

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Bandung Lautan Kemasan adalah perusahaan yang bergerak di industri kemasan dan didirikan pada tahun 2019 dengan nama Mirza Percetakan. Berlokasi di komplek Jl. Muara Selatan Jl. Muara baru No.7, kb. Lega, Kec. Bojongloa kidul, Kota Bandung. PT. Bandung Lautan Kemasan ini mengeluarkan dua jenis kategori yaitu kemasan Ziplock dan kemasan non Ziplock. PT. Bandung Lautan Kemasan menggunakan strategi (*make to order*) yaitu proses produksi terjadi setelah adanya pemesanan. PT. Bandung Lautan Kemasan melakukan produksi dari hari senin sampai jumat dengan waktu kerja 8 jam/hari. Dalam proses produksi melalui tujuh tahapan kerja dengan tujuh mesin yang digunakan secara berurutan. Tahap pertama yaitu pemotongan kertas AP menjadi 4 bagian dengan menggunakan mesin potong, tahap kedua mencetak desain kemasan menggunakan mesin SM52, tahap ketiga pelapisan bagian luar kemasan dengan dua jenis kertas pelapis yaitu *doff* dan *glossy* menggunakan mesin Laminasi panas, tahap keempat pelapisan bagian dalam kemasan dengan metalize menggunakan mesin Laminasi dingin, tahap kelima masuk ke pemotongan kemasan sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan menggunakan mesin Pond, tahap ke enam pemasangan *Zipper* atau perekat kemasan yang berada diatas kemasan jenis Ziplock menggunakan mesin *Zipper* dan tahap ketujuh adalah perekatan kedua sisi kemasan dengan cara dipanaskan menggunakan mesin Siller. Target produksi dari pemesanan sampai pengiriman berlangsung selama 14 hari dengan rata – rata 2 – 3 hari waktu persetujuan desain kemasan, 2 – 3 hari waktu produksi, 7 – 8 hari waktu pengiriman kemasan untuk diluar kota dan membutuhkan jasa ekspedisi pengiriman barang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Iwan Herdawan selaku Manager Operasional di PT. Bandung Lautan Kemasan menjelaskan untuk mesin potong memakan waktu set up 10 – 30 menit, mesin SM52 memakan waktu set up sebanyak 20 – 30 menit dengan kecepatan dari 0 sampai 600, mesin Laminasi panas

memakan waktu set up 10 – 20 menit dengan suhu 0° sampai 300°, mesin Laminasi dingin memakan waktu set up 10 – 20 menit dengan kecepatan dari 0 sampai 100, mesin Pond dengan waktu set up 10 – 20 menit, mesin *Zipper* memerlukan waktu set up 5 – 10 menit dan mesin Siller dengan waktu set up 5 -10 menit dengan kecepatan 0 – 12 m/min dan suhu 0° sampai 300°. Setiap mesin dapat menghasilkan 1500 - 1600 pcs/jam nya dengan kecepatan produksi normal dan perkiraan satu harinya mendapatkan 12.000 – 13.000 pcs/hari dengan Total kemasan rusak/produk 200 – 300 pcs/hari. Menurut data produksi PT. Bandung Lautan Kemasan pada bulan November terjadi 14 kali produksi berlebih salah satu sampelnya pada tanggal 21 November 2023 memproduksi 2650 pcs/jam kemasan dengan total 20.700 pcs/hari, produksi berlebih tersebut berdampak juga pada peningkatan kinerja mesin, peningkatan kinerja mesin dilakukan agar target produksi harian dapat selesai 1 hari dan tidak mengganggu produksi di hari selanjutnya, peningkatan kinerja mesin dilakukan pada mesin SM52 ditingkatkan dari kecepatan normal 100 menjadi 350, mesin Laminasi panas dengan kecepatan normal 60 dengan *temperatur* 60° dinaikan kecepatan menjadi 80 dengan *temperatur* menjadi 180°, mesin Laminasi Dingin yang biasa kekepatannya 60 menjadi 80 dan mesin Siller yang biasanya 6m/min dengan *temperatur* 150° menjadi 9 m/min dengan *temperatur* 230°. Kenaikan kinerja mesin ini menyebabkan Total kemasan rusak/Product meningkat menjadi 900 pcs/hari.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, perlu dilakukan perhitungan ulang untuk menentukan jumlah waktu, kinerja dan kualitas kemasan pada setiap mesin, kita dapat menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Metode ini memungkinkan kita untuk menentukan *Availability*, *Performance* dan *Quality* setiap mesin. Metode (OEE) membantu dalam menentukan waktu produksi, kecepatan dan suhu mesin, serta hasil dari peningkatan kinerja mesin yang optimal. Setelah mengetahui nilai *Availability*, *Performance*, dan *Quality* mesin [1], maka PT. Bandung Lautan Kemasan memerlukan “Sistem Optimalisasi Mesin Produksi” yang dapat membantu memudahkan Manager Operasional dalam menentukan produksi harian maksimum untuk mencapai target produksi yang optimal dengan tingkat cacat kemasan yang minimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil dari latar belakang diatas maka dapat diambil identifikasi masalah yang terjadi di PT. Bandung Lautan Kemasan adalah Manager Operasional tidak mengetahui tingkat kinerja mesin yang optimal untuk mengetahui jumlah produksi harian yang optimal.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah SISTEM OPTIMALISASI MESIN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE OEE DI PT. BANDUNG LAUTAN KEMASAN yang diharapkan mampu menjadi salah satu solusi dari permasalahan yang terjadi

