

PEMETAAN PAPARAN PANAS PADA BAGIAN PRODUKSI BOY'S CAKE & BAKERY DENGAN SOFTWARE SURFER

Nidya Yutie Pramesti*, Bambang Suhardi dan Rahmaniyah Dwi Astuti

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami No. 36A, Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126.

*Email: nidyaprm@yahoo.com

Abstrak

Kenyamanan termal sangat berpengaruh terhadap proses produksi, kenyamanan termal itu sendiri salah satunya dipengaruhi oleh suhu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi paparan panas pada bagian produksi Boy's Cake & Bakery melalui pemetaan dengan software surfer dan untuk mengetahui tingkat kenyamanan termal pekerja sesuai dengan Permenakertrans No. PER 13/MEN/X/2011. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan data suhu ruangan sesuai dengan titik yang telah ditentukan dengan berdasarkan SNI 16-7062-2004 yang nantinya akan diolah melalui software surfer. Software surfer pada penelitian ini digunakan untuk membuat peta kontur suhu dari setiap ruangan pada bagian produksi Boy's Cake & Bakery sehingga solusi yang diberikan diharapkan tepat sasaran.

Kata kunci : Peta Kontur, Software Surfer, Temperatur

1. PENDAHULUAN

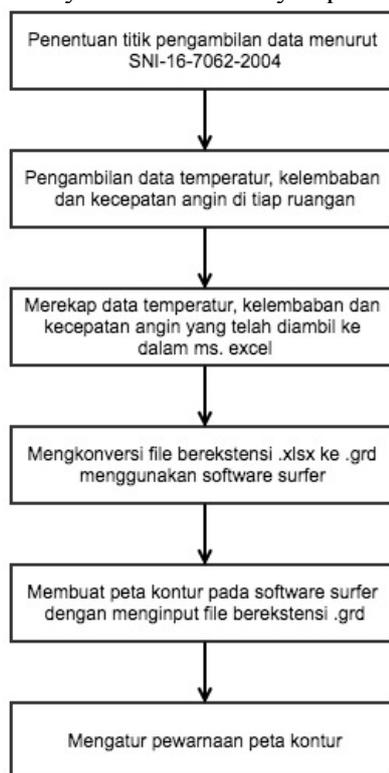
Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Chukwuma dan Okafor (2014) menyatakan bahwa karyawan adalah asset penting bagi perusahaan yang berpengaruh dalam keberlangsungan perusahaan. Untuk mencapai hasil yang baik, setiap perusahaan atau organisasi memerlukan karyawan yang mampu, cakap, dan terampil yang bersedia bekerja dengan giat dan berkeinginan untuk mencapai hasil kerja yang optimal. Sinaga (2016) mengungkapkan lingkungan kerja yang baik memiliki peranan penting dalam meningkatkan produktivitas kerja karyawan dalam perusahaan. Karyawan atau pegawai memiliki peranan penting dalam perusahaan. Faktor-faktor lingkungan kerja yang dapat mempengaruhi kenyamanan dan keamanan yaitu iklim kerja, pencahayaan, kebisingan, dan kadar CO (Handayani, 2011). Sementara itu iklim kerja adalah hasil perpaduan antara suhu, kelembaban, kecepatan gerakan udara dan panas radiasi (Permenakertrans, 2011). Dari fakta-fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa suhu sangat berpengaruh terhadap kenyamanan suatu lingkungan kerja.

Lingkungan kerja harus ditangani atau didesain sedemikian rupa sehingga menjadi kondusif terhadap pekerja untuk melaksanakan kegiatan dalam suasana yang aman dan nyaman. Lingkungan kerja yang nyaman sangat dibutuhkan oleh pekerja untuk dapat bekerja secara optimal dan produktif. Sebaliknya, semangat kerja yang rendah dapat berdampak buruk terhadap tujuan-tujuan perusahaan. Karyawan yang memiliki semangat kerja yang rendah memiliki ciri-ciri mudah bosan, tidak bergairah, dan bermalas-malasan dalam melaksanakan pekerjaannya. Kondisi semangat kerja rendah seperti ini dapat menimbulkan masalah di tempat kerja, seperti kecenderungan karyawan untuk menarik diri dari lingkungan kerja, datang terlambat ke tempat kerja, dan pulang lebih awal daripada waktu yang telah ditentukan (Gibson, 2003 dalam Astri Pratiwi, 2012). Kondisi seperti ini tentunya dapat berdampak buruk terhadap performa kerja karyawan dalam mencapai tujuan-tujuan perusahaan.

