

## BAB 5

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 5.1. Keterbatasan Penelitian

- 5.1.1 Waktu penelitian yang sangat singkat sehingga memungkinkan peneliti melewatkan variabel yang seharusnya dapat terukur.
- 5.1.2. *Display* dan sensor cahaya pada alat Lux meter yang digunakan menjadi satu bagian, tidak terpisah. Sehingga memungkinkan terjadinya bayangan yang ditimbulkan oleh operator alat ataupun orang lain pada saat melakukan pengukuran dan pembacaan hasil pengukuran.
- 5.1.3. Banyaknya benda-benda berserakan yang terdapat di area pengukuran sehingga mempersulit dalam mengukur panjang dan lebar ruangan serta jarak pencahayaan terhadap permukaan kerja dan lantai ataupun dalam membuat *lay out* ruangan.

#### 5.2. Gambaran Kondisi Area Kerja dan Analisa Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan (Intensitas) di APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga

##### 5.2.1. Gambaran Kondisi Area Kerja APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga

Industri Kecil Pakaian Olahraga APRAS terletak di Jl. Raya Penggilingan Kompleks Perkampungan Industri Kecil (PIK) Blok C No. 43 Cakung, Jakarta Timur. Industri kecil ini biasa memproduksi pakaian olahraga seperti kaus, baju/celana training serta jaket. Bangunan permanen yang menjadi area kerja

industri kecil ini terdiri atas dua lantai, namun untuk proses produksi difokuskan pada lantai dasar. Area kerja industri kecil ini memiliki dimensi panjang ruang 2,86 m dan lebar ruang 7,15 m, sehingga luas areanya menjadi  $20,449 \text{ m}^2 \approx 20,5 \text{ m}^2$ .

Tenaga kerja di industri kecil ini berjumlah delapan orang yang terdiri atas lima orang penjahit (satu orang di antaranya bertugas mengobras bahan kain), satu orang yang bertugas membuat pola dan memotong bahan kain, serta dua orang yang bertanggung jawab dalam proses *finishing* (menyelesaikan/merapikan bagian-bagian pakaian/celana pada akhir proses produksi). Waktu kerja industri kecil ini dari hari Senin – Sabtu dimulai pada pukul 08.00 WIB – 17.00 WIB kemudian dilanjutkan lagi pada pukul 19.00 WIB – 22.00 WIB. Masing-masing orang bekerja sesuai dengan pembagian tugasnya tanpa ada *shift* atau rotasi kerja.

Alat-alat produksi yang dimiliki industri kecil ini antara lain adalah dua unit alat pemotong kain, enam unit meja jahit yang sudah menggunakan tenaga dinamo/listrik (dua di antaranya tidak terpakai), tiga unit meja obras (dua di antaranya tidak digunakan) serta satu unit alat setrika uap. Posisi kerja atau posisi mejabiasanya diubah setiap enam bulan sekali atau setahun sekali.

Secara garis besar deskripsi proses produksi yang dilakukan oleh industri kecil ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Pembuatan pola pada bahan kain sesuai dengan model pakaian yang telah ditentukan. Proses ini dilakukan di atas lantai karena ukuran bahan kain yang lebar dan tidak memungkinkan untuk dilakukan di atas meja.
- b. Pemotongan bahan kain dengan menggunakan alat pemotong khusus sesuai dengan pola yang telah ditentukan. Dahulu proses pemotongan bahan kain ini dilakukan di atas meja. Namun karena adanya keterbatasan area kerja (terlalu

sempit) pada akhirnya meja tersebut tidak lagi digunakan sehingga proses pemotongan bahan kain dilakukan langsung di atas lantai.

- c. Pengobrasan bagian-bagian pakaian/celana yang telah dipotong sesuai polanya agar tepi kain tidak bertiras.
- d. Penjahitan bagian-bagian pakaian/celana yang telah melalui proses pengobrasan..
- e. *Finishing*, menyelesaikan atau merapikan pakaian/celana pada akhir proses seperti memasang tali pada celana, memasang label, menyeterika pakaian/celana yang sudah selesai dikerjakan, dan lain-lain.

Industri kecil ini dapat menghasilkan sekitar 80 potong kaus/celana karet dalam waktu satu minggu. Sedangkan untuk jenis jaket, industri ini dapat menghasilkan sekitar 50 potong jaket dalam waktu dua minggu. Dalam penelitian ini, peneliti lebih memfokuskan kepada pekerjaan-pekerjaan yang membutuhkan ketelitian tinggi dan pencahayaan yang cukup seperti proses pemotongan bahan kain dan proses penjahitan bagian-bagian pakaian/celana.

Kondisi pencahayaan dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas pencahayaan di APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 5.2.1.1. Sumber Pencahayaan

Sumber pencahayaan buatan yang digunakan untuk menerangi bidang kerja ini adalah 5 unit lampu *fluorescent* (TL) bertabung tunggal dengan daya sebesar 36 W dan 1 unit lampu *fluorescent* kompak berdaya 15 W. Lampu TL dipasang tepat pada langit-langit. Sedangkan pencahayaan alami dapat diperoleh dari pintu belakang yang berukuran 2,1 m x 0,75 m dan pintu depan berukuran

3,5 m x 2,2 m. Namun cahaya matahari sedikit terhalang oleh adanya rak besar berukuran 2 m x 2 m dan pakaian-pakaian yang digantung. Rak besar selain digunakan sebagai tempat penyimpanan benda-benda hasil produksi juga digunakan sebagai pembatas antara *display area* dengan area kerja. Sayangnya, peletakkan benda-benda baik hasil produksi ataupun material produksi tidak memperhatikan tata letak benda yang baik untuk memaksimalkan pencahayaan alami yang berasal dari cahaya matahari. Benda-benda yang ditumpuk di atas rak pun sangat banyak, bahkan sampai hampir menyentuh atap sehingga menghalangi masuknya cahaya matahari dari luar.

Berdasarkan informasi dari pemilik dan pekerja di industri kecil ini, waktu kerja dibedakan menjadi dua yaitu, pagi – sore dan malam. Untuk waktu kerja pagi – sore, sebenarnya industri kecil ini dapat memanfaatkan keberadaan cahaya matahari untuk menerangi area kerja untuk menghemat penggunaan sumber pencahayaan elektrik. Namun disain bangunan tempat kerja yang berupa ruko (rumah toko) tidak memungkinkan adanya jendela di samping kanan atau kirinya karena letak ruko ini berada di tengah-tengah ruko yang lain. Jalan untuk memperoleh lebih banyak cahaya matahari adalah dengan cara tidak menghalangi jalan masuk cahaya matahari ke tempat kerja. Sedangkan pada waktu kerja malam hari, penggunaan pencahayaan elektrik baru sepenuhnya dibutuhkan.

#### 5.2.1.2. Warna Lingkungan Kerja

Bidang permukaan kerja di area kerja APRAS berwarna putih dan bertekstur halus dengan panjang 97 cm dan lebar 47 cm. Dinding di sekitar area

kerja tersebut berwarna putih dan bertekstur halus. Langit-langit di area kerja ini berwarna putih dan bertekstur halus, begitu juga dengan lantainya.