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Membantu Manager Operasional untuk mengetahui tingkat kinerja mesin yang optimal dalam menentukan jumlah produksi harian yang optimal.

1.4 Batasan Masalah

Batasan yang ditentukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

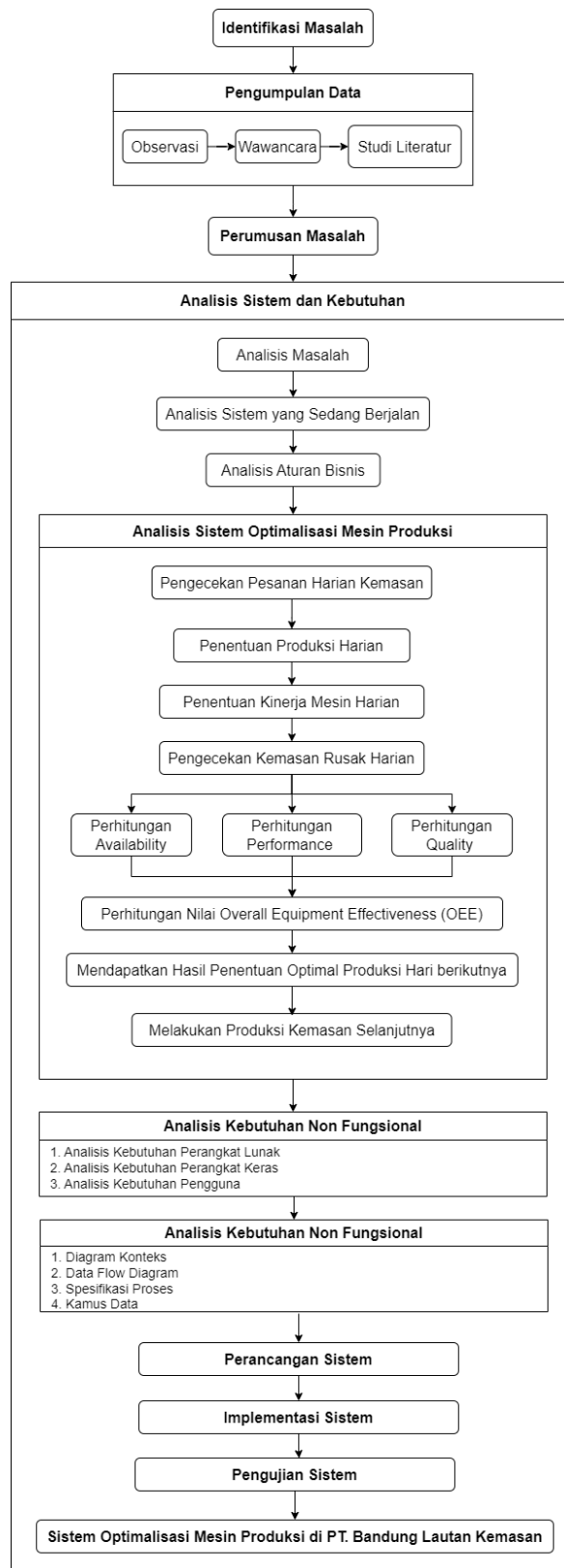
1. Data yang dipakai pada penelitian yaitu data pada tahun 2023
2. Data yang diolah pada penelitian ini yaitu data Mesin Produksi, data Produksi dan data Pesanan di PT. Bandung Lautan Kemasan
3. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yaitu metode untuk menghitung nilai *Availability* mesin dari jumlah waktu yang terpakai, nilai *Performance* mesin dari jumlah produksi kemasan, dan nilai *Quality* mesin dari jumlah kemasan rusak dari peningkatan kinerja mesin.
4. Sistem digunakan untuk menentukan rekomendasi tentang maksimum produksi harian, waktu optimal penggunaan mesin, penyesuaian kecepatan dan suhu mesin, serta perbaikan kualitas proses produksi,
5. Sistem yang dibuat berbasis website dengan *Database Management System* (DBMS) yaitu, Database MySQL

