

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Dirgantara Indonesia (persero) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang kedirgantaraan. PT. Dirgantara Indonesia mempunyai kompetensi utama dalam bidang pengembangan dan perancangan pesawat, pembuatan struktur pesawat, perakitan, serta perawatan untuk pesawat sipil dan militer ukuran kecil sampai menengah [1].

Departemen Bonding Komposit adalah salah satu bagian produksi di PT Dirgantara Indonesia yang menangani pembuatan part dengan material komposit. Komposit termasuk ke dalam *special process*, karena di dalamnya terdapat material-material yang memerlukan perlakuan khusus, diantaranya saat material tidak terpakai, harus selalu tersimpan di dalam *cold storage*. Dan setiap material memiliki umur yang berbeda jika berada di dalam dan di luar *cold storage* [2].

Berdasarkan hasil wawancara pada karyawan PT Dirgantara Khususnya bagian Quality Assurance (QA) menghasilkan beberapa poin yang sangat penting diantaranya *Cold storage* harus selalu terjaga suhunya dibawah -18° Celcius, dengan begitu umur material tersebut akan lebih panjang, sebaliknya jika material berada di luar *cold storage* atau suhu di dalam *cold storage* tidak memenuhi *requirement* yang ditetapkan, maka material tersebut maksimal memiliki umur 240 jam atau bisa kurang tergantung jenis dari materialnya. Untuk itu suhu *cold storage* harus selalu terkontrol. Pada hari kerja, terdapat karyawan yang menjaga dan melakukan tindakan jika suhu di dalam *cold storage* berada di luar *requirement* [3]. Namun ketika hari libur, tidak ada karyawan yang ditugaskan untuk menjaga sehingga suhu dari *cold storage* tersebut tidak terkontrol.

Data umur pemotongan dan identitas material dicantumkan di dalam sebuah label yang tersimpan dalam kemasan material. Waktu pemotongan akan dikurangi dan mulai dihitung saat material keluar dan masuk kembali ke dalam *cold storage*. Tidak adanya sistem yang memuat umur material menyebabkan karyawan yang

akan memakai material harus mendatangi langsung tempat material dan melakukan pengecekan setiap material.

Sisa material yang dipakai dalam pembuatan part akan dikembalikan ke dalam *cold storage* dengan data umur pemotongan yang tersisa untuk kemudian dipakai dalam proses produksi yang akan datang. Sedangkan material yang dipakai dalam pembuatan part, umur pemotongannya akan terus dikurangi sampai part tersebut dipanaskan (*curing*) dalam otoklap. Jadi jika umur pemotongan sudah habis, tetapi belum dipanaskan, maka part tersebut dianggap rusak dan tidak dapat dipakai di pesawat. Untuk proses pemanasan sendiri tidak bisa dilakukan secara tiba-tiba karena membutuhkan persiapan dan proses yang memakan waktu kurang lebih 8 jam. Jadi waktu pemanasan harus direncanakan dari hari sebelumnya. Umur pemotongan material hanya direkap oleh *Quality Assurance* (QA) dalam sebuah buku dan operator yang akan mengecek harus menanyakannya terlebih dahulu. Karena minimnya orang yang mengetahui habisnya umur material, terkadang ada informasi mendadak yang datang dari QA tentang informasi umur material dan harus segera dilakukan pemanasan, bahkan terkadang menyebabkan material rusak.

Untuk melaku monitoring suhu dari *cold storage* dipakai sensor dht22 [4]. Sensor tersebut dihubungkan ke wemos D1 R2 untuk selanjutnya monitoring melalui perangkat android [5]. Semua fungsi yang terlibat dengan *cold storage* seperti petugas Gudang, operator, QA dan maintenance merupakan pengguna smartphone android. Android adalah sistem operasi bersifat open source berbasis Linux dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tabel. Selain itu, akan ada notifikasi ke dalam smartphone jika terjadi penyimpangan suhu dari *requirement* yang ditentukan.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan diatas, diperlukan suatu sistem yang bisa memonitoring keadaan suhu dan pengolahan data dari material. Maka dibangunlah aplikasi yang bisa menyelesaikan masalah tersebut. Dengan berbasis android, aplikasi bisa diakses dari manapun dan oleh siapa pun. Dalam hal ini, tidak hanya oleh petugas gudang tetapi operator, *Quality Assurance* dan bagian *maintenance* bisa mengaksesnya.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah disebutkan, permasalahan yang muncul pada Departemen Bonding Komposit adalah:

1. Suhu dari *cold storage* tidak terkontrol saat hari libur karena tidak ada petugas yang menjaga.
2. Sulitnya melakukan pengecekan data umur pemotongan karena harus mendatangi langsung material
3. Minimnya informasi umur material sebelum dilakukan pemanasan.

