BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

CV. Wira Bakti Merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi. Perusahaan yang berdiri sejak 18 Juli 2005 ini telah mengerjakan berbagai proyek kontruksi. CV. Wira Bakti biasanya selama setahun bisa menangani 2 – 4 proyek. Proyek yang ditangani meliputi pembangunan gedung serba guna, renovasi pondok kerja, pemeliharaan ruang kerja, juga proyek konstruksi lainnya. CV. Wira Bakti adalah perusahaan yang masih berkembang sehingga proyek – proyek yang ditangani adalah hasil dari penunjukan langsung dari dinas pemerintah tanpa melalui tender.

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan Bapak Kristopo selaku Penanggung Jawab Lapangan (Teknis) (Lampiran A-1) di CV. Wira Bakti. Proses pembuatan Jadwal Waktu Pelaksanaan dilakukan dengan cara perkiraan sesuai uraian pekerjaan yang ada pada dokumen RAB untuk menilai setiap pekerjaan, jadi pada Jadwal Waktu Pelaksanaan yang ada, hanya berisi uraian pekerjaan, total bobot, jumlah harga, jadwal kegiatan mingguan, keterangan, rencana perminggu, dan rencana komulatif perminggu. Jadwal Waktu Pelaksanaan hanya menunjukkan waktu penyelesaian proyek secara pasti. Berdasarkan Laporan harian pelaksana (Lampiran G-11), pelaksanaan proyek tidak terlepas dari masalah yang menyebabkan ketidaksesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaannya. Sehingga mengakibatkan jika sebuah pekerjaan tertunda maka dampaknya terhadap keseluruhan proyek dan pastinya berdampak pada jadwal penyelesaian proyek. Hal tersebut terjadi berdasarkan laporan harian pelaksana (Lampiran G-11) pada tanggal 17 Juli 2017 terjadinya penundaan pekerjaan beton, yang mengakibatkan ketidaksesuaian dari Jadwal Waktu Pelaksanaan yang berdampak pada keseluruhan proyek. Sehingga perlunya manajemen jadwal proyek yang dapat mengetahui estimasi waktu penyelesaian proyek, sehingga apabila ada proyek yang sedang dikerjakan belum selesai dan perusahaan mendapatkan proyek baru, maka

Penanggung Jawab Lapangan (Teknis) tidak dapat mengetahui waktu penyelesaian proyek yang sedang berjalan.

Berdasarkan laporan harian CV. Wira Bakti pada proyek Renovasi Pondok Kerja Cisaranten terjadi ketidaksesuaian rencana proyek dengan pelaksanaannya dikarenakan masalah yang timbul pada saat pengerjaan proyek seperti tenaga kerja yang sakit, tenaga kerja yang meminta berhenti, serta kemungkinan adanya faktor cuaca seperti terjadinya hujan lebat berdurasi panjang. Pelaksana Lapangan (Teknis) melakukan pencatatan masalah melalui laporan harian pelaksana, pencatatan dilakukan ketika masalah terjadi atau pada saat pelaksanaan proyek, dari segi penanganan dan biaya risiko belum ada persiapan. Sehingga perlu adanya manajemen risiko proyek dan biaya risiko proyek yang dapat mengetahui masalah – masalah yang kemungkinan muncul pada saat pelaksanaan proyek serta mengetahui bagaimana cara penanganan dari masalah tersebut dan mengetahui biaya risiko yang harus dikeluarkan jika masalah tersebut muncul yang dilakukan pada saat perencanaan. Sehingga apabila masalah – masalah dalam proyek selanjutnya muncul dapat segera ditangani dan meminimalisir ketidaksesuaian waktu proyek dan biaya risiko proyek antara perencanaan dan pelaksanaannya.

