

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross sectional*, sebab peneliti ingin melihat hubungan secara statistik antara variabel independen dengan dependen, dan penelitian ini hanya dilakukan pada satu waktu. Selain itu peneliti ingin melihat faktor – faktor yang mempengaruhi keluhan subjektif kelelahan mata dari empat faktor yaitu faktor individu, faktor pekerjaan, faktor perangkat kerja dan faktor lingkungan.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa transportasi udara yaitu PT Angkasa Pura II (Persero) Cabang Utama Bandara Soekarno – Hatta di unit bidang Pelayanan Operasional Lalu – Lintas Udara, yang berlokasi di Tangerang dan dilaksanakan selama 5 hari pada Juni tahun 2009.

4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah *Radar Controller* yang melakukan kegiatan di ruang operasional room terdiri dari dua unit yaitu ACC (*Area Control Center*) dan APP (*Approach Control Unit*) yang berjumlah 151 pekerja *radar controller* yang bekerja dalam tiga shift, yaitu shift pagi, sore dan malam.

Penentuan sampel menggunakan rumus *simple random sampling* (Iwan Ariawan, 1998), yaitu:

$$n = \frac{z^2_{1-\alpha/2} P(1-P)N}{d^2(N-1) + z^2_{1-\alpha/2} P(1-P)}$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5(1-0,5)151}{0,1^2(151-1) + 1,96^2 \cdot 0,5(1-0,5)}$$

$$n = \frac{145,0204}{1,5 + 0,9604} = 59$$

Keterangan:

N = Jumlah populasi diketahui 151 orang.

P = Proporsi populasi (peneliti menggunakan asumsi 50%, sebab belum diketahui proporsi di tempat penelitian)

d = Derajat ketelitian 10% (0,1)

Z = Nilai distribusi normal pada α tertentu (95% = 1.96)

n = Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan = 59 sampel

Berdasarkan perhitungan maka di dapat jumlah sampel minimal adalah 59 pekerja, akan tetapi peneliti mengambil jumlah sampel sebesar 60 orang dari populasi. Dan peneliti mengambil teknik sampel secara random/acak.

4.4 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah melalui:

4.4.1 Data Primer.

Data yang diperoleh langsung dari objek penelitian yang dikumpulkan dan diolah langsung oleh peneliti sendiri. Pada penelitian ini yang termasuk kategori data primer adalah:

1. Data pengukuran pencahayaan didapatkan dengan metode *direct reading* dengan cara mengukur langsung tingkat pencahayaan berdasarkan standar pengukuran SNI 16-7062-2004. Metode pengukuran yang dilakukan sebagai berikut:
 - Penentuan titik sampling berdasarkan luas ruangan titik sampel tersebut merupakan perpotongan garis horizontal panjang dan lebar ruangan setiap jarak 6 m², hal ini berdasarkan ketentuan luas area pencahayaan yang lebih dari 100 m².
 - Pengukuran dilakukan pada titik sampling di area kerja dan koridor ruangan.
 - Pengukuran dilakukan dengan cara meletakkan sensor sejajar dengan posisi permukaan titik sampling, dan alat ukur sensor diletakkan sedekat

mungkin dengan titik sampling. Sensor mengarah pada sumber cahaya dan peneliti berdiri tidak membelakangi sumber cahaya atau tidak berada diantara garis area sensor dan sumber cahaya.

- Pada koridor sensor diletakkan pada titik setinggi kurang lebih 30 inchi (70 – 80 cm) dari tinggi lantai atau setinggi meja kerja.
2. Data pengukuran temperature didapatkan dengan metode *direct reading* dengan cara melihat langsung temperatur ruangan pada alat *digital thermometer* sekaligus dapat membaca kelembapan relatif ruangan.
 3. Data keluhan kelelahan mata pada *radar controller* dikumpulkan dengan cara penyebaran kuesioner yang dilakukan pada saat *radar controller* istirahat dan melakukan observasi langsung kegiatan *radar controller*.

