

**SISTEM BIMBINGAN LAPORAN DAN MAKALAH MAGANG**  
**STMIK WIDYA PRATAMA PEKALONGAN**  
**BERBASIS WEB**

**PROPOSAL**

**Diajukan sebagai salah satu prasyarat memperoleh gelar**

**Sarjana pada Program Strata I (S1)**

**Program Studi Teknik Informatika**



**Disusun oleh:**

**Muhammad Arief Riskianto**

**17.240.0021**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**(STMIK) WIDYA PRATAMA PEKALONGAN**

**2020**

## **PENGESAHAN PROPOSAL**

JUDUL : SISTEM BIMBINGAN LAPORAN DAN MAKALAH  
MAGANG STMIK WIDYA PRATAMA PEKALONGAN  
BERBASIS WEB

NAMA : MUHAMMAD ARIEF RISKIANTO

NIM : 17.240.0021

PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA

Telah diuji didepan Tim Penguji Proposal

(STMIK) Widya Pratama Pekalongan

dan judul tersebut dapat digunakan sebagai obyek kasus Skripsi

Disahkan oleh:

Penguji I,

Penguji II,

**Christian Yulianto Rusli, M.Kom**

NPPY: 051201.810719.026

**Anas Syaifudin, M.Kom**

NPPY: 150701.910802.215

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

**Much. Rifqi Maulana, M.Kom**

NPPY: 070901.851002.028

## **A. JUDUL**

Sistem Bimbingan Laporan dan Makalah Magang Stmik Widya Pratama  
Pekalongan Berbasis Web

## **B. LATAR BELAKANG**

Saat ini perkembangan teknologi sangat pesat dan peranannya sangat penting untuk mendukung aktifitas manusia. Salah satu contoh teknologi yang membantu aktivitas manusia adalah sistem informasi. Sistem informasi yaitu suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai (A.Kadir 2014). Instansi yang bergerak di bidang pendidikan seperti Universitas juga membutuhkan dukungan sistem informasi dalam peningkatan mutu pelayanan terhadap proses pendidikan, seperti sistem informasi akademik yang terdiri dari banyak proses antara lain perencanaan perkuliahan hingga proses seperti bimbingan laporan dan makalah magang.

Magang merupakan kegiatan terjadwal dibawah bimbingan dosen pembimbing yang memenuhi syarat dan merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh mahasiswa untuk mengikuti kegiatan akhir perkuliahan Jenjang Strata 1. Program magang dimaksudkan untuk memberikan pengkayaan dan sebagai sarana latihan bagi mahasiswa untuk menerapkan berbagai pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam rangka membentuk karakter mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja serta mengasah kemampuan mahasiswa dalam merencanakan, menganalisa dan memecahkan permasalahan terutama yang berkaitan dengan teknologi informasi dalam sebuah lembaga/institusi/perusahaan. Pengalaman yang di dapat dalam proses pembelajaran di STMIK Widya Pratama diharapkan dapat diterapkan ke dalam kegiatan magang, dimana magang juga merupakan bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yakni dharma Pengabdian pada Masyarakat.

Bimbingan laporan dan makalah magang merupakan salah satu proses yang perlu dilalui oleh mahasiswa dan juga merupakan salah satu fungsi dari dosen dalam bidang pendidikan. Magang dilakukan secara individu maupun berkelompok dengan dibimbing oleh tiga dosen pembimbing yaitu dosen pembimbing magang, dosen komunikasi bisnis, dosen analisa sistem informasi dan desain sistem informasi. Bimbingan dalam konteks ini adalah memberikan konsultasi, wawasan berpikir dan pelaporan perkembangan dalam pembuatan laporan dan makalah magang secara berkala oleh mahasiswa kepada pembimbing untuk mencapai tujuan selesainya pembuatan laporan dan makalah magang. Mahasiswa harus menempuh proses penelitian atau riset secara mendalam untuk menyelesaikan pembuatan laporan dan makalah magang. Dalam hal ini, peran dosen pembimbing juga menjadi faktor yang ikut menentukan dalam proses penyelesaian laporan dan makalah magang tersebut. Program studi juga ikut memonitoring jalannya proses bimbingan yang dilakukan dosen pembimbing dengan mahasiswa dengan cara melihat lembar presensi konsultasi bimbingan dosen dan mahasiswa. Proses pelaksanaan bimbingan laporan dan makalah magang yang didokumentasikan merupakan suatu keharusan ditengah perkembangan teknologi dan informasi yang berkembang saat ini.

Dalam proses bimbingan laporan dan makalah magang pada STMIK Widya Pratama Pekalongan, terdapat beberapa kendala yang menyebabkan proses pengerjaan laporan dan makalah magang mahasiswa terhambat. Kendala-kendala tersebut antara lain sebagai berikut: mahasiswa sering lupa membawa form absensi pada saat bimbingan dengan dosen sehingga laporan dan makalah magang yang masih revisi maupun yang sudah disetujui tidak tercatat di lembar presensi bimbingan, dan juga program studi sulit untuk melakukan memonitoring secara langsung mahasiswa yang melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing dikarenakan lembar bimbingan ada di mahasiswa dan dosen pembimbing.

