

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Balai Besar Pulp dan Kertas (BBPK) merupakan suatu lembaga penelitian yang berada di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Industri – Departemen Perindustrian Republik Indonesia. BBPK mempunyai tugas sebagai Pembina teknis dalam bidang industri *pulp*, kertas dan *derivate* selulosa serta pencemaran lingkungan. Motto dari lembaga ini yaitu “*Industrialisasi Menuju Kehidupan Yang Lebih Baik*”, maka dari itu BBPK terus melakukan penelitian supaya dapat menghasilkan produk yang lebih baik dan nantinya digunakan di industri- industri khususnya industri *pulp* dan kertas.

Perkembangan teknologi dari tahun ke tahun terus meningkat dan merambah berbagai bidang. Salah satu bidang yang mendapatkan pengaruh dari perkembangan teknologi yaitu bidang industri, khususnya industri kertas. Dalam dunia perkembangan industri kertas Indonesia, istilah *Simulator* sangat langka bahkan nyaris tidak ada.

Simulator Hydropulper merupakan sebuah perangkat lunak bantu yang mampu memprediksi *Output* dari *Input* yang telah diproses pada tahap *Hydropulper*. Dengan adanya *Simulator Hydropulper* ini akan sangat membantu pihak industri kertas sehingga sambutan dari para pemilik industri kertas atas *Simulator* ini sangat baik. Namun, *Simulator Hydropulper* yang telah ada masih memiliki kekurangan dan masih harus diperbaiki seiring dengan permasalahan–permasalahan yang muncul di lapangan. Untuk memanfaatkan situasi ini, maka

“Pengembangan Simulator Hydropulper sebagai Media Bantu untuk Meningkatkan Kualitas Produksi Kertas” dijadikan judul dalam penyusunan Tugas Akhir.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk memperbaiki kekurangan pada *Simulator Hydropulper* tersebut maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu: Bagaimana mengembangkan *Simulator Hydropulper* sehingga dapat meningkatkan kualitas produksi kertas.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini ialah mengembangkan *Simulator Hydropulper* sebagai perangkat lunak yang mampu meningkatkan kualitas produksi kertas

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dapat dilakukan secara terarah dan sesuai dengan yang diharapkan, maka perlu diterapkan batasan - batasan permasalahan yang akan dibahas didalamnya, antara lain:

1. Data yang digunakan merupakan data operasi dan data desain dari suatu *Hydropulper* yang beroperasi di salah satu pabrik kertas
2. Penggunaan *database* sebagai media penyimpanan data operasi dan data desain.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir, metode yang digunakan pada tahap pengumpulan data diantaranya:

1. Studi Literatur

Mencari dan mempelajari buku dan artikel yang berhubungan dengan perangkat lunak ini.

2. Observasi

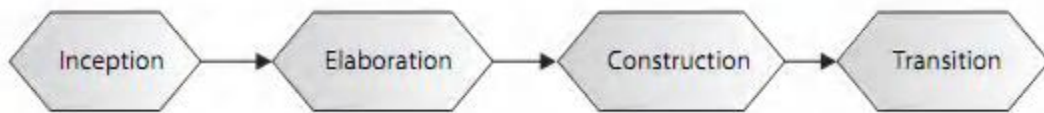
Melakukan penelitian di Balai Besar Pulp dan Kertas Bidang Pengembangan Kompetensi dan Alih Teknologi.

3. Wawancara

Melakukan wawancara secara langsung dengan pengguna perangkat lunak ini

1.6 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Pembangunan perangkat lunak ini dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall* dengan konsep *object oriented* yang diadopsi dari metode *UP (Unified Process)*. Aktivitas pengembangan perangkat lunak ini berfokus pada pengembangan model menggunakan *UML (Unified Model language)*. *Unified Process* terdiri dari empat fase. Empat fase tersebut (diperlihatkan pada gambar 1.1) fokus pada perbedaan aspek dari proses desain. Empat fase tersebut diantaranya *inception, elaboration, construction, transition*.



Gambar 1.1 Empat Fase *Unified Process* (John Hunt, 1964)