Boy's Cake & Bakery merupakan sebuah perusahaan (*home industry*) yang bergerak dalam bidang pengolahan kue. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa nilai temperatur di Boy's Cake & Bakery yaitu 31.8°C, nilai ini berada di atas NAB yang telah ditentukan berdasarkan Permenakertrans nomor 13 tahun 2011 yaitu suhu sebuah lingkungan kerja harus berkisar 18°C sampai dengan 28°C. Dari masalah tersebut perlu dilakukan perbaikan lingkungan kerja pada bagian Produksi Boy's Cake & Bakery. Maka dari itu untuk mempermudah perbaikan lingkungan kerja, pada penelitian ini dilakukan pembuatan peta kontur dari temperatur udara di Boy's Cake & Bakery dengan menggunakan *software surfer* untuk memudahkan dalam pemberian solusi yang tepat sasaran.

2. METODOLOGI

Penelitian ini secara garis besar terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pengumpulan data, tahap pembuatan peta kontur dan tahap analisis. Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah melakukan studi pendahuluan, identifikasi masalah dan pemilihan metode yang akan digunakan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei lapangan dengan sistem grid. Lalu tahap pengumpulan data yaitu dilakukan adalah pembuatan denah Boy's Cake & Bakery dan penengukuran suhu di ruang produksi Boy's Cake & Bakery. Pengukuran suhu ini menggunakan *4 in 1 Environment Meter Digital* yang mempunyai fasilitas *temperature meter* untuk pengukuran suhu ruangan tempat kerja. Waktu pengukuran dilakukan selama 3 hari pada jam kerja yaitu mulai dari pukul 08.00 hingga pukul 16.00 dengan interval waktu pengukuran yaitu satu jam. Penentuan titik pengambilan berdasarkan SNI 16-7062-2004. Sedangkan tingkat gradien ketinggian disesuaikan dengan standar pengukuran ASHRAE yaitu 0.1 m; 1.1 m dan 1.7 m. Berikut adalah tahap pembuatan peta kontur, langkah-langkah pembuatan peta kontur dengan *software surfer* di bagian produksi Boy's Cake & Bakery dapat digambarkan dalam diagram alir.

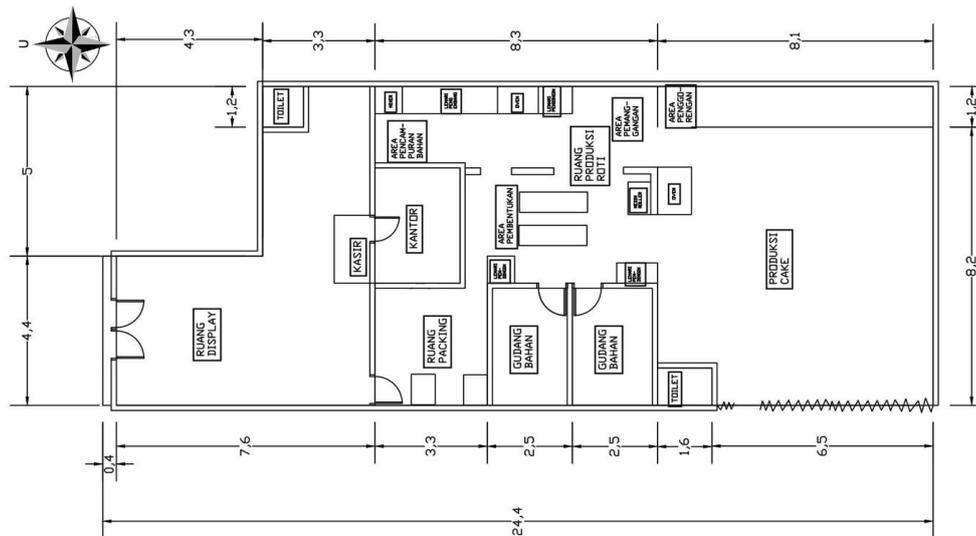


Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Peta Kontur

Tahap terakhir adalah melakukan analisis dari peta kontur suhu di ruang produksi Boy's Cake & Bakery yang telah dibuat menggunakan *software surfer*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hal pertama yang dilakukan adalah pembuatan denah Boy's Cake & Bakery yang dapat dilihat pada Gambar 2.



