

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencahayaan merupakan salah satu faktor penting saat melakukan aktivitas dimalam hari. Cahaya memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap performa kerja manusia, area kerja dengan kualitas intensitas cahaya yang kurang dapat mempengaruhi gangguan penglihatan dan berdampak pada kecelakaan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja mewajibkan pencahayaan yang memadai di setiap tempat kerja termasuk di Terminal BBM harus mengacu pada nilai ambang batas pencahayaan yang harus dipenuhi sesuai dengan tabel standar yang dipersyaratkan dengan cara mengukur intensitas menggunakan Lux meter. [1]

Penerangan di area Terminal AKR Nilam Surabaya saat ini masih kurang optimal terbukti saat jam operasional dimalam hari, pekerja shift malam mengalami kesulitan saat pengecekan flow meter di setiap tangki penyimpanan serta dua tahun lalu terjadi kecelakaan kerja yaitu terpeleset di area tank penyimpanan. Terjadinya kecelakaan kerja dikarenakan pencahayaan yang kurang bagi pekerja dimalam hari, setelah dilakukan audit pengukuran secara manual menggunakan lux meter di titik kejadian menunjukkan nilai luminansi yaitu 38 lux, hal ini menunjukkan bahwa nilai tersebut masih dibawah standar yang diterapkan perusahaan yaitu mengacu pada standar EN 12464.

Pengukuran menggunakan lux meter digunakan untuk mengukur intensitas pencahayaan (*illuminance*) pada suatu permukaan. Namun, pengukuran ini kurang efektif digunakan untuk semua area karena lux meter hanya mengukur satu titik dalam satu waktu. [2] Penggunaan software Relux Dekstop 1.6.0 2025 yang merupakan perangkat lunak berbasis

komputer (*computer-aided lighting design*) bertujuan untuk simulasi pencahayaan baik dari sumber alami maupun buatan didalam bangunan interior maupun eksterior. Relux mensimulasikan pencahayaan buatan dengan kondisi objek yang nyata dalam visualisasi 3D dari file *sketchup* maupun *dwg*. Perhitungan relux mencakup illuminance uniformity dan glare di beberapa area secara bersamaan hal ini sangat efisien dan mempermudah untuk pengecekan lux disemua area.[3]

Kelebihan dan kekurangan penggunaan perangkat simulasi relux dekstop 2025 tidak ada ancaman bagi sistem hasil diperoleh dengan cepat investigasi dapat mencakup jangkauan yang lebih luas semua area jalur pengembangan alternatif dapat dipelajari dan dibandingkan dan biaya jauh lebih kecil. Menyatakan perhitungan sistem pencahayaan secara simulasi lebih akurat dengan deviasi 4%.[4]

Dalam penelitian ini bertujuan mengkaji seluruh kualitas pencahayaan lampu penerangan luar di Terminal AKR Surabaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, memberikan kenyamanan visual serta meningkatkan produktifitas dalam bekerja. Penelitian ini menggunakan metode dengan simulasi dari *software skecthup* dan *relux dekstop 2025*. Perangkat lunak *software skecthup* digunakan untuk merepresentasikan 3D model area terminal, sedangkan simulasi pencahayaan menggunakan perangkat lunak *relux dekstop 2025* mampu merepresentasikan simulasi pencahayaan pada Terminal Nilam dan memperbaiki kualitas pencahayaan pada masing-masing area terminal.

Pencegahan kecelakaan kerja di malam dari dan mengetahui area yang tidak tercakup pencahayaan yang tidak sesuai standar maka penelitian ini mengambil judul "EVALUASI DAN PENINGKATAN SISTEM PENCAHAYAAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN 3D MODEL SKETCHUP DAN SIMULASI RELUX DIKAWASAN TERMINAL AKR NILAM SURABAYA" peningkatan optimalisi ini meliputi

kerangka desain tata pencahayaan. Metode yang digunakan dalam skripsi ini adalah dengan menggunakan perangkat lunak Relux. Pemilihan metode ini bertujuan untuk mendapatkan analisis yang cepat dan menyeluruh pencahayaan, sehingga dapat diberikan rekomendasi yang sesuai bagi perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini merupakan rumusan masalah dalam penelitian, yaitu:

1. Bagaimana pemodelan sketchup agar sesuai dengan kondisi aktual untuk bisa disimulasikan ke relux?
2. Bagaimana menghitung kebutuhan pencahayaan menggunakan persamaan perhitungan kuat penerangan dan menggunakan software simulasi pencahayaan Relux?
3. Bagaimana pengujian dan perbandingan menggunakan Simulasi Relux dengan perhitungan manual?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan utama dari penelitian ini anatara lain:

1. Untuk memberikan desain penataan penerangan yang ideal diTerminal AKR sesuai standart perusahaan dengan menggunakan standart EN 12464 dan Permenaker No.5 Tahun 2018
2. Untuk menganalisis hasil perbandingan sebelum optimalisasi dan sesudah optimalisasi

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah antara lain:

1. Bagi penulis
Dapat menambah pengetahuan, pemahaman, dan

pengalaman dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan, khususnya dalam bidang pencahayaan.

2. Bagi perusahaan

Pihak perusahaan akan mendapatkan informasi data desain pencahayaan yang ideal dan sesuai standar perusahaan. Dapat mengetahui hasil sebelum optimalisasi dan sesudah optimalisasi.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka perlu dilakukan batasan permasalahan maka dalam penelitian ini diberikan beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Pengambilan data lapangan tidak mengikat waktu
2. Pada penelitian ini menggunakan software yaitu Relux Dekstop 1.6.0
3. Pengambilan data lapangan menggunakan satu sample
4. Pada penelitian ini menggunakan standart EN 12464 dan Permenaker No.5 Tahun 2018
5. Pada penelitian ini pengambilan data luminansi dengan menggunakan lux meter pada malam hari jam 8 malam.