Secara keseluruhan penggunaan warna putih pada dinding, langit-langit, bidang kerja, dan lantai di area kerja industri kecil ini sudah tepat. Karena menurut OSHA dan ANSI, warna putih dan pastel merupakan warna-warna cerah yang dapat membuat obyek terlihat jelas, daerah menjadi lebih luas dan dapat meningkatkan psikologi pekerja. Warna putih memiliki daya pantul (nilai reflektan) sebesar 50% (OSHA, 1998). Untuk penggunaan warna putih pada dinding, industri kecil ini telah memenuhi ketentuan yang diberlakukan oleh *Illuminating Engineering Society* (IES) yang menentukan bahwa nilai reflektan atau daya pantul pada dinding harus berkisar antara 40 – 60%. Ching (1987) mengatakan bahwa lantai yang diberi warna ringan akan memantulkan lebih banyak cahaya yang jatuh ke permukaannya dan membantu ruangan tampak lebih terang daripada lantai yang berwarna gelap dan bertekstur.

#### 5.2.1.3. Ketinggian Langit-langit

Ketinggian langit-langit yang diukur dari lantai adalah 3,15 m, sedangkan jarak antara langit-langit dengan bidang kerja adalah 2,4 m. Ketinggian langit-langit berarti juga ketinggian sumber cahaya (lampu) terhadap lantai atau bidang kerja karena lampu terpasang pada langit-langit area kerja. Menurut Ching (1987), ketinggian dan kualitas permukaan langit-langit akan mempengaruhi derajat cahaya di dalam ruang. Fikstur (lampu) yang dipasang pada langit-langit tinggi harus memberikan cahaya dalam jarak yang lebih besar untuk mencapai derajat pencahayaan yang sama dengan beberapa fikstur (lampu)

yang digantung dari langit-langit. Dengan kata lain, lampu yang dipasang pada langit-langit tinggi harus memiliki kekuatan pencahayaan yang lebih besar daripada lampu yang digantung mendekati bidang kerja.

Berdasarkan klasifikasi lantai, dinding, dan langit-langit sebagai faktor penunjang pencahayaan, secara umum dapat dikatakan telah sesuai dengan ketentuan, yakni memiliki warna terang, tidak mengkilat, permukaannya halus dan terbuat dari bahan yang kuat. Hal ini sesuai dengan Keputusan Direktorat Jenderal PPM dan PLP sebagaimana dinyatakan bahwa: pertama lantai terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, tidak licin, tidak retak dan mudah dibersihkan. Kedua, dinding berwarna terang dan bersih, permukaan halus, tidak bergelombang atau bergerigi dan retak-retak. Ketiga, langit-langit berwarna terang dan bersih, bebas dari sarang laba-laba, terbuat dari bahan yang kuat serta tinggi berkisar antara 2,70 – 3,30 m di atas lantai (Sutanto, 1999).

Secara umum, kriteria sumber pencahayaan, warna dinding, warna langit-langit, warna bidang kerja, warna lantai, serta ketinggian langit-langit untuk seluruh titik pengukuran adalah sama. Jadi untuk kriteria tersebut, peneliti tidak akan menggambarkan terlalu detil pada titik-titik pengukuran selanjutnya untuk menghindari pengulangan informasi.

### 5.2.2. Analisa Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan (Illuminasi) di APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga

Tabel 5.1. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan di Lokasi APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga

Pengukuran	Meja Jahit 1 (lux)	Meja Jahit 2 (lux)	Meja jahit 3 (lux)	Meja jahit 4 (lux)	Meja Obras 1 (lux)	Area Pemotongan Bahan
1	141	94	92	82	144	83
2	146	95	99	79	142	82
3	146	95	96	79	134	83
4	146	96	98	78	141	83
5	145	93	98	77	138	83
6	145	94	99	80	141	85
7	144	97	98	78	139	83
8	145	94	98	78	140	83
9	145	92	98	77	140	82
10	145	94	98	78	139	82
<b>Rata-rata</b>	<b>144,8</b>	<b>94,4</b>	<b>97,4</b>	<b>78,6</b>	<b>139,8</b>	<b>82,9</b>
<b>% terhadap Standar (1000 Lux)</b>	<b>14,48%</b>	<b>9,44%</b>	<b>9,74%</b>	<b>7,84%</b>	<b>13,98%</b>	<b>8,29%</b>

Berdasarkan tabel, hasil pengukuran yang diperoleh tidak ada yang memenuhi standar intensitas pencahayaan minimal menurut Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 bahkan tidak dapat mencapai *tolerable zone* (batas yang masih dapat ditoleransi) yang biasanya ditentukan dalam kisaran 80%-90% dari standar yang telah ditetapkan. Hal ini berarti bahwa kondisi pencahayaan di area kerja APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga tidak memadai untuk melakukan aktivitas

menjahit atau dengan kata lain kondisi lingkungan kerja di industri kecil ini sangat gelap untuk memfasilitasi kegiatan produksi dengan jenis pekerjaan halus.

#### 5.2.2.1. Titik Pengukuran 1 (Meja jahit nomor 1)

Titik pengukuran 1 (meja jahit nomor 1) terletak di pojok area kerja. Posisi penjahit pada saat pengukuran berlangsung adalah menghadap ke arah selatan (menghadap ke arah pintu keluar). Sumber pencahayaan yang diterima bidang kerja ini berasal dari satu unit lampu *fluorescent* berdaya 36 W yang berada di atas bidang kerja serta sebagian cahaya diperoleh dari satu unit lampu *fluorescent* berdaya 36 W yang menerangi bidang kerja di sebelahnya. Di atas bidang kerja terdapat sebuah papan panjang terbuat dari kayu yang dipasang menempel pada dinding setinggi 2,5 m berukuran 0,4 m x 4 m.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan (iluminasi) pada titik pengukuran 1 (meja jahit nomor 1) sebesar 144,8 lux. Seharusnya intensitas pencahayaan yang dibutuhkan untuk jenis pekerjaan halus seperti pemrosesan tekstil berdasarkan Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 harus sebesar 1000 lux. Jika dibandingkan dengan standar, hasil pengukuran intensitas pencahayaan di titik ini hanya mencapai 14,48%. Intensitas pencahayaan yang sampai ke permukaan ikut dipengaruhi oleh faktor koreksi dari masing-masing jenis lampu yang digunakan. Untuk lampu jenis *fluorescent*, hasil pengukuran iluminasi yang diperoleh harus dikali faktor koreksi sebesar 0,98. Jadi intensitas pencahayaan yang diterima oleh bidang kerja sebenarnya adalah 144,8 lux x 0,98. Hasil pengukuran intensitas pencahayaan pada titik ini



merupakan hasil pengukuran tertinggi dibandingkan dengan titik pengukuran lainnya. Meskipun begitu, hasil pengukuran di titik ini tetap jauh dari standar yang telah ditentukan.

Hasil pengukuran yang diperoleh menunjukkan bahwa untuk menunjang kegiatan produksi berupa pekerjaan menjahit, industri kecil ini mengalami kekurangan iluminasi sebesar 855,2 lux atau sekitar 85,52% dari standar padahal karakteristik pekerjaan yang dilakukan sangat membutuhkan adanya konsentrasi tinggi. Tidak terpenuhinya standar minimal intensitas pencahayaan di titik pengukuran 1 disebabkan terutama karena adanya papan kayu berukuran 0,4 m x 4 m yang dipasang tepat di atas posisi kerja pekerja dan menempel pada dinding setinggi 2,5 m dari lantai, sedangkan letak lampu berada di sisi luar bidang papan. Hal ini menyebabkan papan kayu tersebut menghalangi distribusi cahaya yang berasal dari lampu tersebut dan menyerap sebagian cahaya karena permukaan papan berwarna gelap.