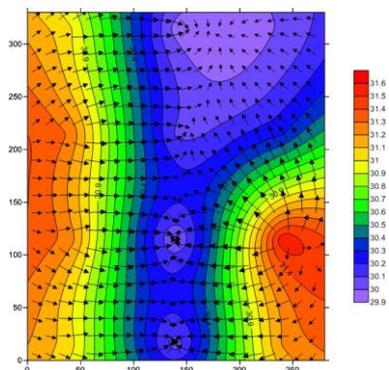
Gambar 2. Denah Boy’s Cake & Bakery

Bagian produksi Boy’s Cake & Bakery ini terdiri dari 6 area yaitu area *packing*, area gudang bahan 1, area gudang bahan 2, area percampuran, area pembentukan dan area produksi *cake* dengan ukuran perarea dapat dilihat pada Tabel 1.

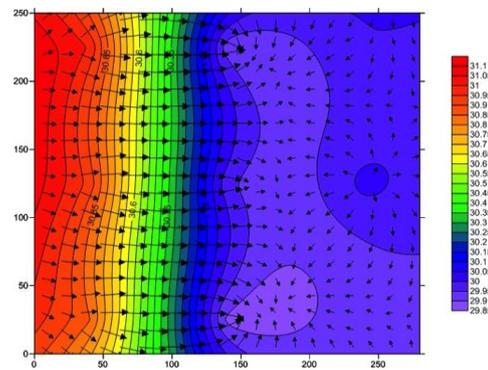
Tabel 1. Luas Area Produksi Boy’s Cake & Bakery

| Area Produksi | Panjang (m) | Lebar (m) | Luas (m ²) |
|---------------------|-------------|-----------|------------------------|
| Ruang Packing | 3.30 | 2.80 | 9.24 |
| Gudang Bahan Baku 1 | 2.50 | 2.80 | 7.00 |
| Gudang Bahan Baku 2 | 2.50 | 2.80 | 7.00 |
| Area Percampuran | 8.30 | 3.20 | 26.56 |
| Area Pembentukan | 5.80 | 3.40 | 19.72 |
| Ruang Produksi Cake | 8.10 | 9.40 | 76.14 |
| Total | | | 145.66 |

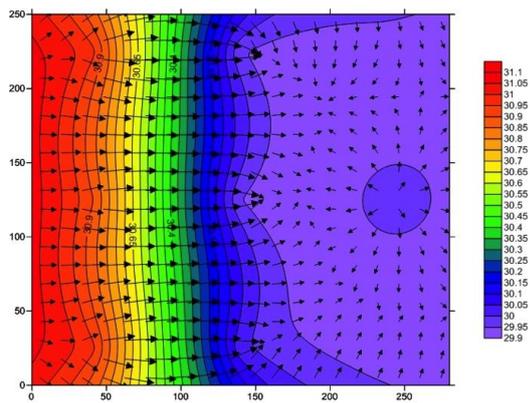
Setelah mengetahui ukuran dan luas dari tiap area, dilakukan penentuan titik pengambilan data pada tiap area dengan berdasarkan SNI 16-7062-2004 dan mengambil data suhu di tiap titik yang telah ditentukan selama 3 hari lalu menghitung rata-rata tiap titiknya, setelah itu pembuatan peta kontur suhu dengan menggunakan *software surfer* pada area *packing*, area gudang bahan 1, area gudang bahan 2, area percampuran, area pembentukan dan area produksi *cake* yang akan ditunjukkan pada Gambar 3 sampai dengan Gambar 8.



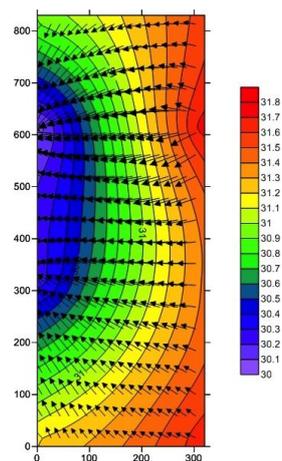
Gambar 3. Peta Kontur Suhu pada Area Packing



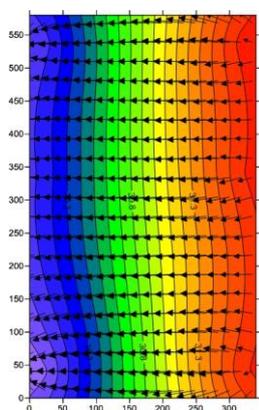
Gambar 4. Peta Kontur Suhu pada Area Gudang Bahan 1



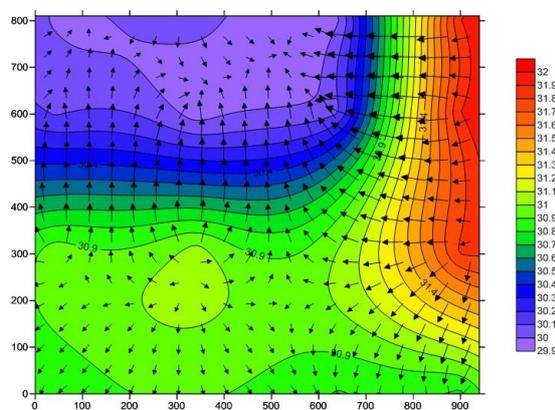
Gambar 5. Peta Kontur Suhu pada Area Gudang Bahan 2