Berdasarkan dari masalah – masalah tersebut, bahwa dibutuhkan solusi untuk menjawab permasalahan yang sering terjadi dalam pengerjaan proyek di CV. Wira Bakti yaitu perlunya suatu sistem yang dapat membantu Penanggung Jawab Lapangan (Teknis) dalam pembuatan jadwal proyek dengan menggunakan metode PERT (*Program Evaluation and Review Teachnique)*. Kemudian dalam sistem ini nantinya akan membantu Penanggung Jawab Lapangan (Teknis) Sehingga perlunya manajemen risiko proyek dan biaya risiko proyek serta mitigasi yang dilakukan berdasarkan kemampuan perusahaan dengan metode HOR (*House Of Risk*) dan EMV (*Expected Monetary Value*). Sistem yang akan dibangun akan dibuat online agar dapat memudahkan Penanggung Jawab Lapangan (teknis) untuk mengawasi proyek yang kadang tidak bisa dilakukan langsung dilokasi proyek, untuk melihat apakah proyek tersebut sesuai dengan jadwal begitupun dengan biaya risikonya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dijelaskan pada alinea 2 dan 3, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem informasi manajemen jadwal dan risiko proyek di CV. WIRA BAKTI.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi manajemen jadwal dan risiko proyek di CV. WIRA BAKTI.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam membangun sistem informasi jadwal dan risiko proyek ini yaitu :

1. Membantu Penanggung Jawab Lapangan (Teknis) dalam mengetahui estimasi waktu dan kemungkinan / probabilitas penyelesaian proyek, sehingga apabila ada proyek yang sedang dikerjakan belum selesai dan perusahaan mendapatkan proyek baru, maka Penanggung Jawab Lapangan (Teknis) dapat menentukan estimasi dan mengetahui kemungkinan / probabilitas waktu penyelesaian proyek yang sedang berjalan.
2. Membantu Penanggung Jawab Lapangan (Teknis) dalam mengendalikan risiko proyek, sehingga apabila masalah – masalah dalam proyek selanjutnya muncul dapat segera ditangani dan meminimalisir ketidaksesuaian waktu dan biaya risiko proyek antara perencanaan dan pelaksanaannya.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan menghindari cakupan masalah yang terlalu luas, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

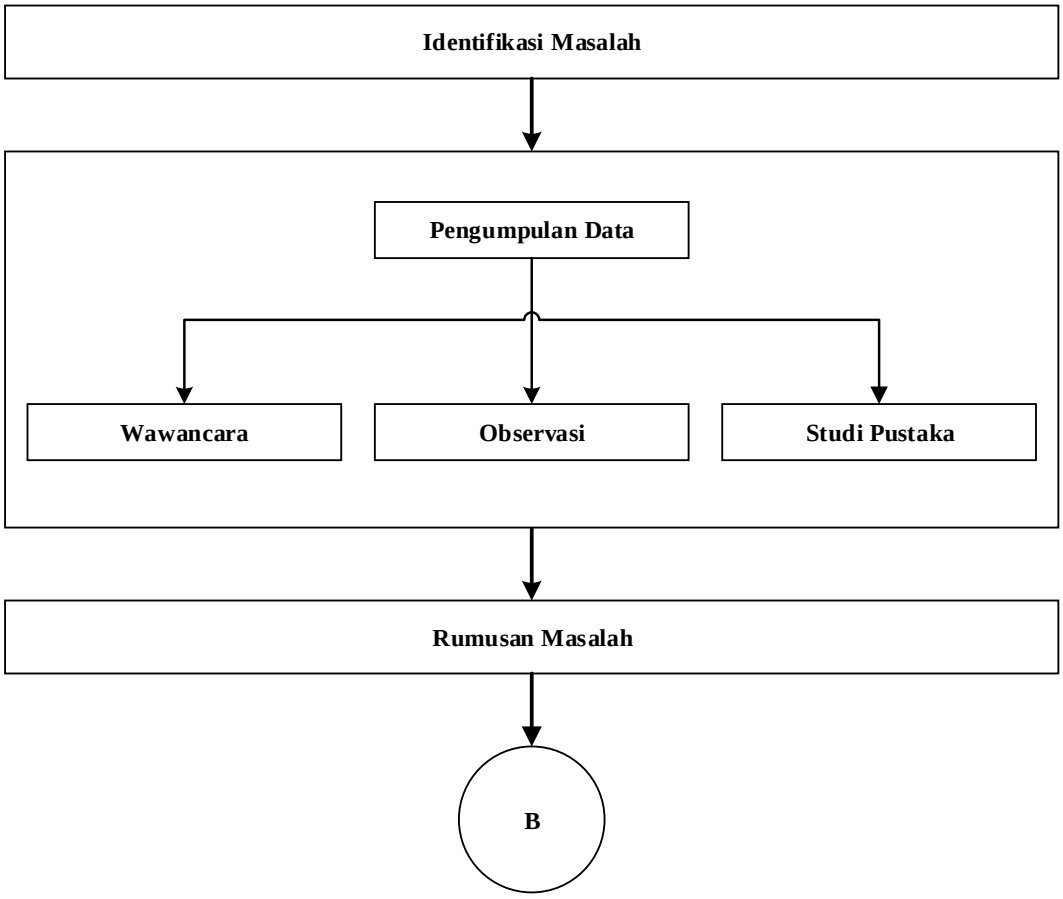
1. Dokumen yang digunakan pada studi kasus ini adalah dokumen pada proyek Renovasi Pondok Kerja Cisaranten, dokumen tersebut meliputi :
   a. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
   b. Jadwal Waktu Pelaksanaan
   c. Laporan Harian Pelaksana
2. Data yang digunakan pada studi kasus ini adalah data pada proyek Renovasi Pondok Kerja Cisaranten, meliputi :
   a. Data Proyek

