BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Saat ini perkembangan dunia usaha semakin pesat, sehingga menimbulkan persaingan yang semakin ketat pula. Masing-masing perusahaan berbenah diri guna meningkatkan kinerja dari semua divisi yang ada. Berdasarkan kondisi tersebut, maka dibutuhkan suatu cara agar perusahaan mampu menghadapi persaingan yang ada. Salah satunya adalah upaya perusahaan dalam menjaga waktu pengoperasian armada bus semaksimal mungkin dan mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh rusaknya mesin bus. Maka dari itu, perusahaan memerlukan suatu kegiatan perawatan yang terencana dengan baik karena terkadang perusahaan tidak mempertimbangkan kemungkinan adanya kerusakan mesin yang terjadi secara tiba-tiba.

PT. Bhinneka Sangkuriang Transport merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa transportasi darat. Perusahaan ini mendirikan empat depo bus yang letaknya cukup strategis guna menunjang kegiatan usahanya. Depo bus tersebut terletak di Bandung sekaligus sebagai kantor pusat, Bekasi, Cirebon dan Sukabumi. Pada awal berdirinya, perusahaan ini hanya melayani trayek Bandung-Cirebon dengan jumlah armada berjumlah 6 unit bus AKDP (Antar Kota Dalam Provinsi). Seiring dengan berjalannya waktu, jumlah armada bus AKDP yang dimiliki bertambah menjadi 179 unit. Tidak hanya itu, saat ini perusahaan juga menyediakan layanan bus pariwisata dengan jumlah armada 44 unit bus yang melayani berbagai trayek wisata di pulau Jawa hingga Sumatra.

Kegiatan perawatan memiliki peranan yang sangat penting, selain sebagai pendukung kegiatan operasional, kegiatan perawatan juga dapat meminimalkan biaya atau kerugian yang ditimbulkan oleh kerusakan mesin (*breakdown*). Kelancaran sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa transportasi sangat bergantung oleh bagaimana cara mencegah kerusakan armada bus agar tidak berhenti beroperasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan Manajer Operasional

PT. Bhinneka Sangkuriang Transport yaitu bapak Iwan Setiawan, beliau menuturkan bahwa di perusahaan ini terdapat beberapa masalah dalam sistem perawatan armada bus. Selama ini sistem perawatan yang dilakukan masih bersifat korektif dimana perawatan dilakukan setelah mesin mengalami kerusakan. Hal ini tentunya dapat mengakibatkan banyaknya frekuensi *breakdown* yang terjadi pada armada bus sehingga menghambat kegiatan operasional. Tidak hanya itu, prosedur *maintenance* yang bersifat korektif juga mengakibatkan pihak Kepala *Workshop* mengalami kesulitan dalam menjadwalkan kegiatan *preventive maintenance* guna mencegah kerusakan pada armada bus.

Selain itu, perusahaan ini belum didukung dengan sistem informasi perawatan yang digunakan untuk mengelola dan menyediakan informasi mengenai kegiatan perawatan yang dapat digunakan sebagai pendukung dalam merekomendasikan tindak perawatan terhadap armada bus. Seringkali pihak manajer membutuhkan waktu yang lama dalam memberikan rekomendasi terhadap armada bus ketika mengalami kerusakan. Hal ini dikarenakan *monitoring* terkait kegiatan *maintenance* masih berbentuk lembaran-lembaran arsip. Sehingga pihak manajer harus mencari terlebih dahulu arsip tersebut apabila hendak mengakses informasi yang diperlukan. Informasi yang ada di dalam arsip tersebut digunakan oleh pihak manajer sebagai acuan dalam memberikan rekomendasi terkait tindakan apa yang harus dilakukan terhadap armada bus guna mencegah kerusakan.

Berdasarkan permasalahan yang ada di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport, maka diperlukan sebuah sistem informasi manajemen *preventive maintenance* yang dapat mengatasi permasalahan yang telah diuraikan diatas. Adapun harapan dari dibangunnya sistem yang terkomputerisasi serta akses secara *online* dapat digunakan untuk mendukung kegiatan-kegiatan yang ada di dalam perusahaan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka terdapat beberapa masalah yang dialami PT. Bhinneka Sangkuriang Transport diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sulitnya Kepala *Workshop* dalam menjadwalkan kegiatan *preventive maintenance* secara berkala karena selama ini prosedur perawatan masih

bersifat *corrective* dimana perawatan dilakukan setelah mesin bus mengalami kerusakan

2. Sulitnya Manajer Operasional dalam melakukan *monitoring* terhadap kegiatan *preventive maintenance* bus guna mencegah kerusakan.

Oleh karena itu, dapat dirumuskan permasalahan dari penelitian yang dilakukan adalah bagaimana membangun sebuah sistem informasi manajemen *preventive maintenance* bus berbasis komputer guna menunjang kegiatan operasional di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport.