4.4.2 Data Sekunder

Untuk data sekunder merupakan data yang sudah terolah dan diperoleh serta dikumpulkan oleh pihak lain. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari pihak manajemen berupa dokumen terkait gambaran perusahaan, *lay-out*/denah ruang kerja dan laporan data jumlah pekerja di perusahaan pada bulan Juni tahun 2009.

4.5 Manajemen Data

4.5.1 Data Coding

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengklasifikasikan data dan memberi kode terhadap semua pertanyaan yang akan diajukan pada responden. Kegiatan ini dilakukan untuk mempermudah saat melakukan *entry* data.

4.5.2 Data Editing

Yaitu memeriksa data yang telah terkumpul untuk dilihat kelengkapannya serta dilihat kembali apakah terdapat kesalahan pada data yang didapat.

4.5.3 Data Structure dan Data File

Struktur data dikembangkan sesuai dengan analisis yang akan dilakukan dan jenis *software* yang akan digunakan.

4.5.4 Data Entry

Langkah ini dimaksudkan untuk memasukkan data yang didapat kedalam file data, kemudian menggunakan program *software* statistik dan perangkat komputer untuk dianalisis.

4.5.5 Data Cleaning

Langkah ini merupakan langkah terakhir yang harus dilakukan dalam manajemen data. Kegiatan ini bertujuan untuk melihat apakah terjadi kesalahan pada saat *entry* data. Hal ini ditujukan dengan adanya data yang ganjil yang mengganggu dalam proses analisis data nantinya.

4.6 Analisis Data

Seluruh data yang terkumpul kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) statistik dan perangkat komputer, untuk menganalisis data yaitu:

4.6.1 Analisis Univariat

Yaitu melihat distribusi frekuensi dari tiap – tiap variabel mengenai keluhan subjektif kelelahan mata responden. Masing – masing variabel kelelahan mata, faktor pekerjaan, faktor perangkat kerja dan faktor lingkungan serta faktor individu yang skala ukur rasio dicari nilai tengah, nilai maksimum dan minimum serta standar deviasi. Sedangkan yang skala ukurnya ordinal dan nominal dicari persentase. Dan akan ditampilkan dalam statistik deskriptif.

4.6.2 Analisis Bivariat

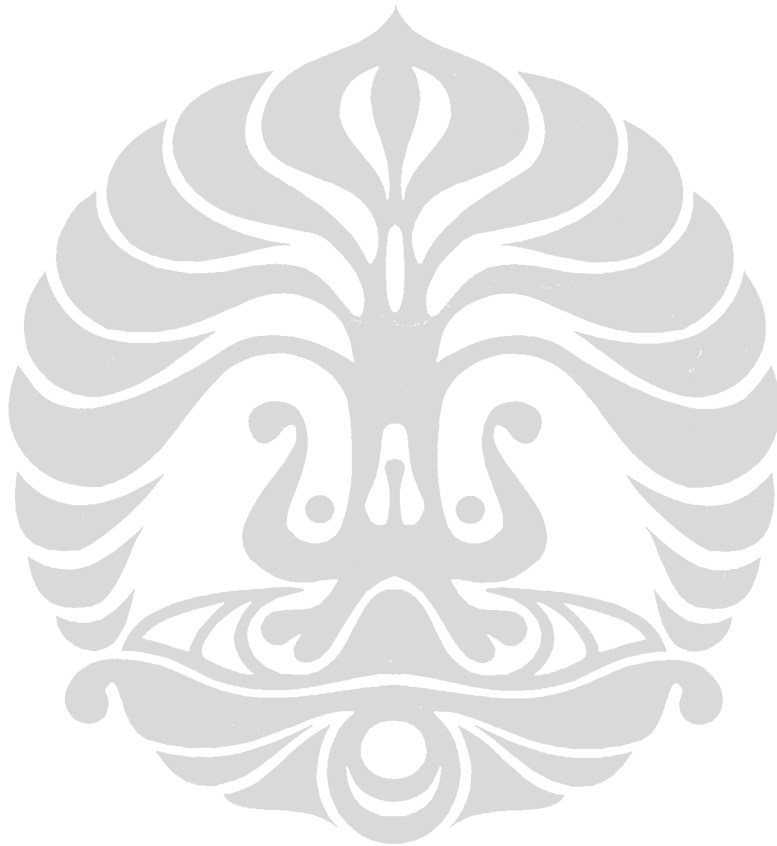
Tujuan analisis bivariat untuk melihat adanya hubungan antar variabel. Pada analisis ini dilakukan analisis tabel silang antara variabel independen dengan dependen dengan uji statistik *chi square* (X^2) sebab peneliti ingin menghitung frekuensi suatu kejadian dari data berskala nominal.