b. Data Pekerjaan
c. Data Sub Pekerjaan
d. Data Jadwal Waktu Pelaksanaan
e. Data Kejadian
f. Data Penyebab
g. Data Mitigasi
h. Data Biaya Risiko

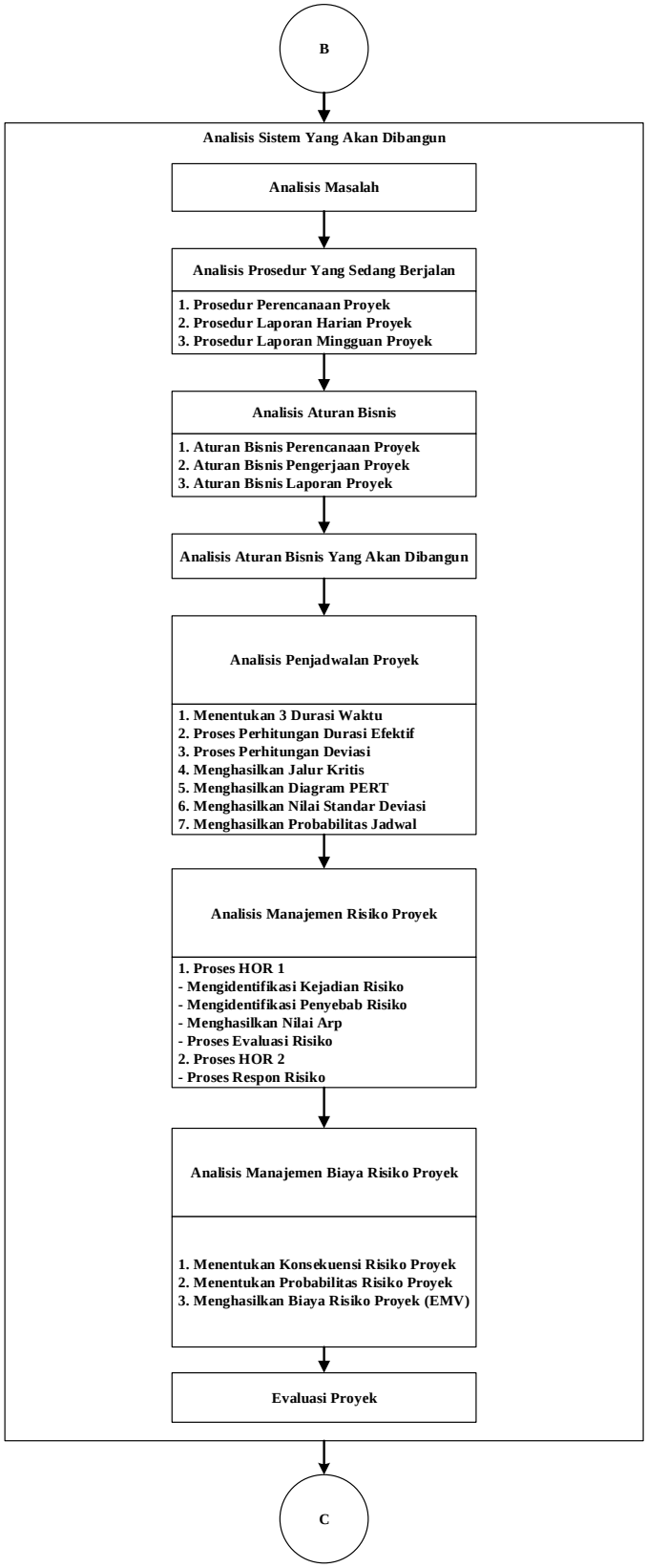
3. Proses yang ada di Sistem Informasi Manajemen Jadwal dan Risiko Proyek di CV. Wira Bakti, meliputi :
   a. Proses Analisis Penjadwalan Proyek menggunakan metode PERT (*Program Evaluation and Review Teachnique*).
   b. Proses Analisis Risiko Proyek menggunakan metode HOR (*House Of Risk*).
   c. Proses Analisis Biaya Risiko proyek menggunakan metode EMV (*Expected Monetary Value*).
   d. Proses Laporan Proyek
4. Output yang didapat dari Sistem Informasi Manajemen Jadwal dan Risiko Proyek di CV. Wira Bakti, meliputi :
   a. Jadwal Proyek
      1. Probabilitas Penyelesaian Proyek
      2. Jalur Kritis
   b. Risiko Proyek
      1. Identifikasi Risiko Proyek
      2. Mitigasi Proyek
      3. Biaya Risiko Proyek
   c. Laporan Proyek
      1. Laporan Harian Proyek
5. *Database management system* yang digunakan adalah MySQL.
6. Model analisis yang digunakan adalah analisis terstruktur yang meliputi ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan DFD (*Data Flow Diagram*).