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengimplementasikan pembangunan sistem informasi manajemen *preventive maintenance* bus di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport. Adapun tujuan yang diharapkan dari pembangunan sistem ini diantaranya yaitu:

1. Membantu Kepala *Workshop* dalam menjadwalkan kegiatan *preventive maintenance* bus secara berkala dimana perawatan dilakukan sebelum terjadinya kerusakan.
2. Membantu Manajer Operasional dalam melakukan *monitoring* terhadap kegiatan *preventive maintenance* bus guna mencegah kerusakan

1.4. Batasan Masalah

Peneliti membatasi permasalahan dalam penulisan tugas akhir ini dengan maksud agar pembahasan dan penyusunan laporan dapat dilakukan dengan terarah dan tidak menyimpang serta sesuai dengan apa yang diharapkan. Adapun batasan-batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Jenis perawatan yang dilakukan adalah perawatan pencegahan (*preventive maintenance*) dimana perawatan dilakukan sebelum terjadinya kerusakan.
2. Ruang lingkup dari sistem informasi manajemen *preventive maintenance* mencakup departemen operasional yakni Kepala *Workshop*, Manajer Operasional dan IT *Support.*
3. Data yang digunakan adalah data *maintenance* armada bus pada bulan Januari sampai Juni 2014 terkait kerusakan piston dan setang piston.

4. Data bus yang digunakan dalam sistem infomasi manajemen *preventive maintenance* adalah data bus AKDP (Antar Kota dalam Provinsi) yang berjumlah 179 unit dan beroperasi setiap hari.
5. Prosedur *preventive maintenance* mengacu pada jarak yang telah ditempuh oleh bus AKDP yang dihitung dengan menggunakan saldo PP (Pulang Pergi).
6. Adapun penjadwalan yang diterapkan dalam *preventive maintenance* berupa penambahan dan penggantian oli sesuai dengan prosedur yang digunakan oleh perusahaan berupa penambahan dan penggantian oli mesin.
7. Sistem ini menangani pengelolaan data yang berada di departemen operasional yakni data perawatan terhadap armada bus yang ada, data penjadwalan kegiatan *preventive maintenance*, data *monitoring* kegiatan *preventive maintenance* yang dilakukan oleh PT. Bhinneka Sangkuriang Transport.
8. Keluaran dari sistem ini menampilkan informasi berupa jadwal kegiatan *preventive maintenance*, *monitoring* kegiatan *preventive maintenance* terhadap setiap bus AKDP yang pada akhirnya akan dijadikan sebagai acuan pihak manajemen dalam merekomendasikan solusi terhadap armada bus guna mencegah kerusakan (*breakdown*).
9. Model analisis yang digunakan dalam membangun sistem ini menggunakan analisis terstruktur yang meliputi ERD *(Entity Relationship Diagram)* dan DFD *(Data Flow Diagram).*

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan

perangkat lunak. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1. 1 Flow Chart Metodologi Penelitian [1]

Adapun uraian dari gambar *flow chart* metodologi penelitian di atas adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi dan Perumusan Masalah

   Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap proses bisnis yang sedang berjalan untuk melihat kondisi sebenarnya dari perusahaan dan menemukan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan. Berdasarkan hasil pengamatan, proses bisnis kegiatan *maintenance* di Departemen Operasional PT. Bhinneka Sangkuriang Transport adalah kegiatan perawatan yang bersifat *corrective maintenance* dimana kegiatan *maintenance* dilakukan pasca terjadinya kerusakan. Adapun rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan efektivitas *maintenance* yang ada di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport dengan cara menerapkan kegiatan *preventive maintenance.*

2. Menentukan Tujuan Penelitian

   Pada tahap ini ditetapkan tujuan penelitian dari tugas akhir dimana peneliti merekomendasikan sistem informasi manajemen *preventive maintenance* bus sebagai pendukung dalam kegiatan operasional di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah pihak manajemen dalam melakukan penjadwalan dalam kegiatan *preventive maintenance*, melakukan *monitoring* terhadap kegiatan *maintenance* sebagai acuan dalam memberikan rekomendasi terhadap armada bus guna mencegah kerusakan.

3. Pengumpulan Data

   Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian dan referensi-referensi yang telah diperoleh. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi terkait dengan proses bisnis *maintenance* yang ada di departemen operasional.

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi literatur.

   Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai macam literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks dan artikel yang berkaitan dengan topik penelitian. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, perawatan yang yang paling efektif adalah perawatan yang bersifat *preventive* dimana perawatan dilakukan sebelum terjadinya kerusakan.

b. Observasi.

   Observasi yaitu mengamati secara langsung sistem perawatan bus yang sedang berjalan di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai objek yang diteliti. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, sistem perawatan bus di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport masih bersifat *corrective maintenance.*

c. Wawancara.

   Wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak departement *operasional* di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport, yaitu Bapak Iwan Setiawan selaku Manajer Operasional. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, pihak perusahaan mengalami kesulitan dalam menjadwalkan kegiatan *maintenance*, kesulitan dalam melakukan *monitoring* terhadap kegiatan *maintenance* bus yang nantinya digunakan sebagai acuan dalam memberikan rekomendasi terhadap bus yang mengalami kerusakan.

Berdasarkan 3 kegiatan yang telah dilakukan di atas, didapat data primer berupa proses bisnis yang sedang berjalan serta kesulitan yang dihadapi oleh Departemen Operasional PT. Bhinneka Sangkuriang Transport. Sedangkan data primer berupa data Operasional dan data *maintenance* armada bus.

4. Analisis Kebutuhan Sistem

   Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang akan dibangun. Deskripsi kebutuhan sistem mencakup kebutuhan-kebutuhan yang harus disesuaikan terhadap kondisi perusahaan. Adapun kebutuhan dari sistem informasi manajemen *preventive maintenance* di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport diantaranya:

   a. Penjadwalan kegiatan *preventive maintenance* berdasarkan jarak yang telah ditempuh oleh armada bus. Adapun kegiatan yang dijadwalkan adalah pemeriksaan mesin mencakup penambahan dan penggantian oli mesin armada bus.
   b. *Monitoring* kegiatan *preventive maintenance* sebagai acuan dalam memberikan rekomendasi terkait kegiatan *maintenance* baik berupa penambahan maupun penggantian oli mesin terhadap armada bus guna mencegah kerusakan.

   Sedangkan untuk analisis kebutuhan fungsional baik dalam aliran data maupun informasi dengan melakukan analisis basis data menggunakan ERD *(Entity Relationship Diagram)* dan analisis aliran data serta proses-proses yang terjadi di dalam sistem menggunakan DFD *(Data Flow Diagram).* Selain analisis kebutuhan fungsional, ada pula kebutuhan non fungsional dimana analisis dilakukan untuk menghasilkan rincian mengenai hal-hal apa saja yang dilakukan sistem ketika diimplementasikan dengan melakukan analisis terhadap perangkat keras, analisis perangkat lunak, analisis pengguna dan analisis pengkodean. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk menghasilkan desain yang lengkap.

5. Perancangan Sistem

   Tahap ini dikerjakan setelah analisis kebutuhan sistem di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport telah selesai dikumpulkan secara lengkap. Perancangan sistem ini dibuat untuk mengetahui gambaran proses kerja sistem yang dibangun sehingga dapat dijadikan sebagai acuan pada saat mengimplementasikan sistem ke dalam bentuk kode.

6. Implementasi Sistem

   Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem informasi manajemen *preventive maintenance* di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport. Tahap ini merupakan proses pembuatan kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database* server yang menerima dan mengirimkan data.

7. Uji Coba Sistem

   Setelah tahap pengkodean selesai dilakukan, maka sistem yang sudah dibangun harus diujicoba guna memastikan apakah semua fungsi telah sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Adapun cara yang digunakan dalam uji coba sistem ini berupa pengujian *black box* dengan melakukan uji coba terhadap fungsionalitas dari sistem yang dibangun dan pengujian beta menggunakan teknik pengambilan data dengan mewawancarai pengguna berkaitan dengan sistem yang telah dibangun. Hal ini bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dari sistem untuk kemudian dapat diperbaiki dikemudian hari.

8. Kesimpulan

   Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Penarikan kesimpulan diperoleh dengan cara membandingkan sejauh mana efektifitas kegiatan *maintenance* di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport sebelum dan sesudah diterapkannya kegiatan *preventive maintenance*. Berdasarkan hasil perbandingan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan apakah hasil penelitian telah sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan sebelumnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang akan dilakukan. Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas uraian yang berkaitan dengan latar belakang permasalahan dimana dalam hal ini menjelaskan inti dari permasalahan yang ada di perusahaan. Setelah menemukan permasalahan, maka dilakukan perumusan masalah guna menetapkan maksud dan tujuan dari penelitian, menentukan batasan masalah agar tidak menyimpang dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, menentukan metodologi yang digunakan dalam penelitian guna memecahkan masalah dan menentukan sistematika penulisan sebagai gambaran umum terkait penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tinjauan umum perusahaan tempat dilakukannya penelitian yakni PT. Bhinneka Sangkuriang Transport dan berbagai konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang analisis sistem, analisis pengguna, analisis pemecahan masalah, analisis kebutuhan fungsional dan *non* fungsional, serta perancangan sistem informasi manajemen *preventive maintenance* bus di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas implementasi serta penjelasan tentang teknik dan strategi pengujian sistem yang digunakan terhadap sistem informasi manajemen *preventive maintenance* bus di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian tugas akhir yang telah dilakukan. Penarikan kesimpulan diperoleh dengan cara membandingkan kinerja sistem sebelum dan sesudah diterapkannya sistem, serta saran yang dapat diberikan guna pengembangan sistem informasi manajemen *preventive maintenance* bus di PT. Bhinneka Sangkuriang Transport di masa yang akan datang.