Formula dari uji statistik *chi square* (X^2) adalah:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Dengan membandingkan antara frekuensi hasil pengamatan (Observed=O) dengan frekuensi yang diharapkan (Expected = E). Nilai E dihitung dengan cara: **Nilai E = (Total Baris x Total Kolom) / Grand Total.** Serta melihat batas kemaknaan perhitungan statistik digunakan batas kemaknaan 0,05 yaitu:

- Apabila nilai $P \leq 0,05$, maka hasil perhitungan statistik bermakna
- Apabila nilai $P > 0,05$, maka hasil perhitungan statistik tidak bermakna.



BAB 5

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

5.1 PT Angkasa Pura II

5.1.1 Sejarah Perusahaan

Angkasa Pura II merupakan perusahaan pengelola jasa kebandarudaraan dan pelayanan lalu lintas udara yang telah melakukan aktivitas pelayanan jasa penerbangan dan jasa penunjang bandara di kawasan Barat Indonesia sejak tahun 1984.

Pada awal berdirinya 13 Agustus 1984, Angkasa Pura II bernama Perum Pelabuhan Udara Jakarta Cengkareng sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 20 tahun 1984 untuk mengelola dan mengusahakan Pelabuhan Udara Jakarta Cengkareng (kini bernama Bandara Internasional Jakarta Soekarno-Hatta) dan Bandara Halim Perdanakusuma. Tanggal 19 Mei 1986 berubah menjadi Perum Angkasa Pura II dan selanjutnya tanggal 2 Januari 1993, resmi menjadi Persero sesuai Akta Notaris Muhani Salim, SH No. 3 tahun 1993 menjadi PT (Persero) Angkasa Pura II.

Saat ini Angkasa Pura II mengelola dua belas bandara utama di kawasan Barat Indonesia, yaitu Soekarno-Hatta (Jakarta), Halim Perdanakusuma (Jakarta), Polonia (Medan), Supadio (Pontianak), Minangkabau (Ketaping) dulunya Tabing, Sultan Mahmud Badaruddin II (Palembang), Sultan Syarif Kasim II (Pekanbaru), Husein Sastranegara (Bandung), Sultan Iskandarmuda (Banda Aceh), Raja Haji Fisabilillah (Tanjung Pinang) dulunya Kijang, Sultan Thaha (Jambi) dan Depati Amir (Pangkal Pinang), serta melayani jasa penerbangan untuk wilayah udara (*Flight Information Region/ FIR*) Jakarta.

Seiring dengan pertumbuhan industri angkutan udara Indonesia yang meningkat pesat, Angkasa Pura II selalu mengedepankan pelayanan yang terbaik bagi pengguna jasa bandara. Bandara yang dikelola Angkasa Pura II selalu memperoleh penghargaan Prima Pratama dari Departemen Perhubungan RI untuk kategori Terminal Penumpang Bandara.

Sebagai Badan Usaha Milik Negara yang handal, selama tiga tahun berturut-turut Angkasa Pura II telah memperoleh penghargaan *The Best BUMN in Logistic Sector* dari Kementerian Negara BUMN RI (2004-2006) dan *The Best I in Good Corporate Governance* (2006).