#### 5.2.2.2. Titik Pengukuran 2 (Meja jahit nomor 2)

Titik pengukuran 2 terletak di pinggir area kerja dan bersebelahan dengan tangga. Posisi penjahit pada saat bekerja tepat menghadap ke arah masuknya cahaya matahari. Selain itu bidang kerja ini mendapat pencahayaan yang berasal dari tiga unit lampu *fluorescent* (TL) 36 W yang terletak di sisi kanan, kiri dan depan bidang kerja.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan (iluminasi) pada titik 2 (meja jahit nomor 2) sebesar 94,9 lux. Karena jenis lampu yang digunakan sama yaitu *fluorescent*, maka hasil pengukuran intensitas pencahayaan

dipengaruhi oleh faktor koreksi sebesar 0,98. Jika dibandingkan dengan standar minimal intensitas pencahayaan yang tercantum dalam Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002, hasil pengukuran yang diperoleh hanya mencapai 9,44%. Sehingga dapat dinyatakan bahwa hasil pengukuran intensitas pencahayaan di titik ini tidak memenuhi standar atau dikatakan kondisi lingkungan kerja di titik ini gelap.

Dapat dilihat bahwa hasil pengukuran di titik ini juga sangat jauh dari standar yang ditentukan. Hal tersebut disebabkan karena posisi pekerja dan operator alat Lux meter pada saat pengukuran berlangsung menghalangi sumber pencahayaan dan menimbulkan bayangan terhadap bidang kerja sehingga yang tertangkap oleh sensor cahaya adalah bayangan dari kedua orang itu. Posisi operator alat yang menghalangi sumber pencahayaan disebabkan oleh keterbatasan alat, di mana *display* dan sensor cahaya menyatu dalam satu bagian (tidak terpisah dan dihubungkan dengan kabel).

#### 5.2.2.3. Titik Pengukuran 3 (Meja jahit nomor 3)

Titik pengukuran 3 (meja jahit nomor 3) terletak di belakang meja jahit nomor 2 dan juga bersebelahan dengan tangga. Posisi pekerja pada saat pengukuran berlangsung menghadap ke arah selatan. Pencahayaan yang diterima oleh bidang kerja ini berasal dari kedua unit lampu *fluorescent* 36 W dan sebagian berasal dari pintu belakang, sedangkan sumber pencahayaan yang berasal dari pintu depan terhalang oleh pekerja lain yang ada di depan pekerja yang bersangkutan.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan (iluminasi) pada titik pengukuran 3 (meja jahit nomor 3) sebesar 97,4 lux dan jika dipengaruhi oleh faktor koreksi jenis lampu *fluorescent* menjadi  $97,4 \text{ lux} \times 0,98$ . Jika dibandingkan dengan standar minimal intensitas pencahayaan berdasarkan Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002, maka hasil pengukuran yang diperoleh di titik ini hanya mencapai 9,74% sehingga dapat dinyatakan bahwa hasil pengukuran tersebut tidak memenuhi standar yang ditentukan dan berarti bahwa kondisi pencahayaan di titik ini sangat gelap.

Tidak terpenuhinya standar minimal intensitas pencahayaan pada titik ini dikarenakan sumber pencahayaan terhalang oleh pekerja lain yang berada di depan pekerja yang bersangkutan. Hasil pengukuran intensitas pencahayaan pada titik 3 lebih tinggi dari hasil pengukuran pada titik 2. Hal tersebut dikarenakan posisi operator alat pada saat pengukuran tidak menghalangi datangnya cahaya.

#### 5.2.2.4. Titik Pengukuran 4 (Meja Jahit nomor 4)

Titik pengukuran 4 (meja jahit nomor 4) terletak di pojok belakang area kerja. Posisi pekerja pada saat pengukuran berlangsung adalah menghadap ke arah barat. Pencahayaan yang diterima oleh bidang kerja ini hanya berasal dari satu unit lampu *fluorescent* berdaya 36 W dan cahaya matahari yang masuk melalui pintu belakang.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan yang diperoleh pada titik ini sebesar 78,6 lux. Jika dibandingkan dengan standar minimal intensitas pencahayaan yang ditentukan maka hasil pengukuran tersebut hanya

mencapai 7,86% dan jika dipengaruhi oleh faktor koreksi jenis lampu *fluorescent* maka hasilnya menjadi 78,6 lux x 0,98. Dapat dikatakan bahwa hasil pengukuran intensitas pencahayaan di titik ini tidak memenuhi ketentuan Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 yang juga berarti bahwa kondisi pencahayaan di titik ini sangat gelap bahkan lebih gelap dibandingkan dengan titik-titik pengukuran yang lain.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan di titik 4 merupakan hasil pengukuran yang paling rendah di antara kelima titik pengukuran yang lain. Hal ini dikarenakan terdapatnya papan panjang berukuran 0,4 m x 4 m yang dipasang menempel pada dinding setinggi 2,5 m sehingga menghalangi sumber pencahayaan untuk menerangi bidang kerja. Selain itu keberadaan pakaian yang tergantung di sisi sebelah kanan pekerja juga menghalangi masuknya cahaya matahari yang berasal dari pintu belakang.

#### 5.2.2.5. Titik Pengukuran 5 (Meja Obras nomor 1)

Titik pengukuran 5 (meja jahit nomor 1) terletak di pinggir area kerja. Pada saat pengukuran berlangsung, pekerja sedang tidak ada di tempat (meja obras nomor 1). Sumber pencahayaan yang diterima bidang kerja berasal dari ketiga unit lampu *fluorescent* berdaya 36 W dan cahaya matahari langsung yang masuk melalui pintu depan.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan di titik ini sebesar 139,8 lux. Jika dibandingkan dengan standar yang tercantum dalam Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002, hasil pengukuran intensitas pencahayaan yang diperoleh di titik 5 hanya mencapai 13,98% dan jika dipengaruhi oleh faktor koreksi jenis

lampu *fluorescent* maka hasilnya menjadi 139,8 lux x 0,98. Dapat dikatakan bahwa hasil pengukuran intensitas pencahayaan pada titik 5 juga tidak memenuhi syarat. Hal ini dikarenakan jauhnya jarak lampu terhadap permukaan bidang kerja yang harus diterangi.

#### 5.2.2.6. Titik Pengukuran 6 (Area pemotongan bahan kain)

Titik pengukuran 6 (area pemotongan bahan kain) berukuran 2 m x 2 m. Area pemotongan bahan kain ini terletak di atas lantai langsung. Dahulunya proses pemotongan bahan kain dilakukan di atas meja potong. Namun karena keterbatasan tempat, akhirnya proses pemotongan bahan kain dilakukan langsung di atas lantai mengingat lebarnya kain yang harus dipotong. Titik pengukuran dilakukan pada titik potong garis horizontal panjang dan lebar area pada jarak 1 m yang berada tepat di tengah-tengah area potong. Sumber pencahayaan yang diterima oleh bidang kerja ini berasal dari satu unit lampu *fluorescent* 36 W dan cahaya matahari yang masuk dari pintu depan, namun sedikit terhalang oleh adanya rak besar berukuran 2 m x 2 m. Adanya satu unit lampu *fluorescent* kompak 15 W yang berada di dekat area pemotongan bahan tidak berkontribusi terlalu banyak terhadap pencahayaan di lokasi tersebut dikarenakan terhalang oleh pembatas langit-langit dan daya pancar dari lampu tersebut tidak terlalu kuat.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan di titik ini sebesar 82,9 lux dan jika dibandingkan dengan standar pada Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 hanya mencapai 8,29%. Jika memperhatikan faktor koreksi jenis lampu, maka hasilnya menjadi 82,9 lux x 0,98. Hasil pengukuran tersebut sangat

jauh dari standar minimal intensitas pencahayaan yang ditetapkan, yaitu 1000 lux.