1.3. Maksud dan Tujuan

1.3.1. Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Suhu Dan Umur Material *Cold storage* Departemen Bonding Komposit di PT Dirgantara Indonesia (Persero) Berbasis Android.

1.3.2. Tujuan

Adapun tujuan dari pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat melakukan monitoring suhu *cold storage* secara real time dari manapun agar dapat dilakukan tindakan yang lebih cepat jika suhu tidak memenuhi *requirement* yang ditetapkan.
2. Memudahkan pengecekan umur pemotongan material dan memilih material yang tepat untuk digunakan sesuai kebutuhan.
3. Memudahkan operator untuk mengakses informasi umur material sebelum dilakukan pemanasan.

1.4. Batasan Masalah

Berikut adalah batasan-batasan masalah dari aplikasi Rancang Bangun Aplikasi *Monitoring* Suhu Dan Umur Material *Cold storage* Di PT Dirgantara Indonesia (Persero) Berbasis Android :

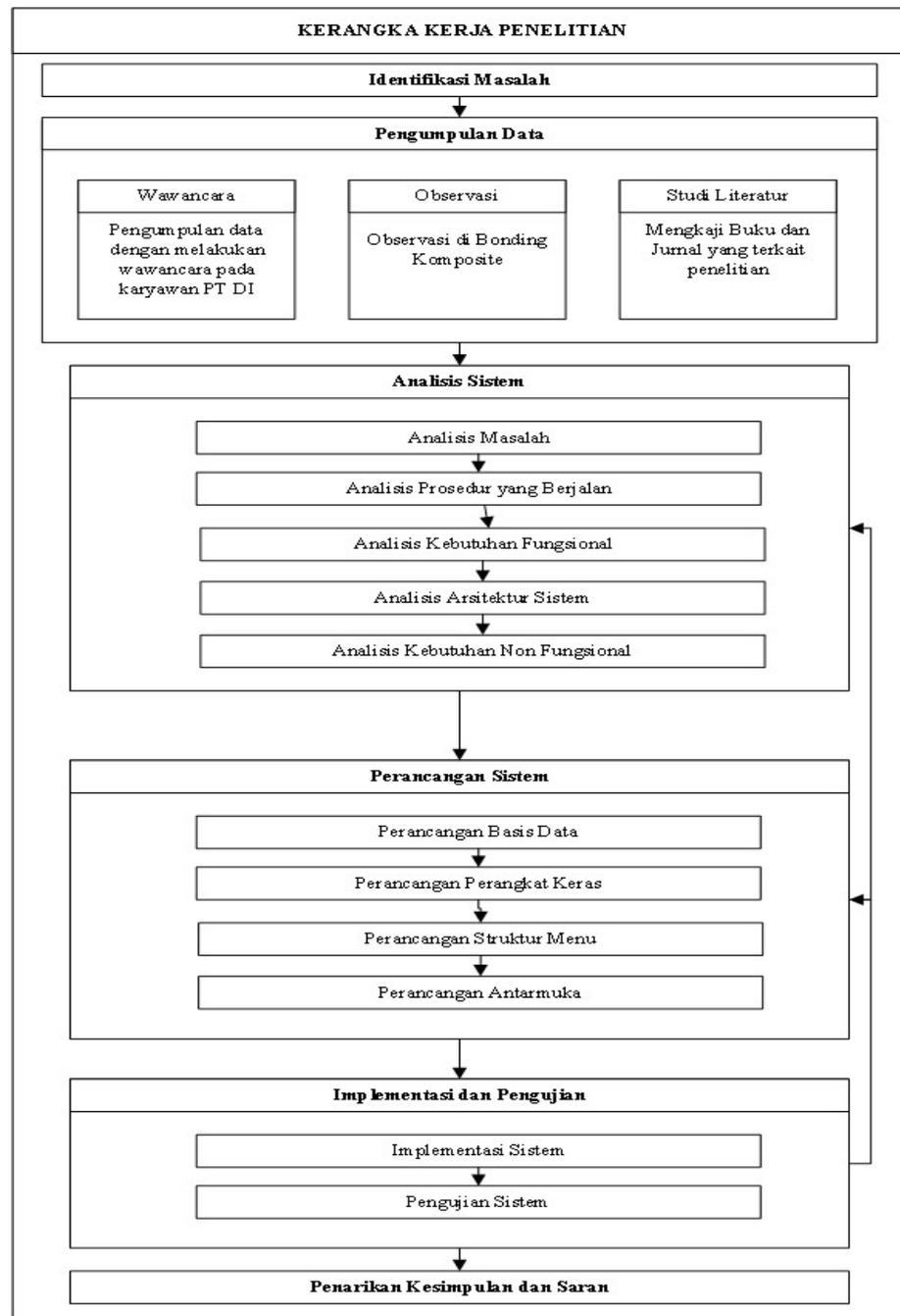
1. Penelitian ini hanya mencakup *cold storage* yang terletak di Departemen Bonding Komposit
2. Data Masukan yang dipakai adalah :