Angkasa Pura II selalu melaksanakan kewajibannya memberikan deviden kepada negara sebagai pemegang saham dan turut membantu meningkatkan kesejahteraan dan kepedulian terhadap karyawan dan keluarganya serta masyarakat umum dan lingkungan sekitar bandara melalui program *Corporate Social Responsibility*.

5.1.2 Visi dan Misi

a. Visi

Menjadi pengelola bandar udara bertaraf internasional yang mampu bersaing di kawasan regional (*Humas PT Angkasa Pura II (Persero)*).

b. Misi

Mengelola jasa kebandarudaraan dan pelayanan lalu lintas udara yang mengutamakan keselamatan penerbangan dan kepuasan pelanggan, dalam upaya memberikan manfaat optimal kepada pemegang saham, mitra kerja, pegawai, masyarakat dan lingkungan dengan memegang teguh etika bisnis (*Humas PT Angkasa Pura II (Persero)*).

5.1.3 Tujuan Perusahaan

Persero ini bertujuan untuk melaksanakan dan menunjang kebijaksanaan dan program pemerintah dibidang ekonomi dan pengembangan serta untuk memupuk keuntungan bagi perseroan dengan menyelenggarakan usaha-usaha dibidang yang telah disebutkan penulis sebelumnya.

5.1.4 Strategi Perusahaan

Strategi yang ditetapkan untuk pengembangan perusahaan adalah strategi pertumbuhan adaptif (*adaptive growth strategy*) antara lain:

- a. Strategi Pertumbuhan Gradual yaitu pengembangan bisnis inti dengan strategi pertumbuhan secara bertahap, antara lain penataan Terminal

Penumpang Bandara Soekarno-Hatta, Polonia, Supadio, Sultan Syarif Kasim II dan Sultan Iskandarmuda.

- b. Strategi Diversifikasi Konsentrik, yaitu diversifikasi pengembangan usaha yang terkait (*related*) dan jasa penunjang lainnya antara lain pembangunan hanggar, terminal kargo, airport railway, airport shopping mall, real estate dan lain lain, yang diterapkan di bandara cabang sesuai kondisi masing-masing bandara dengan memanfaatkan pasar, teknologi dan sumber daya perusahaan.
- c. Strategi Utama (*Grand Strategy*), dalam mengelola perusahaan adalah sebagai berikut :
 1. Restrukturisasi Bisnis, yaitu dengan strategi pengelolaan:
 - Bisnis inti (*core business*) dilakukan sendiri.
 - Bisnis yang terkait dengan bisnis inti (*related business*) dengan cara sharing kepemilikan melalui saham atau anak perusahaan.
 - Bisnis pendukung (*supporting business*) dengan cara KSO/BOT (Kerja Sama Operasi/ *Build Operate Transfer*).
 2. Restrukturisasi Keuangan yaitu sumber dana pengembangan usaha melalui dana internal, eksternal (loan, obligasi, saham) atau kerjasama dengan pihak investor.
 3. Restrukturisasi Organisasi yaitu perubahan struktur organisasi dari berbasis fungsional menjadi organisasi berbasis unit usaha (SBU/ *Strategic Business Unit*).
 4. Restrukturisasi Organisasi dan SDM yaitu mewujudkan organisasi dengan jumlah SDM yang ramping, kompeten dan fokus.
 5. Restrukturisasi Operasional yaitu pelayanan jasa (*Air Traffic Service*) ATS yaitu *enroute/overflying* dengan pengelolaan mengarah kepada *cost recovery*, pelayanan jasa aeronautika non-ATS dengan pengelolaan semi komersial dan jasa non-aeronautika dengan pengelolaan komersial penuh.