6. Sistem yang dibangun merupakan sistem baru yang belum pernah ada di perusahaan

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk terlaksananya penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif, karena penelitian yang dilakukan menggunakan data-data yang bersifat objektif yang dapat diukur menggunakan ilmu statistik.

Alur penelitian pada gambar berikut merupakan langkah-langkah yang diambil untuk mendukung proses penelitian yang akan dibuat agar penelitian dapat berjalan lebih terarah dan sistematis.



Gambar 1. 1 Metodologi Penelitian

Berdasarkan Gambar 1.1 yaitu Metodologi Penelitian, maka tahapan dalam penyusunan penelitian adalah sebagai berikut:

a. Identifikasi Masalah

Tahapan ini penulis melakukan pengamatan untuk menemukan masalah yang terjadi pada PT. Bandung Lautan Kemasan.

b. Merumuskan Maksud dan Tujuan

Pada tahapan ini dilakukannya perumusan maksud dan tujuan agar penelitian yang dilakukan lebih jelas, maksud dan tujuan nantinya akan digunakan untuk acuan dalam membuat sistem yang akan dibangun agar sesuai.

1. Wawancara

Wawancara dilakukan oleh pihak-pihak yang membantu proses penelitian dengan PT. Bandung Lautan Kemasan

2. Observasi

Observasi dilakukan berdasarkan pengamatan yang terdapat di PT. Bandung Lautan Kemasan yang dapat membantu penelitian.

3. Studi Literatur

Pengumpulan data dari jurnal dan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang masih berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

c. Analisis Sistem

Pada tahap ini, penulis melakukan analisis sistem berdasarkan permasalahan yang ada untuk membangun sistem yang sesuai. Tahap analisis sistem yang dilakukan yaitu:

1. Analisis Masalah

Pada tahapan ini penulis akan melakukan analisis masalah yang ada di PT. Bandung Lautan Kemasan berdasarkan hasil wawancara, observasi dan studi literatur.

2. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Pada tahapan ini dilakukan analisis sistem yang sedang berjalan di PT. Bandung Lautan Kemasan.