Rendahnya hasil pengukuran intensitas pencahayaan pada titik ini disebabkan oleh kurangnya sumber cahaya yang menerangi area tersebut. Selain itu bidang kerja yang letaknya di atas lantai memperjauh jarak bidang kerja dengan sumber cahaya. Keadaan area pemotongan bahan yang kurang pencahayaan dapat memperbesar risiko pekerja untuk mengalami kecelakaan kerja akibat penggunaan alat potong. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari salah satu informan yang mengatakan bahwa pernah ada kejadian kecelakaan kerja berupa jari tergores beberapa waktu lalu.

#### 5.2.2.7. Penyebab Utama Buruknya Kondisi Pencahayaan di Area Kerja APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga

Buruknya kondisi pencahayaan di area kerja APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga terutama disebabkan oleh:

- a. Sumber cahaya (lampu) yang digunakan hanya lampu TL bertabung tunggal berdaya 36 W, bukan lampu TL bertabung kembar. Daya pancar lampu dapat berkurang karena faktor usia lampu sehingga intensitas pencahayaan yang diterima bidang kerja tidak terlalu kuat. Selain itu jarak masing-masing lampu juga berjauhan satu sama lain. Hal ini menyebabkan distribusi cahaya dari lampu tersebut tidak dapat menerangi seluruh area kerja. Jarak antar lampu yang baik adalah yang memenuhi ketentuan *Spacing Criteria*, yaitu perbandingan jarak antara

pusat *luminaire* (lampu) terhadap jarak *luminaire* (lampu) ke bidang kerja atau *mounting height* (Pritchard, 1995).

- b. Jarak antara lampu dan bidang kerja terlalu jauh sehingga intensitas pencahayaan yang diterima bidang kerja tidak maksimal. Selain itu daya lampu yang digunakan juga tidak dapat memenuhi kebutuhan pencahayaan di area tersebut.
- c. Adanya papan kayu berukuran 0,4 m x 4 m yang dipasang tepat di atas posisi kerja pekerja di beberapa titik pengukuran dan menempel pada dinding setinggi 2,5 m dari lantai. Hal ini menyebabkan papan kayu tersebut menghalangi distribusi cahaya yang berasal dari lampu di sekitarnya dan menyerap sebagian cahaya karena permukaan papan berwarna gelap.
- d. Tidak ada jendela yang dapat memaksimalkan pencahayaan alami yang berasal dari cahaya matahari. Padahal cahaya matahari dapat digunakan sebagai sumber pencahayaan pada siang hari untuk meminimalkan penggunaan pencahayaan elektrik dan dapat menghemat biaya produksi.
- e. Tata letak benda yang tidak beraturan menghalangi sumber cahaya menerangi bidang kerja yang diinginkan. Keberadaan rak-rak besar untuk menyimpan material produksi atau hasil produksi mengganggu jalan masuk cahaya matahari ke dalam area kerja.

### 5.3. Gambaran Kondisi Area Kerja dan Analisa Hasil Pengukuran Intensitas

#### Pencahayaan (Intensitas) di Boria *Hand Bags*

##### 5.3.1. Gambaran Kondisi Area Kerja Boria *Hand Bags*

Boria *Hand Bags* merupakan sebuah industri kecil yang bergerak di bidang pembuatan tas, khususnya tas tangan. Industri ini terletak di Kompleks Perkampungan Industri Kecil (PIK) Blok E No. 111 Penggilingan, Jakarta Timur. Bangunan yang menjadi tempat memproduksi bermacam tas ini terdiri dari dua lantai, namun kegiatan produksi difokuskan di lantai dasar sedangkan lantai dua dipergunakan untuk tempat tinggal para pekerjanya. Area kerja penjahitan berukuran 5,96 m x 7,3 m, sehingga luas areanya menjadi  $43,508 \text{ m}^2 \approx 43,5 \text{ m}^2$ .

Alat-alat produksi yang dimiliki oleh industri kecil ini adalah enam unit meja jahit yang telah menggunakan dinamo. Proses kerja yang terdapat di industri kecil ini dapat digambarkan sebagai berikut:

- a. Penggambaran pola pada material kain yang telah disiapkan. Penggambaran pola dilakukan di atas lantai karena memang tidak ada meja khusus yang disediakan untuk memfasilitasi kegiatan tersebut.
- b. Pemotongan material bahan tas sesuai dengan pola yang telah ditetapkan. Pemotongan material bahan tas ini dilakukan dengan menggunakan gunting biasa dan juga dilakukan di atas lantai.
- c. Penjahitan bagian-bagian tas dengan menggunakan meja jahit yang sudah bertenaga dinamo/listrik.
- d. Proses *finishing*, seperti penambahan aksesoris ataupun penempelan label.

Untuk pengerjaan satu model tas biasanya dilakukan oleh dua orang pekerja, satu orang di antaranya bertugas untuk menjahit sedangkan yang lain bertugas untuk



menyiapkan materialnya. Satu unit tas dapat dihasilkan dalam waktu satu hari oleh satu pekerja, paling banyak industri kecil ini dapat menyelesaikan dua unit tas setiap hari untuk setiap pekerjanya. Industri kecil ini tidak menentukan jam kerja yang tetap. Pekerja dapat dengan bebas untuk menentukan kapan ia akan memulai dan mengakhiri pekerjaannya. Begitu juga untuk waktu istirahat, pemilik usaha ini tidak menetapkan kapan saja waktu untuk beristirahat. Jika pekerja sudah merasa lelah, maka pemilik usaha ini akan mengizinkannya untuk beristirahat. Industri kecil ini juga tidak memberlakukan sistem *shift* kerja ataupun rotasi kerja.

Kondisi pencahayaan dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas pencahayaan di Industri Kecil Boria *Hand Bags* dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 5.3.1.1. Sumber Pencahayaan

Pencahayaan di area kerja Boria *Hand Bags* terutama mengandalkan pencahayaan buatan dan dibantu oleh adanya pencahayaan alami. Pencahayaan buatan berasal dari tujuh unit lampu *fluorescent* (TL) dengan tabung tunggal bermerk Philips dengan daya sebesar 36 Watt. Sedangkan pencahayaan alami berasal dari cahaya matahari yang masuk ke area kerja melalui teralis besi berukuran 2,23 m x 2,12 m dengan panjang diagonal ruji-rujinya 10 cm x 19 cm. Selain itu cahaya matahari juga dapat masuk melalui pintu (*rolling door*) yang pada saat pengukuran berlangsung dalam keadaan terbuka sebagian hingga membentuk celah berukuran 0,53 m x 2,12 m. Celah tersebut merupakan jalan masuk cahaya matahari ke dalam area kerja Boria *Hand Bags*.

Dapat dikatakan tata letak lampu yang terdapat di area ini sangat tidak beraturan. Lampu-lampu TL yang digunakan untuk menerangi area kerja digantung dengan ketinggian yang berbeda-beda tiap meja kerja (meja jahit). Selain itu penempatan atau pengaturan jarak tiap lampu juga tidak sama. Jarak antar lampu yang baik adalah yang memenuhi ketentuan *Spacing Criteria*, yaitu perbandingan jarak antara pusat *luminaire* terhadap jarak *luminaire* (lampu) ke bidang kerja atau *mounting height* (Pritchard, 1995).