Gambar 6. Peta Kontur Suhu pada Area Percampuran



Gambar 7. Peta Kontur Suhu pada Area Pembentukan



Gambar 8. Peta Kontur Suhu pada Area Produksi Cake

Dari peta kontur yang telah dibuat dengan menggunakan software surfer dapat dilihat suhu tertinggi ditunjukkan dengan warna merah. Pada area packing adalah di titik (240,115) sehingga panas pada area packing menyebar dari titik tersebut hal ini dikarenakan panas yang berasal dari luar area packing yaitu area pembentukan yang mempunyai rata-rata suhu sebesar 30.86 oC, nilai ini lebih tinggi dibandingkan area packing yang sebesar 30.65 oC. Lalu suhu tertinggi pada area gudang bahan 1 ada di titik (40,225) hal ini juga dikarenakan pada titik tersebut terdapat banyak barang, begitu pula pada area gudang bahan 2 ada di titik (40,25) dan di titik (40,225), pada area percampuran panas tertinggi berada di titik (310,615) hal ini dikarenakan paparan panas dari oven yang berada di area percampuran, pada area pembentukan ada di titik (320,540) hal ini juga dikarenakan paparan panas dari oven di area percampuran, karena area pembentukan ini bersebelahan dengan area percampuran. Dan yang terakhir pada area produksi cake, suhu tertinggi ada di titik (900, 605) dan titik (900, 805) hal ini dikarenakan pada titik tersebut terdapat oven yang bersebelahan dengan penggorengan. Dan dari perhitungan suhu selama 3 hari didapatkan juga rata-rata suhu tiap area yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 4. Rata-rata Suhu tiap Area

| Area | Rata-rata Suhu |
|----------------|----------------|
| Packing | 30.65 |
| Gudang Bahan 1 | 30.28 |
| Gudang Bahan 2 | 30.29 |
| Percampuran | 31.10 |
| Pembentukan | 30.86 |
| Produksi Cake | 30.75 |

Dapat dilihat dari besarnya rata-rata suhu selama 3 hari pengambilan data pada setiap area di bagian produksi Boy's Cake & Bakery melebihi NAB yang telah ditentukan oleh Permenakertrans No. PER 13/MEN/X/2011 yaitu suhu sebuah lingkungan kerja harus berkisar 18°C sampai dengan 28°C.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan yang pertama adalah suhu rata-rata di semua area pada bagian produksi Boy's Cake & Bakery melebihi NAB yang telah ditentukan oleh Permenakertrans No. PER 13/MEN/X/2011. Berdasarkan peta kontur suhu tidak terdapat zona aman di bagian produksi Boy's Cake & Bakery karena nilai terkecilpun sebesar 29.8 °C dan masih berada di atas NAB yang telah ditentukan oleh Permenakertrans No. PER 13/MEN/X/2011. Dan dari peta kontur juga dapat diperoleh informasi tentang daerah atau zona terekstrim pada tiap area di bagian produksi Boy's Cake & Bakery.

DAFTAR PUSTAKA

- Chukmuwa, E. M., & Ofakor, O. (2014). *Effect of Motivation on Employee Productivity: A Study of Manufacturing Companies in Nnewi*. International Journal of Managerial Studies and Research (IJMSR) Volume 2, Issue 7, August 2014, PP 137-147 ISSN 2349-0330 (Print) & ISSN 2349-0.
- Handayani, Yuli Sri. (2011). *Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan*. Universitas Brawijaya.
- Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi. (2011). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No PER.13-MEN-X-2011 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja*. Jakarta.
- Pratiwi, Astri. (2012). *Pengaruh Suhu Udara Ruangan Kerja Terhadap Semangat Kerja Karyawan PT. Bank Sumut Pusat Medan*. Tugas Akhir Universitas Sumatra Utara.
- Sinaga, S. (2016). *Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan (Bagian Produksi Minyak Kelapa Sawit Pt.Mitra Unggul Pusaka Segati Pelalawan Riau)*. JOM FISIP Vol. 3 No. 2 – Oktober 2016.
- Standar Nasional Indonesia. (2004). *SNI 16-7062-2004 tentang Pengukuran intensitas penerangan di tempat kerja*. Jakarta.