5.1.5 Bidang Usaha

PT Angkasa Pura II (Persero) mempunyai tugas pokok menyelenggarakan bidang usaha seperti di bawah ini:

- a. Penyediaan, pengusahaan, dan pengembangan fasilitas untuk kegiatan pelayanan pendaratan, lepas landas, parkir dan penyimpanan pesawat udara.
- b. Penyediaan, pengusahaan, dan pengembangan fasilitas terminal untuk pelayanan angkutan penumpang, kargo dan pos.
- c. Penyediaan, pengusahaan dan pengembangan fasilitas elektronika, navigasi, listrik, air dan instalasi limbah buangan.
- d. Penyediaan jasa pelayanan penerbangan.
- e. Penyediaan lahan untuk bangunan, lapangan, dan kawasan industri, serta gedung-gedung bangunan yang berhubungan dengan kelancaran angkutan udara.
- f. Penyediaan jasa konsultasi, pendidikan, dan pelatihan yang berkaitan dengan kebandarudaraan.
- g. Penyediaan jasa pelayanan yang secara langsung menunjang kegiatan penerbangan yang meliputi penyediaan hanggar pesawat udara, perbengkelan pesawat udara, pergudangan, jasa boga pesawat udara, jasa pelayanan teknis penanganan pesawat udara di darat, jasa pelayanan penumpang dan bagasi, jasa pelayanan kargo, dan jasa penunjang lainnya.
- h. Penyediaan jasa pelayanan yang secara langsung atau tidak langsung menunjang kegiatan bandar udara, meliputi hotel, toko dan restoran, parkir kendaraan bermotor, tempat rekreasi yang berhubungan dengan penerbangan, dan jasa-jasa lainnya.

5.2 Gambaran Kantor Cabang Utama Bandara Soekarno – Hatta

Bandara Udara Internasional Soekarno-Hatta adalah gerbang utama Indonesia dari dunia Internasional. Bandara Soekarno-Hatta memiliki peran yang sangat penting bagi cermin Negara Indonesia. Bandar Udara ini diberi nama sesuai dengan tokoh pahlawan sekaligus Presiden dan Wakil Presiden Indonesia Pertama, yaitu Soekarno dan Mohammad Hatta. Bandara ini sering juga disebut

Cengkareng karena letaknya areanya berada di daerah Cengkareng.

Bandara Soekarno – Hatta (BSH) ini adalah salah satu bandara dengan jumlah terbanyak di Indonesia. Hampir 2/3 total penumpang pesawat Indonesia atau sekitar 32 juta orang/tahun melewati bandara ini.

5.2.1 Struktur Organisasi Kantor Cabang Bandara Soekarno – Hatta

Bandar Udara Jakarta Soekarno-Hatta mempunyai susunan organisasi sebagai berikut :

- a. Kepala Cabang Utama
- b. Manajer Bidang Operasi dan Tehnik
- c. Manajer Bidang Administrasi dan Komersial
- d. Bidang Pelayanan Operasi Lalu Lintas Udara (*Air Traffic Control*)
- e. Bidang Pelayanan Keselamatan Bandar Udara
- f. Bidang Pelayanan Operasi Bandar Udara
- g. Bidang Tehnik Elektronika
- h. Bidang Tehnik Listrik, Mekanikal dan Peralatan
- i. Bidang Tehnik Umum
- j. Bidang Komersial
- k. Bidang Keuangan
- l. Bidang Perlengkapan
- m. Bidang Kepegawaian
- n. Bidang Umum

5.3 Bidang Pelayanan Operasi Lalu Lintas Udara (*Air Traffic Control*)

5.3.1 Struktur Organisasi Bidang ATC

(Terlampir)

5.3.2 Jumlah Karyawan

Data karyawan yang bekerja di Bidang *Air Traffic Control* (ATC) Cabang Bandara Soekarno - Hatta PT Angkasa Pura II (Persero) tercatat sampai bulan Juni 2009 seluruhnya (total) sebanyak 244 orang.

Untuk waktu kerja pada bidang *Air Traffic Control* (ATC) Cabang Utama BSH dibedakan menjadi waktu kerja administratif dan waktu kerja operasional.