#### 5.3.1.2. Warna Lingkungan Kerja

Permukaan dinding berwarna krem, terlihat kusam karena kotor. Bidang kerja (permukaan meja jahit) sebagian besar berwarna putih, namun ada dua meja jahit yang permukaan bidang kerjanya berwarna coklat (meja jahit nomor 1 dan meja jahit nomor 3). Sedangkan lantainya terbuat dari semen dan dilapisi dengan karpet plastik yang warnanya pun berbeda-beda. Perbedaan warna tersebut juga tidak didasarkan atas pembagian luas area tertentu atau tidak beraturan. Warna karpet yang digunakan yaitu, coklat muda, coklat dan biru muda. Atap atau langit-langit pada area tersebut terbuat dari kayu dan berwarna coklat. Penggunaan warna yang berbeda-beda baik untuk dinding, langit-langit, bidang kerja ataupun lantai menghasilkan efek yang berbeda-beda karena masing-masing warna memiliki daya pantul yang berbeda-beda pula. Menurut OSHA dan ANSI, warna putih dan pastel merupakan warna-warna cerah yang dapat membuat obyek terlihat jelas, daerah menjadi lebih luas dan dapat meningkatkan psikologi pekerja. Warna putih memiliki daya pantul (nilai reflektan) sebesar 50% (OSHA, 1998). Ching (1987) mengatakan bahwa lantai

yang diberi warna ringan akan memantulkan lebih banyak cahaya yang jatuh ke permukaannya dan membantu ruangan tampak lebih terang daripada lantai yang berwarna gelap dan bertekstur.

#### 5.3.1.3. Ketinggian Langit-langit

Jarak antara atap/langit-langit dengan lantai adalah 2,96 m. Namun jarak lampu terhadap meja kerja (meja jahit) berbeda-beda karena lampu tidak dipasang pada langit-langit/atap melainkan digantung dengan ketinggian yang berbeda-beda terhadap setiap meja jahit. Langit-langit terbuat dari material kayu berwarna coklat. Oleh karena itu teori yang dikemukakan oleh Ching (1987), yang mengatakan bahwa ketinggian dan kualitas permukaan langit-langit akan mempengaruhi derajat cahaya di dalam ruang tidak berlaku untuk keadaan di Boria *Hand Bags*.

Berdasarkan hasil pengamatan klasifikasi lantai, dinding, dan langit-langit sebagai faktor penunjang pencahayaan, secara umum dapat dikatakan belum sesuai dengan ketentuan, yakni memiliki warna gelap dan permukaannya tidak rata atau bertekstur. Hal ini tidak sesuai dengan Keputusan Direktorat Jenderal PPM dan PLP sebagaimana dinyatakan bahwa: pertama lantai terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, tidak licin, tidak retak dan mudah dibersihkan. Kedua, dinding berwarna terang dan bersih, permukaan halus, tidak bergelombang atau bergerigi dan retak-retak. Ketiga, langit-langit berwarna terang dan bersih, bebas dari sarang laba-laba, terbuat dari bahan yang kuat serta tinggi berkisar antara 2,70 – 3,30 m di atas lantai (Sutanto, 1999).

### 5.3.2. Analisa Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan (Iluminasi) di Boria *Hand Bags*

Tabel 5.2. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan (Iluminasi) di Lokasi Boria *Hand Bags*

Pengukuran	Meja jahit 1 (lux)	Meja jahit 2 (lux)	Meja Jahit 3 (lux)	Meja Jahit 4 (lux)	Meja jahit 5 (lux)	Meja Jahit 6 (lux)
1	213	173	103	168	102	237
2	202	165	104	167	102	235
3	203	165	104	168	99	236
4	201	165	105	165	101	234
5	201	165	105	172	102	223
6	201	171	105	175	99	231
7	193	161	106	172	101	212
8	193	163	106	171	101	225
9	197	162	106	171	101	222
10	197	158	105	168	102	226
<b>Rata-rata</b>	<b>200,1</b>	<b>164,8</b>	<b>104,9</b>	<b>169,7</b>	<b>101</b>	<b>228,1</b>
<b>% terhadap Standar (1000 Lux)</b>	<b>20,01%</b>	<b>16,48%</b>	<b>10,49%</b>	<b>16,97%</b>	<b>10,1%</b>	<b>22,81%</b>

Berdasarkan tabel di atas, hasil pengukuran intensitas pencahayaan di Boria *Hand Bags* seluruhnya tidak ada yang mencapai 100% standar. Pengukuran tertinggi hanya mencapai 228,1 lux (22,81%) sedangkan tingkat iluminasi yang dibutuhkan untuk menunjang pekerjaan menjahit harus sebesar 1000 lux. Dapat dikatakan kondisi pencahayaan di area kerja Boria *Hand Bags* tidak memenuhi standar atau berarti bahwa untuk pekerjaan menjahit, kondisi pencahayaan di area

tersebut sangat gelap bahkan tidak dapat mencapai *tolerable zone* yang biasanya ditentukan dalam kisaran 80% - 90% dari standar.

#### 5.3.2.1. Titik Pengukuran 1 (Meja jahit nomor 1)

Titik pengukuran 1 (meja jahit nomor 1) terletak di pojok area kerja.

Posisi pekerja pada saat pengukuran berlangsung adalah menghadap ke arah barat. Sumber pencahayaan utama yang menerangi bidang kerja berasal dari satu unit lampu *fluorescent* (TL) 36 W yang berada di belakang posisi pekerja (namun tetap tidak menghalangi sumber cahaya untuk menerangi bidang kerja karena letaknya yang agak miring) dengan jarak 0,86 m (tegak lurus) dari bidang kerja serta mendapat tambahan cahaya yang diperoleh dari satu unit lampu yang menerangi meja jahit nomor 2.

Warna dinding di sekitar titik pengukuran adalah krem, namun terlalu banyak benda yang menutupi permukaan dinding mulai dari kantong-kantong plastik yang tergantung ataupun bahan-bahan kain dengan warna yang berbeda-beda. Permukaan bidang kerja berwarna coklat bermotif kotak-kotak dan bertekstur halus. Langit-langit seluruh area kerja di industri ini terbuat dari kayu berwarna coklat. Ketinggian langit-langit dari lantai adalah 2,96 m, sedangkan jarak langit-langit ke bidang kerja adalah 2,21 m. Lantainya dilapisi oleh karpet plastik berwarna biru muda dan permukaan lantai tersebut tidak rata.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan (iluminasi) yang diperoleh pada titik ini sebesar 200,1 lux dan dipengaruhi oleh faktor koreksi jenis lampu *fluorescent* yang digunakan sebesar 0,98 sehingga hasilnya menjadi  $200,1 \text{ lux} \times$

0,98. Jika dibandingkan dengan ketentuan dalam Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 yang mensyaratkan intensitas pencahayaan minimal untuk jenis pekerjaan menjahit harus sebesar 1000 lux, maka hasil pengukuran di titik ini hanya mencapai 20,01%. Hasil pengukuran di titik ini sangat jauh dari standar, yang berarti bahwa kondisi pencahayaan di lingkungan kerja titik ini gelap.