- a. Data Material yang berada di *cold storage*
 - b. Data User yang akan memakai aplikasi yaitu bagian petugas Gudang, *maintenance*, operator, dan QA
 - c. Data Suhu *cold storage*
3. Proses pengolahan data yang dipakai adalah pengolahan data user, material dan suhu
 4. Sistem akan menampilkan data material dan suhu secara aktual.
 5. Jika ada suhu yang menyimpang diatas -18° C, maka system akan menampilkan notifikasi ke smartphone pengguna.
 6. Sensor suhu yang digunakan adalah sensor dht22.
 7. *Database* yang digunakan adalah Mysql.
 8. Untuk memodelkan perangkat lunak menggunakan *Unified modelling language* (UML).

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi penelitian deskriptif, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk membuat deskripsi dari fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian yang diselidiki secara sistematis, faktual dan akurat. Berikut digambarkan bagan metodologi yang akan dipakai pada penelitian ini.

Adapun kerangka kerja penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1 Kerangka Kerja Penelitian



Gambar 1.1 Kerangka Kerja Penelitian

1.5.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan proses mengidentifikasi masalah apa saja yang ada di Departemen Bonding Komposit PT Dirgantara Indonesia.

1.5.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendukung penelitian, adapun pengumpulan data ini dilakukan dengan tiga cara, yaitu :

1.5.2.1. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil. Dalam hal ini wawancara dilakukan dengan karyawan yang berkaitan dengan material komposit dan *cold storage*.

1.5.2.2. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil. Dalam hal ini observasi dilakukan di Departemen Bonding Komposit PT Dirgantara Indonesia.

1.5.2.3. Studi Literatur

Studi literatur yaitu metode pengumpulan data berupa literatur, jurnal, paper, dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

1.5.3. Analisis Sistem

Analisis Sistem dimulai dari menganalisis masalah yang ada, analisis prosedur yang sedang berjalan, analisis arsitektur sistem dan analisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam sistem yaitu kebutuhan fungsional dan non fungsional

1.5.3.1. Analisis Masalah

Didefinisikan sebagai penggambaran masalah apa saja yang terjadi dan termasuk ke dalam penelitian

1.5.3.2. Analisis Prosedur yang Berjalan

Menganalisis prosedur yang sedang dijalankan di tempat penelitian berikut dokumen-dokumen yang terlibat

1.5.3.3. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional didefinisikan sebagai penggambaran dan perencanaan yang akan diterapkan dalam sistem.

1.5.3.4. Analisis Arsitektur Sistem

Menganalisis dan menggambarkan arsitektur system yang akan dibuat

1.5.3.5. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisa kebutuhan non fungsional adalah sebuah langkah untuk menganalisis sumber daya yang dilibatkan pada pembangunan system yang meliputi analisis perangkat keras, perangkat lunak, jaringan dan pengguna.

1.5.4. Perancangan Sistem

Tahap berikutnya setelah analisis adalah perancangan yang meliputi perancangan basis data, perangkat keras, struktur menu dan antarmuka.

1.5.5. Implementasi dan Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari analisis dan perancangan yang telah dibuat sebelumnya sehingga menjadi sebuah kode program. Setelah itu dilakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibangun sebelum dijalankan di Departemen Bonding Komposit PT Dirgantara Indonesia.

1.5.6. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian yang menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan beserta saran yang diberikan jika akan dilakukan pengembangan sistem lebih lanjut

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam laporan penelitian dimaksudkan untuk memperjelas dan mempermudah pembaca dalam memahami penelitian secara rinci, urutan bahasan dari setiap bab dan sistematika penulisannya. Laporan penelitian ini disusun menjadi 5 (lima) bab, secara garis besar dan memuat bab-bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan asumsi dasar dan konsep yang berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah,

metode penelitian, serta sistematika penyusunan yang ada dalam penelitian di PT Dirgantara Indonesia (Persero)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan di PT Dirgantara Indonesia (Persero).

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis masalah, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis arsitektur sistem serta perancangan system dari system yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas implementasi antarmuka perangkat lunak, implementasi perangkat keras dan perangkat lunak, pengujian perangkat lunak (secara subjektif dan alpha) beserta kesimpulan dari hasil pengujian perangkat lunak yang dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup penyusunan laporan yang berisi kesimpulan dari pengembangan aplikasi yang telah dilaksanakan. Selain itu berisi pula saran yang diharapkan dapat menjadi masukan yang bermanfaat dan bersifat membangun.