1.5 Metodologi Penelitian

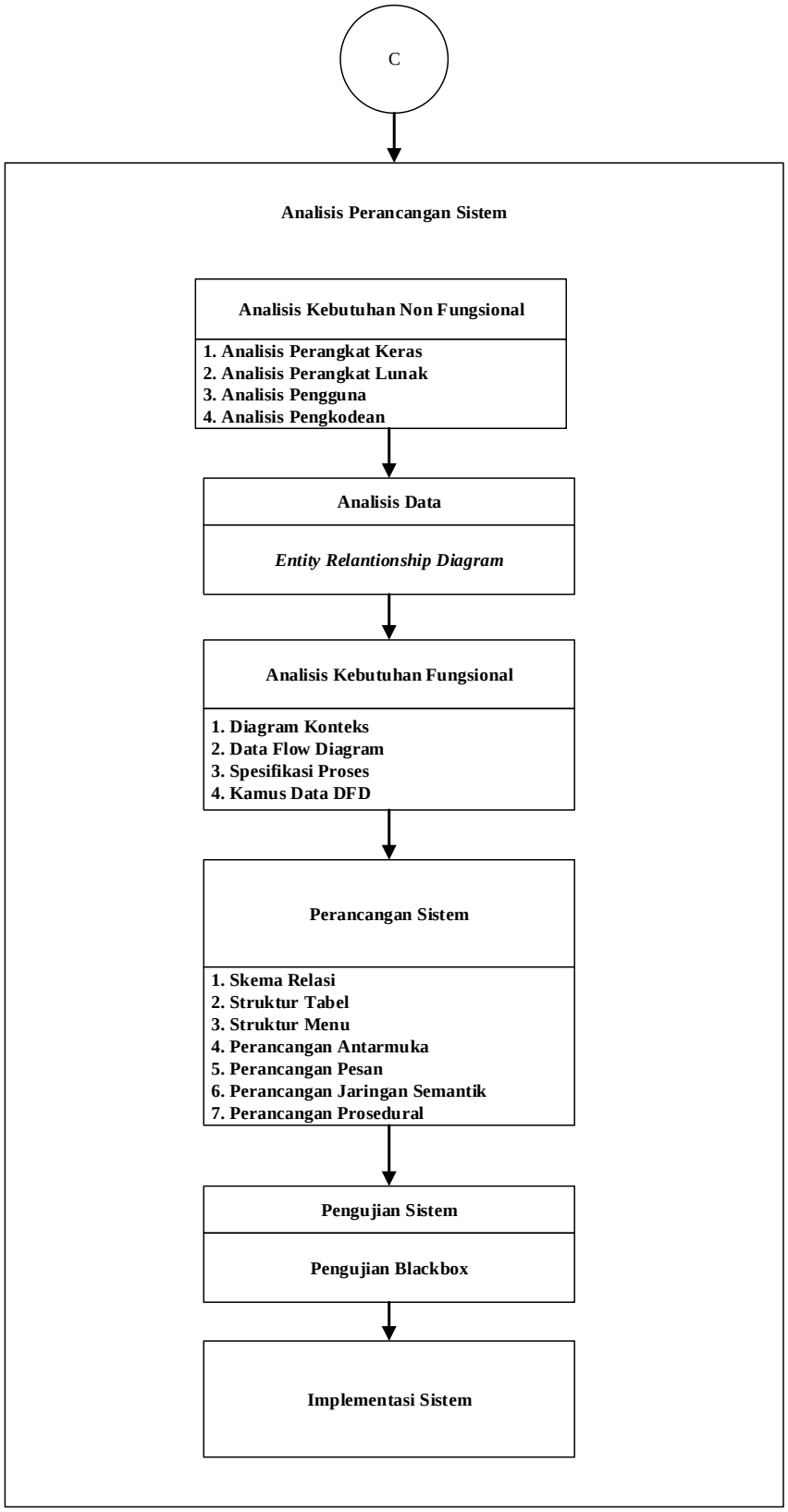
Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi penelitian deskriptif, yaitu metode penelitian yang bertujuan umtuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan dari fakta – fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian yang diselidiki secara sistematis, faktual dan akurat. Berikut digambarkan alur penelitian yang akan dipakai pada penelitian ini yang dapat dilihat pada Gambar 1 Alur Penelitian.



Gambar 1. 1 Alur Penelitian


B
Analisis Sistem Yang Akan Dibangun
Analisis Masalah
Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan
1. Prosedur Perencanaan Proyek
2. Prosedur Laporan Harian Proyek
3. Prosedur Laporan Mingguan Proyek
Analisis Aturan Bisnis
1. Aturan Bisnis Perencanaan Proyek
2. Aturan Bisnis Pengerjaan Proyek
3. Aturan Bisnis Laporan Proyek
Analisis Aturan Bisnis Yang Akan Dibangun
Analisis Penjadwalan Proyek
1. Menentukan 3 Durasi Waktu
2. Proses Perhitungan Durasi Efektif
3. Proses Perhitungan Deviasi
4. Menghasilkan Jalur Kritis
5. Menghasilkan Diagram PERT
6. Menghasilkan Nilai Standar Deviasi
7. Menghasilkan Probabilitas Jadwal
Analisis Manajemen Risiko Proyek
1. Proses HOR 1
- Mengidentifikasi Kejadian Risiko
- Mengidentifikasi Penyebab Risiko
- Menghasilkan Nilai Arp
- Proses Evaluasi Risiko
2. Proses HOR 2
- Proses Respon Risiko
Analisis Manajemen Biaya Risiko Proyek
1. Menentukan Konsekuensi Risiko Proyek
2. Menentukan Probabilitas Risiko Proyek
3. Menghasilkan Biaya Risiko Proyek (EMV)
Evaluasi Proyek
C

Gambar 1. 1 Alur Penelitian (Lanjutan)



Gambar 1. 1 Alur Penelitian (Lanjutan)

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah merupakan proses mengidentifikasi masalah apa saja yang ada pada CV. Wira Bakti, untuk melakukan penelitian sistem manajemen jadwal dan risiko proyek di CV. Wira Bakti.