#### 5.3.2.2. Titik Pengukuran 2 (Meja jahit nomor 2)

Titik pengukuran 2 (meja jahit nomor 2) diapit oleh meja jahit nomor 1 dan meja jahit nomor 3. Pada saat pengukuran berlangsung pekerja sedang tidak ada di tempat. Sumber pencahayaan utama yang diterima bidang kerja berasal dari satu unit lampu *fluorescent* yang terletak di depan bidang kerja dengan jarak 1,27 m dan sebagian cahaya diperoleh dari lampu *fluorescent* yang terletak di antara meja jahit 2 dan meja jahit 3, masing-masing lampu tersebut memiliki daya 36 W. Permukaan bidang kerja berwarna putih dan bertekstur halus. Ketinggian langit-langit dari lantai adalah 2,96 m, sedangkan jarak langit-langit ke bidang kerja adalah 2,21 m. Langit-langit area kerja berwarna coklat. Lantainya dilapisi oleh karpet plastik berwarna biru muda dan permukaan lantai tersebut juga tidak rata.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan yang diperoleh di titik ini adalah sebesar 164,8 lux dan dipengaruhi oleh faktor koreksi jenis lampu *fluorescent* yang digunakan sebesar 0,98 sehingga hasilnya menjadi  $164,8 \text{ lux} \times 0,98$ . Jika dibandingkan dengan standar minimal intensitas pencahayaan yang tercantum dalam Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002, hasil pengukuran di titik ini hanya mencapai 16,48%. Hasil pengukuran intensitas pencahayaan ini

sangat jauh dari standar yang ditentukan, bahkan tidak dapat mencapai *tolerable zone* yang biasanya ditentukan dalam kisaran 80% - 90% dari standar. Dengan kata lain kondisi pencahayaan di lingkungan kerja titik ini sangat gelap untuk melakukan pekerjaan menjahit. Hal ini disebabkan oleh jauhnya jarak lampu dengan bidang kerja sehingga kekuatan pencahayaan yang sampai di atas permukaan bidang kerja tidak maksimal. Akan tetapi penggunaan warna putih pada permukaan bidang kerja ikut membantu dalam memantulkan cahaya yang berasal dari lampu sehingga intensitas pencahayaan yang diterima bidang kerja ini tidak terlalu lemah dan berhasil mencapai 82,4%.

#### 5.3.2.3. Titik Pengukuran 3 (Meja jahit nomor 3)

Pada saat pengukuran berlangsung, pekerja yang bertanggung jawab atas meja jahit ini sedang tidak ada di tempat. Jarak antara meja jahit ini dengan meja jahit selanjutnya agak berjauhan (3,15 m), tidak seperti meja jahit sebelumnya yang berjejer agak rapat. Sumber pencahayaan di titik ini berasal dari satu unit lampu *fluorescent* 36 W yang berada di depan bidang kerja setinggi 0,99 m dari bidang kerja dan sebagian cahaya diperoleh dari satu unit lampu *fluorescent* 36 W yang berada di antara meja jahit nomor 2 dan meja jahit nomor 3. Permukaan bidang kerja berwarna coklat dan bertekstur halus. Sedangkan langit-langitnya berwarna coklat dengan jarak 2,96 m dari lantai dan 2,21 m dari permukaan bidang kerja. Permukaan lantai tidak rata dan dilapisi karpet plastik berwarna biru muda.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan di titik ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil pengukuran di titik-titik sebelumnya. Intensitas pencahayaan yang diterima bidang kerja ini hanya mencapai 104,9 lux dan dipengaruhi faktor koreksi jenis lampu *fluorescent* yang digunakan sebesar 0,98. Jika dibandingkan dengan standar minimal intensitas pencahayaan menurut Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002, hasil pengukuran di titik ini hanya mencapai 10,49% dari standar intensitas pencahayaan minimal sebesar 1000 lux. Dapat dikatakan bahwa hasil pengukuran intensitas pencahayaan di titik ini tidak memenuhi standar intensitas pencahayaan minimal berdasarkan ketentuan di atas. Rendahnya hasil pengukuran intensitas pencahayaan di titik ini disebabkan oleh penggunaan warna coklat untuk permukaan bidang kerja sehingga sebagian besar cahaya yang berasal dari lampu diserap oleh permukaan bidang kerja yang berwarna gelap.

#### 5.3.2.4. Titik Pengukuran 4 (Meja jahit nomor 4)

Sumber pencahayaan yang diterima oleh bidang kerja ini berasal dari satu unit lampu *fluorescent* 36 W yang berada di depan bidang kerja dengan tinggi 0,92 m (tegak lurus) terhadap bidang kerja namun tidak tepat berada di depan bidang kerja melainkan agak bergeser ke arah meja jahit nomor 3. Sebagian cahaya diperoleh dari lampu *fluorescent* 36 W yang berada di tengah-tengah antara meja jahit nomor 5 dan meja jahit nomor 6 serta cahaya matahari yang masuk melalui pintu depan. Permukaan bidang kerja berwarna putih dan bertekstur halus. Langit-langitnya berwarna coklat dengan jarak 2,96



m dari lantai dan 2,21 m dari permukaan bidang kerja. Permukaan lantai dilapisi karpet plastik berwarna coklat dan bertekstur tidak rata.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan di titik ini sebesar 169,7 lux dan dipengaruhi faktor koreksi penggunaan jenis lampu *fluorescent* sebesar 0,98. Jika dibandingkan dengan standar intensitas pencahayaan minimal sebesar 1000 lux seperti yang tercantum dalam Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002, hasil pengukuran ini tidak memenuhi standar yang telah ditentukan dan hanya mencapai 16,97%. Dapat dikatakan hasil pengukuran intensitas pencahayaan di titik ini tidak memenuhi standar intensitas pencahayaan minimal yang telah ditetapkan. Hal itu disebabkan oleh penggunaan warna coklat untuk permukaan lantai dan adanya bahan kain berwarna hitam di atas lantai sehingga cahaya yang berasal dari lampu tidak dapat dipantulkan kembali melainkan diserap oleh permukaan gelap yang tidak rata. Selain itu pergerakan pekerja dalam melakukan aktivitasnya sesekali menghalangi sensor cahaya dalam menangkap cahaya. Jarak lampu yang menerangi bidang kerja ini juga agak jauh, tidak tepat berada di depan bidang kerja melainkan agak bergeser ke arah meja jahit nomor 3 sehingga pencahayaan yang diterima bidang kerja tidak maksimal.

#### 5.3.2.5. Titik Pengukuran 5 (Meja jahit nomor 5)

Sumber pencahayaan yang dapat diterima oleh bidang kerja ini berasal dari satu unit lampu *fluorescent* yang bertugas menerangi meja jahit nomor 5 dan meja jahit nomor 6 setinggi 1,13 m dari bidang kerja (tegak lurus). Letak meja jahit yang mendekati pintu depan memungkinkan bidang kerja

dapat menerima cahaya matahari yang masuk melalui pintu depan dan teralis besi. Permukaan bidang kerja berwarna putih dan bertekstur halus. Langit-langitnya berwarna coklat dengan jarak 2,96 m dari lantai dan 2,21 m dari permukaan bidang kerja. Permukaan lantai dilapisi karpet plastik berwarna coklat dan bertekstur tidak rata.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan (iluminasi) yang diperoleh di titik ini sebesar 101 lux dan dipengaruhi faktor koreksi penggunaan jenis lampu *fluorescent* sebesar 0,98 sehingga hasilnya menjadi  $101 \text{ lux} \times 0,98$ . Jika dibandingkan dengan standar intensitas pencahayaan minimal berdasarkan Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002, hasil pengukuran di titik ini tidak memenuhi standar yang ada karena hanya mencapai 10,1%.