5.3.3 Waktu Kerja

- a. Waktu kerja Administratif diatur sebagai berikut :
 - 1) Hari Senin sampai dengan Jum'at : 07.30 - 16. 30 WIB
 - 2) Waktu istirahat antar jam kerja : 12.00 – 13.00 WIB
 - 3) Waktu istirahat hari Jum'at : 11.30 – 13.00 WIB
- b. Waktu kerja operasional di bidang *Air Traffic Control* (ATC) terbagi 3 shift yaitu:
 - 1) Shift Pagi : 07.00 – 14.00 WIB
 - 2) Shift Siang : 14.00 – 19.00 WIB
 - 3) Shift Malam : 19.00 – 07.00 WIB

5.3.4 Unit pelayanan yang terdiri dari:

- a. *Flight Information Service*,
- b. *Alerting Service*,
- c. *Air Traffic Advisory Service* dan
- d. *Air Traffic Control* (ATC) *Service*.

5.3.5 *Air Traffic Control* (ATC) *Service* adalah suatu pelayanan yang bertujuan untuk:

- a. Mencegah tabrakan pesawat terbang,
- b. Mencegah tabrakan pesawat terbang dengan kendaraan/ halangan di daratan,
- c. Menjaga keteraturan dan mempercepat arus lalu lintas udara (LLU).

5.3.6 *Air Traffic Control* (ATC) Unit terbagi dari:

- a. *Aerodrome Control Tower* (TWR)
- b. *Approach Control Unit* (APP),
- c. *Area Control Centre* (ACC).

5.3.7 *Air Traffic Control* (ATC) berperan sebagai (www.bandarudara.com):

- a. Penerbang akan meminta ATC *Clearance* sebelum menghidupkan mesin dan bersiap meninggalkan lokasi parkir. (*Clearance Delivery*/CDL)

- b. Setelah lengkap menjawab ATC *Clearance* 10 menit kemudian penerbang akan meminta untuk menghidupkan mesin pesawat dan mundur dari lokasi parkir.
- c. Masing-masing terminal keberangkatan mempunyai unit sendiri. Untuk terminal A-B-C penerbang akan berkomunikasi dengan GS (*Ground South*), sedangkan terminal D-E-F dengan GN (*Ground North*).
- d. Setelah pesawat tuntas menghidupkan mesin dan pada posisi siap untuk berjalan, maka penerbang akan minta ijin untuk taxi. Dipandulah pesawat tersebut menuju titik dimana akan memulai *take-off*. Dalam bahasa kami *holding position*.
- e. Dipertengahan jalan pada posisi yang sudah *clear* dengan pesawat yang lain penerbang akan diberi instruksi untuk berkomunikasi dengan unit TWR, karena tanggung jawab TWR yang akan memberangkatkan pesawat tersebut.
- f. Proses untuk keberangkatan ini akan tergantung dengan pesawat lain yang akan mendarat ataupun pesawat yang berada di depannya. Sehingga perhitungan dan pengalaman seorang ATC (*Air Traffic Control*) untuk memberangkatkan pesawat sangat berperan.
- g. Sesaat pesawat memulai mengudara, penerbang akan diminta berkomunikasi dengan unit TE (*Terminal East*), setelah lepas ketinggian tertentu penerbang diminta berkomunikasi dengan unit LE (*Lower East*), demikian seterusnya hingga ke unit US (*Upper Semarang*).
- h. Setiap sektor pemanduan lalu lintas udara, ATC yang bertugas mempunyai tanggung jawab memisahkan antar pesawat dengan separasi yang sesuai.
- i. Unit US akan selalu berkoordinasi dengan Unit Makassar ACC (*Air Control Center*) akan keberadaan pesawat yang dimaksud, sehingga pada suatu titik pesawat tersebut akan dilimpahkan status tanggung jawabnya ke wilayah udara Makassar.
- j. Makassar ACC akan memandu pesawat tersebut hingga memasuki wilayah udara Surabaya TMA (*Terminal Arrival*), dan seterusnya pada akhirnya penerbang akan berkomunikasi dengan Juanda TWR untuk melaksanakan pendaratan. Dan melaju ke tempat parkir pesawat di apron.