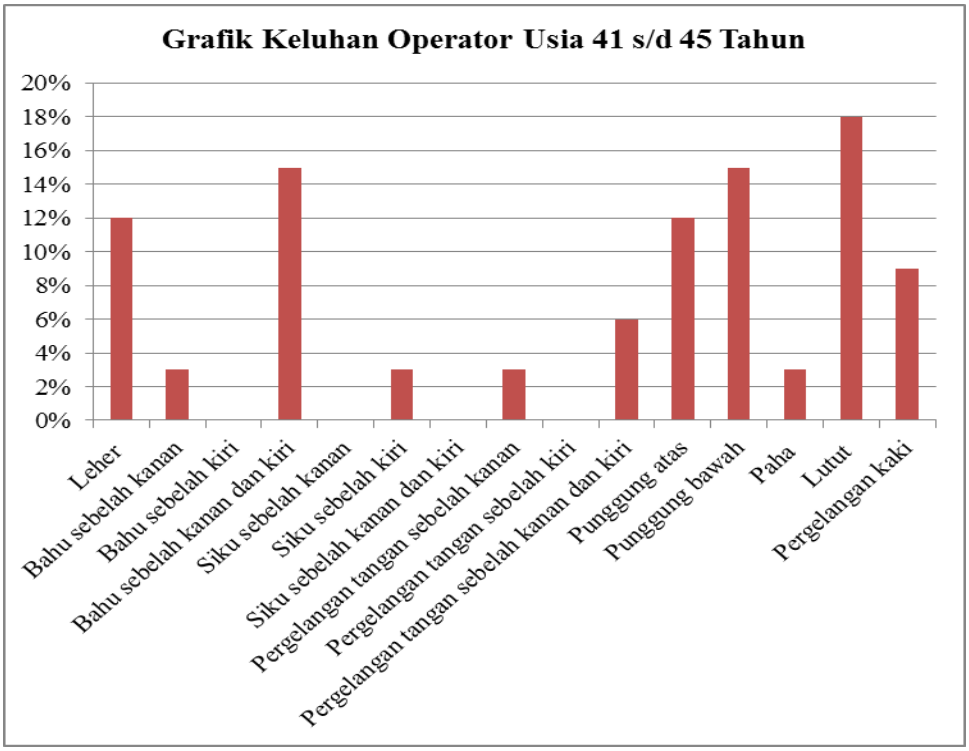
Gambar 4.23. Diagram Persentase Keluhan Operator Usia 24 s/d 29 Tahun



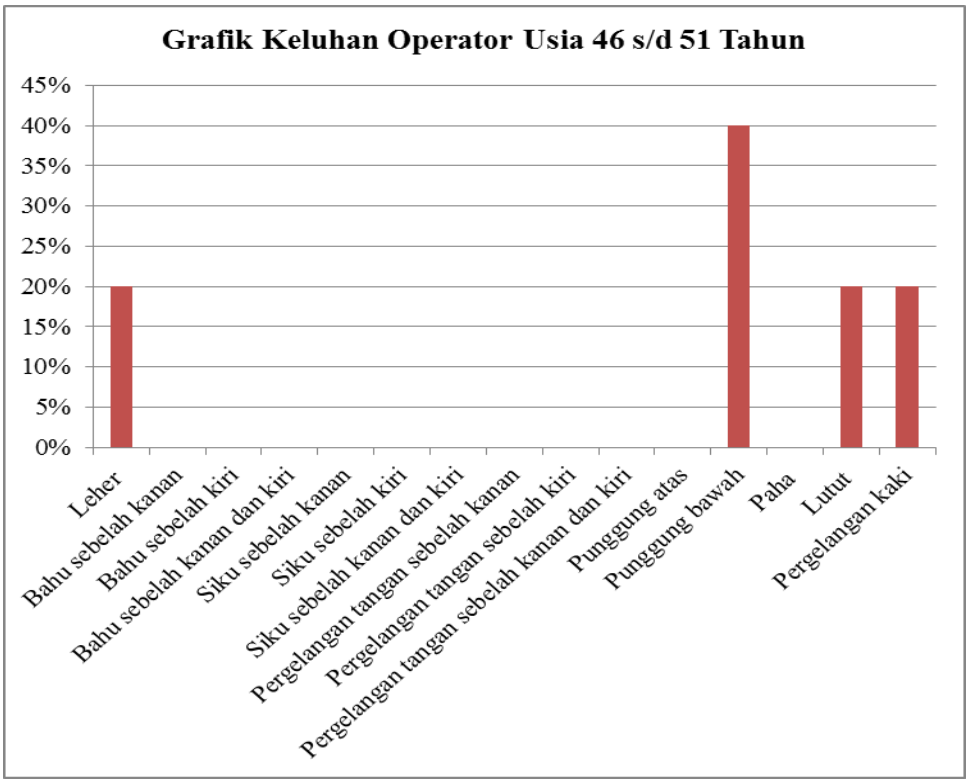
Gambar 4.24. Diagram Persentase Keluhan Operator Usia 30 s/d 35 Tahun



Gambar 4.25. Diagram Persentase Keluhan Operator Usia 36 s/d 40 Tahun



Gambar 4.26. Diagram Persentase Keluhan Operator Usia 41 s/d 45 Tahun



Gambar 4.27. Diagram Persentase Keluhan Operator Usia 46 s/d 51 Tahun