Berdasarkan data hasil pengukuran intensitas pencahayaan yang telah diperoleh, hasil pengukuran di titik ini merupakan yang paling rendah dibandingkan dengan titik pengukuran yang lain. Hal ini dikarenakan terlalu sedikitnya sumber cahaya (lampu) yang dapat diterima oleh bidang kerja meskipun telah dibantu dengan adanya pencahayaan alami yang masuk melalui pintu depan. Selain itu penggunaan warna coklat untuk lantai dan dengan adanya bahan-bahan berwarna hitam menyerap cahaya yang berasal dari lampu.

#### 5.3.2.6. Titik Pengukuran 6 (Meja jahit nomor 6)

Titik pengukuran 6 (meja jahit nomor 6) terletak di pinggir area kerja dan berada sangat dekat dengan pintu depan dan teralis besi. Sumber pencahayaan yang dapat diterima bidang kerja ini berasal dari satu unit lampu *fluorescent* 36 W yang berada di tengah-tengah antara meja jahit nomor 5 dan

meja jahit nomor 6 setinggi 1,13 m dari bidang kerja (diukur tegak lurus). Letak meja jahit sangat dekat dengan pintu depan dan teralis besi memungkinkan bidang kerja dapat menerima cahaya matahari yang masuk melalui celah tersebut. Permukaan bidang kerja berwarna putih dan bertekstur halus. Langit-langitnya berwarna coklat dengan jarak 2,96 m dari lantai dan 2,21 m dari permukaan bidang kerja. Permukaan lantai dilapisi karpet plastik berwarna coklat dan bertekstur tidak rata.

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan (iluminasi) di titik ini sebesar 228,1 lux dan dipengaruhi faktor koreksi penggunaan jenis lampu *fluorescent* sebesar 0,98. Jika dibandingkan dengan standar intensitas pencahayaan minimal menurut Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002, hasil pengukuran di titik hanya mencapai 22,81%. Dapat dilihat juga bahwa hasil pengukuran di titik ini merupakan yang tertinggi dibandingkan dengan titik-titik pengukuran lainnya. Walaupun begitu hasil pengukuran di titik ini tetap jauh dari standar yang juga berarti bahwa kondisi pencahayaan di lingkungan kerja titik ini gelap / tidak normal untuk menunjang jenis pekerjaan halus seperti pekerjaan menjahit.

Sedikit lebih besarnya hasil pengukuran di titik ini dibandingkan titik-titik yang lain dikarenakan letak meja jahit yang berada sangat dekat dengan pintu depan dan teralis besi sehingga banyak cahaya matahari yang masuk dan menerangi bidang kerja. Selain itu juga ada pengaruh pantulan cahaya yang berasal dari cermin datar yang terletak di dekat meja jahit nomor 4 dan mengarah ke bidang kerja ini. Meskipun jumlah lampu yang menerangi

bidang kerja ini hanya satu unit, namun bidang kerja ini banyak menerima cahaya matahari sehingga dapat menutupi kekurangan sumber cahaya buatan.

#### 5.3.2.7. Penyebab Utama Buruknya Kondisi Pencahayaan di Area Kerja Boria *Hand Bags*

Buruknya kondisi pencahayaan di area kerja Boria *Hand Bags* terutama disebabkan oleh:

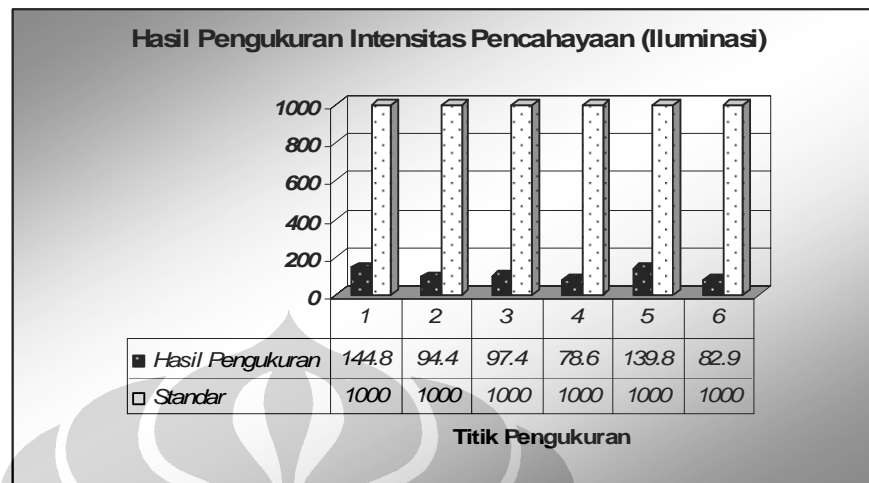
- a. Penggunaan warna dinding, permukaan bidang kerja, langit-langit dan lantai yang tidak memperhatikan ketentuan yang sesuai dengan Keputusan Direktorat Jenderal PPM dan PLP. Penggunaan warna gelap untuk dinding, permukaan bidang kerja, langit-langit dan lantai akan menyerap cahaya yang jatuh ke permukaan sehingga membuat kondisi pencahayaan di area kerja tampak lebih gelap.
- b. Sumber cahaya (lampu) yang digunakan hanya lampu TL bertabung tunggal berdaya 36 W, bukan lampu TL bertabung kembar. Daya pancar lampu dapat berkurang karena faktor usia lampu sehingga intensitas pencahayaan yang diterima bidang kerja tidak terlalu kuat.
- c. Peletakan material produksi ataupun hasil produksi tidak beraturan. Selain dapat mengganggu pergerakan pekerja dalam melakukan aktivitasnya, hal ini juga dapat mempengaruhi pencahayaan di area kerja. Sebagian besar material-material tersebut berwarna gelap sehingga menyerap lebih banyak cahaya yang seharusnya menerangi bidang kerja.

#### 5.4. Rekapitulasi Data Hasil Pencahayaan (Iluminasi) di Area Kerja APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga dan Boria *Hand Bags*

Tabel 5.3. Rekapitulasi Data Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan (Iluminasi)  
Dibandingkan dengan Standar

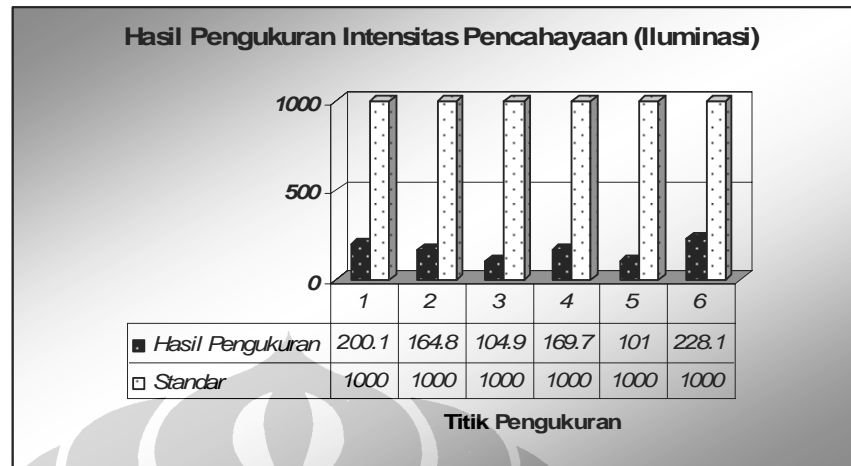
Lokasi Pengukuran	Unit Kerja	Hasil Pengukuran	Standar	Keterangan
APRAS	Meja jahit 1	144,8 lux (14,48%)	1000 lux	Di bawah standar
	Meja jahit 2	94,4 lux (9,44%)	1000 lux	Di bawah standar
	Meja jahit 3	97,4 lux (9,74%)	1000 lux	Di bawah standar
	Meja jahit 4	78,6 lux (7,86%)	1000 lux	Di bawah standar
	Meja obras 1	139,8 lux (13,98%)	1000 lux	Di bawah standar
	Area pemotong-an bahan	82,9 lux (8,29%)	1000 lux	Di bawah standar
BORIA	Meja jahit 1	200,1 lux (20,01%)	1000 lux	Di bawah standar
	Meja jahit 2	164,8 lux (16,48%)	1000 lux	Di bawah standar
	Meja jahit 3	104,9 lux (10,49%)	1000 lux	Di bawah standar
	Meja jahit 4	169,7 lux (16,97%)	1000 lux	Di bawah standar
	Meja jahit 5	101 lux (10,1%)	1000 lux	Di bawah standar
	Meja jahit 6	228,1 lux (22,81%)	1000 lux	Di bawah standar