3. Analisis Aturan Bisnis

Pada tahapan ini dilakukan analisis aturan bisnis yang ada pada PT. Bandung Lautan Kemasan yang akan berpengaruh pada pembangunan Sistem Optimalisasi Mesin di PT. Bandung Lautan Kemasan.

d. Analisis Sistem Optimalisasi Mesin

Pada tahap ini, proses pemecahan masalah yang akan dilakukan bertujuan untuk menemukan hasil optimalisasi mesin.

e. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Pada tahap ini, penulis akan menganalisis kebutuhan non fungsional yang dibutuhkan untuk pembangunan Sistem Optimalisasi Mesin di PT. Bandung Lautan Kemasan.

f. Analisis Basis Data

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap basis data yang dibutuhkan oleh sistem yang nantinya akan digunakan untuk membangun sistem agar mampu berjalan sesuai dengan perancangan yang akan dibangun.

g. Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kebutuhan fungsional yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibangun.

h. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan perencanaan untuk menggambarkan sistem optimalisasi mesin yang akan dibangun.

1. Perancangan Skema Relasi

Pada tahap ini, dilakukan perancangan skema relasi yang akan diimplementasikan pada sistem.

2. Perancangan Struktur Tabel

Pada tahap ini, dilakukan perancangan struktur tabel yang akan diimplementasikan pada sistem.

3. Perancangan Struktur Menu

Pada tahap ini, dilakukan perancangan struktur menu untuk menentukan menu-menu yang akan diakses dalam sistem yang dibangun.

4. Perancangan Antar Muka

Pada tahap ini, dilakukan perancangan Antar Muka yang akan diimplementasikan dalam sistem yang akan dibangun.

5. Perancangan Pesan

Pada tahap ini, dilakukan perancangan pesan yang akan ditampilkan dalam implementasi sistem yang akan dibangun.

6. Perancangan Jaringan Semantik

Pada tahap ini, dilakukan perancangan jaringan semantik untuk menentukan menu - menu yang dapat diakses serta pesan-pesan yang akan ditampilkan dalam setiap menu tersebut.

7. Perancangan Prosedural

Pada tahap ini, dilakukan perancangan prosedural dengan menggunakan flowchart untuk memahami alur kerja dari setiap prosedur dalam sistem yang akan dibangun.

i. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan penerapan pembangunan sistem dari hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

j. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak

1.5.1 Pengumpulan data

Dalam pengumpulan data di PT. Bandung Lautan Kemasan maka digunakan beberapa cara sebagai berikut ini:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan oleh pihak-pihak yang membantu proses penelitian dengan PT. Bandung Lautan Kemasan

2. Observasi

Observasi dilakukan berdasarkan pengamatan yang terdapat di PT. Bandung Lautan Kemasan yang dapat membantu penelitian.

3. Studi Literatur

Pengumpulan data dari jurnal dan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang masih berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

1.5.2 Pembangunan perangkat lunak

Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak di PT. Bandung Lautan Kemasan adalah metode waterfall.

1. Requirement

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. Design

Spesifikasi kebutuhan dari tahap selanjutnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem yang disiapkan. Desain sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut unit testing.

4. Verification

Setelah implementasi selesai, *software* akan diuji untuk memastikan bahwa itu berfungsi sesuai dengan persyaratan yang ditentukan sebelumnya. Pengujian meliputi pengujian fungsionalitas, pengujian

kesalahan (*bug*), pengujian integrasi, dan pengujian kinerja. Tujuannya adalah untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan yang mungkin ada sebelum perangkat lunak diperkenalkan kepada pengguna akhir.

5. *Maintenance*

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang ditemukan. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk mempermudah pemahaman terhadap penelitian. Dalam laporan penelitian ini terdapat lima bab, masing – masing uraian uraian dapat dijelaskan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, tahap pengumpulan data, model pengembangan perangkat lunak dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini mendasari pembahasan secara terperinci yang memuat tentang profil perusahaan, landasan teori yang dipergunakan sebagai dasar untuk menganalisis data-data yang diperoleh dari perusahaan.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan membahas tentang deskripsi sistem, analisis kebutuhan untuk pembangunan sistem beserta rancangan dari sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Dalam bab ini berisi tentang implementasi dari sistem yang telah dibuat dan diterapkan untuk menggambarkan hasil dari pengujian sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan tentang kesimpulan dari serangkaian pembahasan pada skripsi berdasarkan analisis yang telah dilakukan serta saran untuk disampaikan bagi penelitian selanjutnya