2. Pengumpulan Data

   a. Wawancara

      Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil. Dalam hal ini wawancara dilakukan dengan penanggung jawab lapangan (teknis) di CV. WIRA BAKTI yaitu Bapak Kristopo (Lampiran C).

   b. Observasi

      Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjuan langsung terhadap permasalahan yang diambil. Dalam hal ini observasi dilakukan di CV. WIRA BAKTI, Bandung.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu metode pengumpulan data berupa literatur, jurnal, dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan yaitu mengenai manajemen jadwal dan risiko proyek.

4. Perumusan Masalah

Tahapan ini dilakukan berdasarkan fakta dan data yang ada di CV. Wira Bakti. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membangun Sistem Informasi Manajemen Jadwal dan Risiko Proyek di CV. Wira Bakti.

5. Analisis Sistem yang akan dibangun

Analisis sistem yang akan dibangun merupakan identifikasi dari masalah, informasi, dan data yang berhubungan dengan sistem yang akan dibangun beberapa analisis sistem yang dilakukan dan penjelasannya adalah sebagai berikut :

   a. Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan identifikasi dari masalah yang ada di CV. Wira Bakti.

b. Analisis Prosedur Yang Berjalan

Analisis Prosedur Yang Berjalan menjelaskan gambaran bagaimana kondisi prosedur yang berjalan di CV. Wira Bakti yang berkaitan dengan tema yang penulis teliti yaitu Jadwal dan Risiko Proyek. Prosedur yang berjalan tersebut meliputi :

a. Prosedur Perencaan Proyek
b. Prosedur Laporan Harian Proyek

c. Analisis Aturan Bisnis Yang Sedang Berjalan

Analisis aturan bisnis yang sedang berjalan merupakan identifikasi terhadap aturan – aturan bisnis yang sedang berjalan di CV. Wira Bakti.

d. Analisis Aturan Bisnis Yang Akan Dibangun

Analisis aturan bisnis yang akan dibangun merupakan aturan – aturan bisnis yang akan ditambahkan pada pembangunan Sistem Informasi Manajemen Jadwal dan Risiko Proyek di CV. Wira Bakti.

e. Analisis Penjadwalan Proyek

Analisis penjadwalan merupakan tahap analisis dari Jadwal Waktu Pelaksanaan yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi Manajemen Jadwal dan Risiko Proyek di CV. Wira Bakti. Analisis penjadwalan menggunakan metode PERT (*Program Evaluation and Review Teachnique*). Metode PERT (*Program Evaluation and Review Teachnique*) mempunyai tahapan – tahapan untuk perhitungannya, adapun tahapan – tahapannya meliputi :

1). Menggunakan 3 durasi waktu yaitu, waktu optimis (t_o), waktu mostlikely (t_m), waktu pesimis(t_p).\
2). Menghitung Durasi Efektif (t_e).
3). Menghitung Standar Deviasi (d).
4). Perhitungan Maju.
5). Perhitungan Mundur.
6). Menentukan Jalur Kritis.

7). Diagram *network* PERT.

8). Perhitungan Normal-z-value.

9). Perhitungan Probabilitas.

f. Analisis Manajemen Risiko Proyek

Analisis manajemen risiko proyek merupakan tahap analisis dari data laporan dan wawancara langsung dengan Bapak Kristopo yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi Manajemen Jadwal dan Risiko Proyek di CV. Wira Bakti. Analisis Manajemen Risiko menggunakan metode HOR (*House Of Risk*). Metode HOR (*House Of Risk*) mempunyai tahapan – tahapan untuk perhitungannya, adapun tahapan – tahapannya meliputi :

1). HOR Fase 1, HOR Fase 1 mempunyai 2 tahapan yaitu :

a) Tahap Identifikasi Risiko

Tahap Identifikasi Risiko merupakan proses pengidentifikasian Kejadian dan Penyebab pada proyek.

b) Analisis Risiko

Tahap Analisis Risiko merupakan proses pengidentifikasian kejadian dan penyebab risiko pada suatu proyek. Proses pengidentifikasian dalam analisis risiko mempunyai 4 tahapan yaitu :

1) Menentukan nilai Severity dari Kejadian.
2) Menentukan nilai Occurence dari Penyebab.
3) Menentukan Korelasi antara Kejadian dan Penyebab serta memberi penilaian atas korelasi tersebut.
4) Menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP).