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa seluruh hasil pengukuran intensitas pencahayaan (iluminasi) di APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga dan Boria *Hand Bags* berada sangat jauh di bawah standar yang telah ditetapkan oleh Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 dan hal ini berarti bahwa kondisi pencahayaan di area kerja kedua industri kecil tersebut sangat gelap dan tidak layak untuk menunjang proses produksi dengan jenis pekerjaan halus seperti menjahit.



Grafik 5.1. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan (Iluminasi) di Area Kerja APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga

Berdasarkan grafik 1, dapat dilihat bahwa seluruh hasil pengukuran intensitas pencahayaan (iluminasi) di area kerja APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga tidak ada yang mencapai standar bahkan tidak ada yang sampai mendekati. Pengukuran iluminasi tertinggi dicapai oleh titik 1 namun hanya mencapai 144.8 lux atau hanya sebesar 14,48% dari standar, sedangkan pengukuran terendah diperoleh oleh titik 4 yang hanya mencapai 78,6 lux atau sebesar 7,86% dari standar. Hasil pengukuran juga tidak ada yang mencapai *tolerable zone* (batas yang masih dapat ditoleransi) yang biasanya ditentukan dalam kisaran 80%-90% dari standar yang telah ditetapkan, yaitu berdasarkan Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 tentang Persyaratan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri. Jadi dapat kondisi pencahayaan di area kerja APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga sangat gelap atau tidak layak untuk menunjang proses produksi dengan jenis pekerjaan halus seperti menjahit.



Grafik 5.2. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan (Iluminasi)  
di Area Kerja Boria *Hand Bags*

Berdasarkan grafik 2 di atas, dapat dilihat bahwa hasil pengukuran iluminasi secara keseluruhan di area kerja Boria *Hand Bags* tidak ada yang mencapai standar menurut Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002. hasil pengukuran intensitas pencahayaan (iluminasi) di area kerja Boria *Hand Bags*. Hasil pengukuran tertinggi dicapai oleh titik 6 yang mencapai 228,1 lux atau sebesar 22,81% dari standar (1000 lux), sedangkan pengukuran terendah diperoleh oleh titik 5 yang mencapai 101 lux atau sebesar 10,1% dari standar. Hasil pengukuran juga tidak ada yang mencapai *tolerable zone* (batas yang masih dapat ditoleransi) yang biasanya ditentukan dalam kisaran 80%-90% dari standar yang telah ditetapkan, yaitu berdasarkan Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 tentang Persyaratan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri. Jadi dapat disimpulkan bahwa kondisi pencahayaan di area kerja Boria *Hand Bags* sangat gelap atau tidak layak untuk menunjang proses produksi dengan jenis pekerjaan halus seperti menjahit.

Berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan (iluminasi) yang telah diperoleh maka kondisi pencahayaan di area kerja APRAS Industri Kecil Pakaian Olahraga dan Boria *Hand Bags* dinyatakan tidak memenuhi standar intensitas pencahayaan minimal yang tercantum dalam Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002. Hal ini berarti bahwa kondisi pencahayaan di area kerja industri kecil tersebut tidak layak. Proses menjahit bagian-bagian pakaian atau celana membutuhkan pencahayaan yang optimal, misalnya untuk melihat ujung jarum jahit. Jika pencahayaan tidak optimal maka ada kemungkinan pekerja akan tertusuk jarum karena kondisi tempat kerja yang gelap.

Jika pekerja dibiarkan bekerja dengan keadaan pencahayaan yang tidak layak (tidak memenuhi ketentuan yang seharusnya), maka cepat atau lambat mereka akan mengalami gangguan kesehatan yang disebabkan karena kurangnya pencahayaan di tempat kerja. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada pemilik kedua industri kecil dan perwakilan dari pekerjanya, sejauh ini mereka tidak merasakan keluhan/gangguan kesehatan mata yang serius akibat kurangnya pencahayaan di tempat kerja. Keluhan yang mereka rasakan hanya sebatas pusing atau sakit kepala serta penglihatan agak buram. Bagi mereka, keluhan tersebut tidak terlalu mengganggu mereka dalam melakukan kegiatan. Padahal lingkungan kerja yang kurang pencahayaan dapat menyebabkan gangguan kesehatan mata yang timbul dalam jangka waktu yang lama. Menurut Pheasant (1991), ketegangan mata atau kelelahan visual dapat disebabkan oleh adanya tuntutan pekerjaan visual yang dilakukan dalam jangka waktu lama yang biasanya berada dalam kondisi lingkungan kerja yang tidak baik. Gejala-gejala ketegangan mata dapat berupa:



- a. Rasa sakit atau rasa berdenyut di sekitar dan di belakang mata, penglihatan kabur, penglihatan ganda, dan kesulitan pemfokusan.
- b. Peradangan pada mata dan kelopak mata, menghasilkan rasa panas, warna kemerahan, luka serta mata berair.
- c. Sakit kepala (biasanya frontal), terkadang disertai dengan rasa pusing atau rasa mual, merasa lelah, iritasi dan lain-lain.

Menurut Budi Imansyah (2008), pencahayaan yang tidak baik akan menimbulkan terjadinya stres pada penglihatan. Stres pada penglihatan ini bisa menimbulkan dua tipe kelelahan, yaitu kelelahan mata dan kelelahan syaraf (*visual and nenlous fatigue*). Kelelahan mata yang disebabkan oleh stres yang intensif pada fungsi tunggal (*single function*) dari mata. Stres yang persisten pada otot akomodasi (*ciliary muscle*) dapat terjadi pada saat seseorang mengadakan inspeksi pada obyek-obyek yang berukuran kecil dan pada jarak yang dekat dalam waktu yang lama dan stres pada retina dapat terjadi bila terdapat “kontras” yang berlebihan dalam lapangan penglihatan (*visual field*) dan waktu pengamatannya cukup lama. Kelelahan pada mata ini ditandai oleh adanya iritasi pada mata atau konjungtivitis (konjungtiva berwarna merah dan dapat mengeluarkan air mata), penglihatan ganda, sakit kepala, daya akomodasi dan konvergensi menurun, ketajaman penglihatan (*visual acuity*), kepekaan kontras (*contras sensitivity*) dan kecepatan persepsi (*speed of perception*).