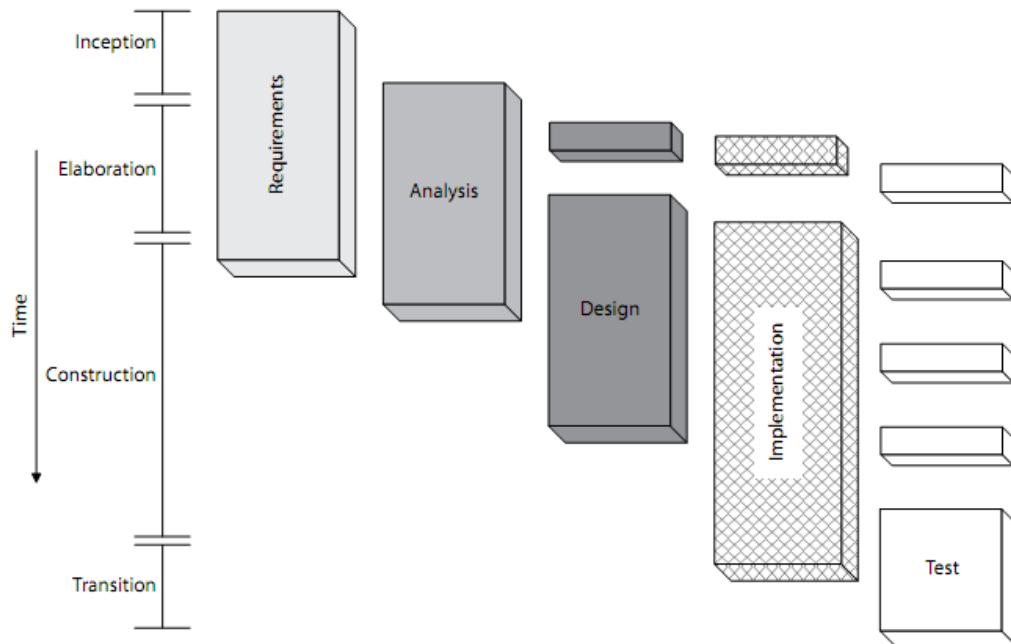
Empat fase dan beberapa ketentuan yang diuraikan secara singkat seperti dibawah ini:

1. *Inception*, fase ini menjelaskan seputar proyek dan pengembangan proses bisnis untuk sistem. Fase ini juga menjelaskan kelayakan dari sistem yang akan dibangun.
2. *Elaboration*, fase ini menangkap kebutuhan fungsional dari sistem. Dalam fase ini juga harus menspesifikasikan beberapa kebutuhan non-fungsional untuk memastikan bahwa kebutuhan tersebut dapat diterima ke dalam *account*. Tugas lain yang lebih penting dalam fase *elaboration* adalah menciptakan arsitektur untuk digunakan selama berada dalam *Unified Process*.
3. *Construction*, fase ini lebih fokus pada penyempurnaan analisis dari sistem, menampilkan keutamaan dari desain dan implementasi dari sistem. Inilah, sebenarnya membangun sebuah produk.
4. *Transition*, fase *transition* memindahkan sistem ke dalam lingkungan pengguna. Fase ini melibatkan beberapa aktivitas seperti menyebarkan sistem dan *maintaining* sistem.

Perbandingan Waterfall dan UP (Unified Process)

Lima tahap *waterfall* dalam *Unified Process* diantaranya kebutuhan, analisis, desain, implementasi dan tes. Catatan bahwa desain, implementasi dan tes

merupakan tahap untuk mengindikasikan bahwa elemen dari setiap tahap mungkin mengambil tempat lebih awal daripada bagian inti dari tahapan ini. Di beberapa bagian desain, implementasi dan pengujian dari arsitektur akan lebih awal dilakukan (dalam fase *elaboration*). Dengan demikian setiap bagian dari desain, implementasi, dan pengujian harus terjadi pada waktu itu.



Gambar 1.2 Perbandingan *Waterfall* dan *Unified Process* (John Hunt, 1964)

Fokus dari setiap tahap dijelaskan dibawah ini

1. *Requirement*, tahap ini fokus dalam aktivitas yang menjelaskan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional dari sistem yang akan dijelaskan. Produk utama dari tahap ini adalah pemodelan *use case*.
2. Analisis, arah dari tahap ini adalah mengatur kembali identifikasi kebutuhan dalam kondisi *software* yang akan dibangun dibandingkan kekurangan pengguna pada kondisi yang tepat. Itu dapat dilihat seperti pertama kali

membuat desain. Bagaimanapun, itu dapat menghilangkan point dari apa yang kita tuju.

3. Desain, tahap desain menghasilkan desain secara detail yang akan diimplementasikan dalam tahap selanjutnya.
4. Implementasi, tahap yang mewakili *coding* dari desain dalam bahasa pemrograman yang sesuai dan kompilasi, *package*, penyebaran dan dokumentasi dari *software*.
5. *Test*, tahap *test* menjelaskan aktivitas yang akan diselesaikan untuk menguji *software* untuk memastikan apakah *software* untuk memastikan apakah *software* telah memenuhi kebutuhan pengguna dapat dipercaya.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang:

1.1 Latar Belakang Masalah

Menjelaskan tentang hal-hal yang dianggap sebagai permasalahan dari suatu kinerja sistem yang sedang berjalan dalam konteks pencapaian tujuan organisasi. Di dalam bagian ini pula biasanya penjelasan-penjelasan dapat digunakan sebagai alasan mengapa suatu judul atau tema diangkat sebagai bahan penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berisikan uraian singkat mengenai permasalahan-permasalahan yang ada di dalam sistem yang sedang berjalan secara kontekstual.

1.3 Tujuan Penelitian

Menjelaskan tujuan secara singkat dan tegas atas dilakukannya penelitian tersebut dengan parameter dan indikasi yang jelas baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif.