2). HOR Fase 2, HOR Fase 2 mempunyai 2 tahapan yaitu :

a) Evaluasi Risiko

Tahap Evaluasi Risiko merupakan proses menentukan peringkat dari nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) tertinggi serta menentukan prioritas risiko bedasarkan kemampuan CV. Wira Bakti.

b) *Risk Response*

Tahap *Risk Response* merupakan proses pengidentifikasian opsi mitigasi risiko berdasarkan penyebab risiko terpilih. Mengevaluasi opsi

mitigasi risiko dengan cara memberi nilai terhadap mitigasi. Pemilihan aksi mitigasi berdasarkan nilai *Effectiveness diffculty ratio* (ETD) tertinggi.

g. Analisis Manajemen Biaya Risiko Proyek

Analisis manajemen biaya risiko proyek merupakan tahap analisis dari wawancara langsung dengan Bapak Kristopo (Lampiran C) yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi Manajemen Jadwal dan Risiko Proyek di CV. Wira Bakti. Analisis Manajemen Biaya Risiko menggunakan metode EMV **(***Expected Monetary Value***)**. Metode EMV **(***Expected Monetary Value***)** mempunyai tahapan – tahapan untuk perhitungannya, adapun tahapan – tahapannya meliputi :

1). Menentukan Konsekuensi Biaya Risiko Proyek
2). Menentukan Probabilitas Biaya Risiko Proyek
3). Menghasilkan Biaya Risiko Proyek (EMV)

h. Evaluasi Proyek

Evaluasi Proyek merupakan tahap evaluasi dalam bentuk laporan harian.

i. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisa kebutuhan non – fungsional adalah sebuah langkah untuk menganalisis sumber daya yang dilibatkan pada pembangunan sistem. Analisis kebutuhan non – fungsional meliputi :

1). Analisis Perangkat Keras
2). Analisis Perangkat lunak
3). Analisis Pengguna

j. Analisis Data

Analisis Data merupakan tahap pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk membangun Sistem Informasi Manajemen Jadwal dan Risiko Proyek di CV. Wira Bakti.

k. Analisis Kebutuhan Fungsional

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

1). Diagram Konteks.

2). Data Flow Diagram.

3). Spesifikasi proses.

4). Kamus Data DFD.

l. Perancangan Sistem

Tahap berikutnya setelah analisis adalah perancangan yang meliputi :

1). Skema Relasi.

2). Struktur Tabel.

3). Struktur Menu.

4). Perancangan Antarmuka.

5). Perancangan Pesan.

6). Perancangan Jaringan Semantik.

7). Perancangan Prosedural.

m. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibangun sebelum dijalankan di CV. WIRA BAKTI.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penulisan tugas akhir yang akan dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan madalah, metodologi penelitian, deskripsi umum sistem, review literatur, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu tinjauan umum tempat penelitian dan landasan teori. Tinjauan umum tempat penelitian berisi tentang profil dan struktur organisasi CV. Wira Bakti. Sedangkan landasan teori berisi teori-teori pendukung yang berkaitan dengan topik pembangunan perangkat lunak.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelasakan analisis dan perancangan sistem, mulai dari tujuan aplikasi yang dibangun, analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional hingga perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini meliputi hasil implementasi dari analisis dan perancangan yang telah dilakukan. Implementasi yang dilakukan mulai dari implementasi sistem terhadap perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, implementasi basis data dan implementasi antarmuka. Selain itu dilakukan juga tahap-tahap pengujian terhadap sistem yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir dan saran mengenai pengembangan aplikasi untuk masa yang akan datang.