

PERANCANGAN STRATEGI MITIGASI RISIKO PADA DEPO KONTAINER PT XYZ SURABAYA

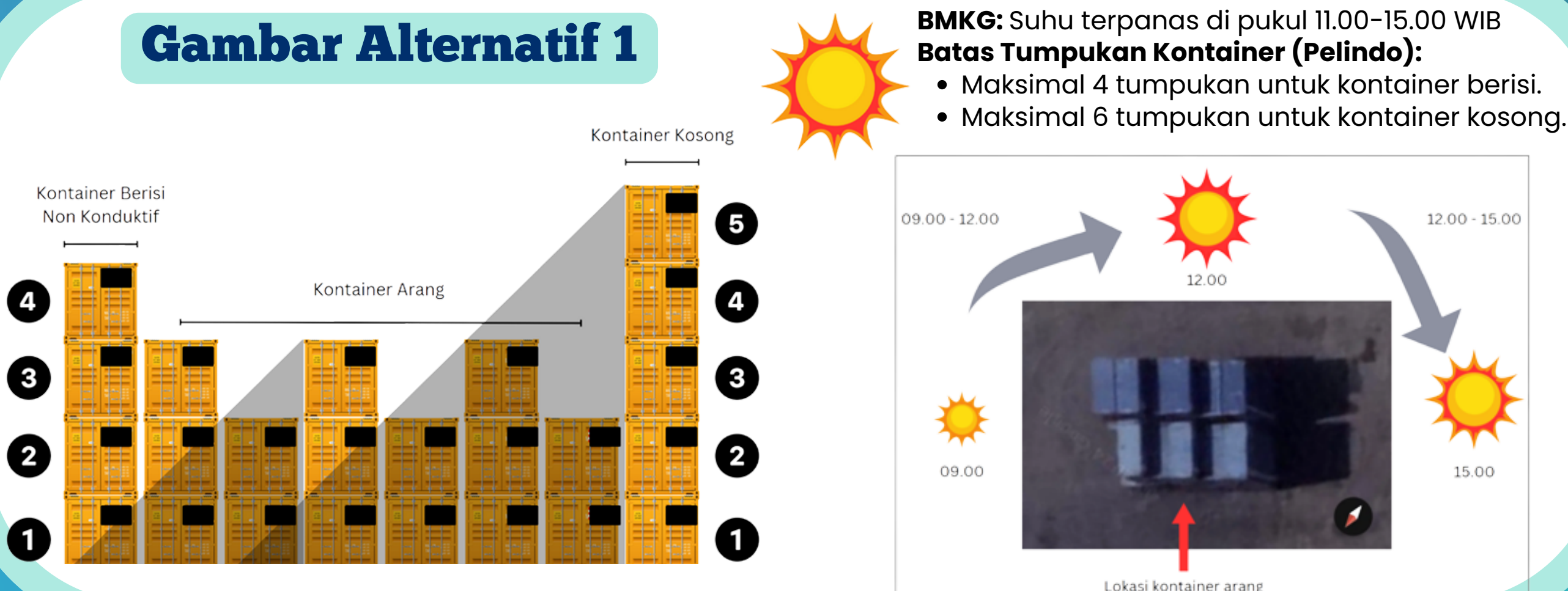
Semester Gasal 2024/2025

Deskripsi Masalah

Kegiatan ini membahas **strategi mitigasi risiko kebakaran pada kontainer arang** di Depo PT XYZ Surabaya. Kebakaran kontainer terjadi **karena arang di dalamnya mengalami kenaikan suhu internal karena kontainer terkena panas secara terus menerus**. Perusahaan mengalami masalah karena tidak dapat mengidentifikasi kapan kebakaran akan terjadi, sehingga tidak bisa mencegahnya. Upaya yang dilakukan saat ini adalah menyiram kontainer dengan air ketika dirasa kontainer terlalu panas. Perusahaan memerlukan panduan yang jelas **untuk menentukan kapan tindakan pencegahan kebakaran harus dilakukan**. Masalah ini mencakup beberapa bidang kajian, di antaranya **system design & engineering, facilities engineering & energy management, safety, dan engineering economic analysis**.

3 ALTERNATIF SOLUSI YANG DIAJUKAN

Gambar Alternatif 1



Alternatif 1

Penataan kontainer dengan **tumpukan kontainer kosong yang lebih tinggi pada kedua sisi paling ujung untuk menutupi kontainer berisi yang terletak di antaranya**. Posisi penataan ini **mempertimbangkan arah gerak matahari**, mulai dari saat terbit hingga terbenamnya. Solusi ini **membutuhkan biaya pemindahan kontainer** yang menyesuaikan jumlah kontainer yang ditumpuk di tiap sisi ujung.

Gambar Alternatif 2



Alternatif 2

Penempatan sensor suhu di atas kontainer berisi arang untuk mendeteksi suhu internal kontainer tepat sebelum titik bakar arang. Penempatan sensor ini diatur sedemikian rupa sehingga tidak menghalangi proses pemindahan kontainer dan memastikan bahwa jarak yang dibutuhkan oleh sensor untuk melakukan pengukuran telah terpenuhi (dengan variasi tinggi tumpukan kontainer). Tim memperhitungkan perkiraan biaya sebagai berikut: **Rp. 200.000,-** untuk sensor suhu, **Rp. 3.000.000,-** untuk instalasi tiang dan sensor, serta **Rp. 8.000.000,-** untuk integrasi sensor dengan smartphone.

Alternatif 3

Penyiraman kontainer dengan air, tepat sebelum titik bakar arang. Solusi ini **memerlukan proses pengukuran suhu kontainer secara teratur** hingga proses monitoring suhu dapat dilakukan dengan baik dan dapat mencegah kebakaran kontainer. Biaya penggunaan air di area depo adalah **Rp10.000,-/m³**.

Sensor suhu jarak jauh $\rightarrow$ Suhu kontainer arang diketahui $\rightarrow$ Proses pendinginan kontainer (menggunakan air)

Titik bakar mandiri minimum arang: 121°C

(https://publications.iafss.org/publications/fss/7/593/view/fss_7-593.pdf).

Penyiraman air dilakukan sebelum suhu mencapai 121°C untuk mencegah kebakaran.

Gambar Alternatif 3

Solusi Yang Terpilih

Solusi penataan posisi kontainer menjadi solusi yang paling baik menurut perusahaan karena dapat dilakukan dengan **biaya yang relatif lebih rendah** dibandingkan alternatif solusi lainnya. Alternatif selanjutnya yang dapat diterapkan adalah **penyiraman dengan air yang dilakukan berdasarkan informasi suhu kontainer**. Solusi terbaik kedua ini **sejalan dengan proses penyiraman kontainer yang telah dilakukan oleh perusahaan saat ini**.

Mahasiswa Peneliti:

- Steven Jonathan Soecipto (160321021)
- Christy Mirella Rambu Dairo (160321068)
- Calvio Cedrico Cahyadi (160321001)
- Della Wibisono (160320082)

Dosen Pembimbing: Ivan Kristianto Singgih, Ph.D.