1.4 Batasan Masalah

Menjelaskan kajian utama yang akan menjadi bahan pembahasan pada bab-bab berikutnya. Pada bagian ini, biasanya juga penyusunannya didasarkan atas berbagai keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti.

1.5 Metodologi Penelitian

Bagian ini menjelaskan pendekatan-pendekatan apa yang digunakan dalam melakukan penelitian tersebut.

1.6 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Bagian ini menjelaskan pendekatan-pendekatan apa yang digunakan dalam melakukan pengembangan perangkat lunak.

1.7 Sistematika Penulisan

Merupakan substansi penulisan yang akan ditampilkan dalam penyusunan penulisan Tugas Akhir tersebut.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan teori-teori dan model yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas. Pada dasarnya pada bagian ini

merupakan acuan yang digunakan untuk menjelaskan permasalahan-permasalahan sejak dikemukakannya pada bab I sampai dengan penjabarannya pada bab-bab berikutnya.

BAB III ANALISIS SISTEM

Pada bab ini berisi penjelasan tentang :

3.1 Data Umum Sistem

Berisi penjelasan tentang Visi, Misi, dan Tujuan atas implementasi dari suatu sistem yang sedang berjalan.

3.2 Evaluasi Kinerja Sistem Secara Kontekstual Terhadap Tujuan Implementasi Sistem

Menjelaskan tentang komponen sistem secara kontekstual dan keterkaitannya dalam mendukung tujuan dari implementasi sistem dalam bentuk *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*.

3.3 Menentukan Syarat-Syarat Kebutuhan Sistem

Menjelaskan tentang kebutuhan/persyaratan secara umum atas suatu sistem yang akan diusulkan guna menunjang kegiatan perancangan sistem yang baru sebagai upaya untuk merespon adanya kendala/permasalahan yang ada di dalam sistem yang sedang berjalan.

BAB IV DESAIN SISTEM

Desain sistem merupakan proyeksi dari kegiatan analisis sistem terutama pada bagian menyimpulkan kebutuhan sistem. Secara garis besar kegiatan perancangan meliputi aspek-aspek :

4.1 Perancangan Kelas

Menguraikan tentang perancangan kelas pada sistem yang akan dikembangkan.

4.2 Perancangan Layer Akses

Pada bagian ini menjelaskan interaksi antar kelas dan database yang bersangkutan.

4.3 Perancangan Antarmuka

Menguraikan tentang tampilan menu yang akan disajikan berkaitan dengan perancangan sistem yang sedang dilakukan.

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisi tentang :

Implementasi Sistem

Menjelaskan tanggapan atas tujuan penelitian yang telah ditentukan terhadap hasil pembahasan yang telah dilakukan.

5.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*) dan Perangkat Keras (*Hardware*)

Menjelaskan tentang berbagai kekurangan yang mungkin ada atas penelitian yang dilakukan, yang diproyeksikan sebagai saran-saran yang harus dilakukan guna menyempurnakan kegiatan penelitian tersebut.

5.3 Implementasi Antarmuka Pemakai

Menguraikan beberapa tampilan dari perangkat lunak *Simulator Hydropulper* .

5.4 Perbandingan Antara Data di Lapangan dengan Data Perhitungan Pada *Simulator* Untuk *Waste Paper*.

Menguraikan perbandingan hasil perhitungan antara data pada literatur dan data pada perangkat lunak *Simulator Hydropulper* untuk jenis bahan baku *Waste Paper*.

5.5 Perbandingan Antara Data Prediksi Berdasarkan Literatur dengan Data Perhitungan Pada *Simulator* Untuk *Unbleach Sulphate*.

Menguraikan perbandingan hasil perhitungan antara data pada literatur dan data pada perangkat lunak *Simulator Hydropulper* untuk jenis bahan baku *Unbleach Sulphate*.

5.6 Perbandingan Antara Data Prediksi Berdasarkan Literatur dengan Data Perhitungan Pada *Simulator* Untuk *Unbleach Sulphite*.

Menguraikan perbandingan hasil perhitungan antara data pada literatur dan data pada perangkat lunak *Simulator Hydropulper* untuk jenis bahan baku *Unbleach Sulphite*.

5.7 Analisis Kelayakan Sistem

Pada prinsipnya setiap hasil perancangan sebelum jauh untuk diimplementasikan maka harus terlebih dahulu dinyatakan lulus dalam pengujian dari sisi kelayakan sistem. Pada bagian ini menjelaskan analisis kelayakan sistem secara umum, diantaranya menyangkut kelayakan sistem dari aspek teknis dan operasi.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang :

6.1 Kesimpulan

Menjelaskan tanggapan atas tujuan penelitian yang telah ditentukan terhadap hasil pembahasan yang telah dilakukan.

6.2 Saran

Menjelaskan tentang berbagai kekurangan yang mungkin ada atas penelitian yang dilakukan, yang diproyeksikan sebagai saran-saran yang harus dilakukan guna menyempurnakan kegiatan penelitian tersebut.