Berdasarkan hal-hal tersebut, munculah gagasan untuk mengembangkan sebuah sistem bimbingan laporan dan makalah magang mahasiswa dan dosen berbasis web yang dapat mendokumentasikan kegiatan bimbingan dosen dengan

mahasiswa, dan proses penyampaian atau monitoring dari program studi terkait bimbingan laporan dan magang. Penerapan sistem informasi bimbingan berbasis web berhasil diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan seperti melakukan konsultasi, memantau perkembangan tugas akhir mahasiswa, menyetujui proposal skripsi atau skripsi, mengizinkan mahasiswa untuk ujian, melakukan pendaftaran ujian, manajemen nilai ujian dan melakukan rekapitulasi serta mencetak laporan mahasiswa yang telah selesai mengerjakan tugas akhir (A.Sari 2017) .Sistem ini diharapkan akan memberikan kemudahan baik bagi mahasiswa maupun dosen pembimbing untuk melakukan bimbingan laporan dan makalah magang, sehingga dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam proses bimbingan laporan dan makalah magang di STMIK Widya Pratama Pekalongan.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahannya adalah bagaimana membangun Sistem Laporan dan Makalah Magang STMIK Widya Pratama Pekalongan Berbasis Web yang dapat mempermudah dalam proses bimbingan laporan dan makalah magang.

## **C. TUJUAN DAN MANFAAT**

### **1. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah Sistem Bimbingan Laporan dan Makalah Magang Berbasis Web di STMIK Widya Pratama Pekalongan.

### **2. Manfaat**

- a. Mempermudah mahasiswa dalam melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing.
- b. Mempermudah dosen pembimbing dalam melakukan bimbingan kepada mahasiswa

- c. Mempermudah program studi memonitoring proses berjalanya bimbingan laporan dan makalah magang yang dilakukan dosen dan mahasiswa

## **E. LANDASAN TEORI**

### **1. Kajian Teori**

#### **a. Kegiatan Magang**

Sejak di terapkannya kurikulum tahun 2017, STMIK Widya Pratama mewajibkan mahasiswa jenjang Strata I untuk melaksanakan magang (*internship*) yang ditentukan oleh program studi masing-masing. Program magang dimaksudkan untuk memberikan pengkayaan dan sebagai sarana latihan bagi mahasiswa untuk menerapkan berbagai pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam rangka membentuk karakter mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja serta mengasah kemampuan mahasiswa dalam merencanakan, menganalisa dan memecahkan permasalahan terutama yang berkaitan dengan teknologi informasi dalam sebuah lembaga/institusi/perusahaan. Pengalaman yang di dapat dalam proses pembelajaran di STMIK Widya Pratama diharapkan dapat diterapkan ke dalam kegiatan magang, dimana magang juga merupakan bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yakni dharma Pengabdian pada Masyarakat. Bentuk penilaian dari program internship didasarkan dalam bentuk Laporan Magang (*Internship Report*) dan Makalah (*Paper*) sesuai dengan mata kuliah yang tercantum dalam kurikulum masing-masing program studi.

Magang merupakan kegiatan terjadwal dibawah bimbingan dosen pembimbing yang memenuhi syarat dan merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh mahasiswa untuk mengikuti kegiatan akhir perkuliahan Jenjang Strata 1. Program magang disusun dalam paket mata kuliah, yang disusun oleh Program Studi dalam beberapa mata kuliah, yang terdiri dari mata kuliah magang (6 SKS), dan beberapa mata kuliah teori pendukung, sesuai dengan program studi, yaitu :

- 1) Program Studi Sistem Informasi, mata kuliah pendukung meliputi :

- a) Mata Kuliah Komunikasi Bisnis (2 SKS)
- b) Mata Kuliah Analisis Sistem di perusahaan/Instansi (4 SKS)
- c) Mata Kuliah Desain Sistem di perusahaan/Instansi (4 SKS)
- 2) Program Studi Teknik Informatika, mata kuliah pendukung meliputi :
  - a) Mata Kuliah Komunikasi Bisnis (2 SKS)
  - b) Mata Kuliah Analisis Sistem di perusahaan/Instansi (4 SKS)
  - c) Mata Kuliah Desain Sistem di perusahaan/Instansi (4 SKS)
- b. Tujuan Magang
  - 1) Mahasiswa memperoleh pengalaman secara terstruktur serta dapat menerapkan atau membandingkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh semasa kuliah dengan kenyataan di lapangan.
  - 2) Agar mahasiswa dapat mengimplementasikan kemampuan yang dimiliki dan diperoleh selama masa perkuliahan.
  - 3) Agar mahasiswa memiliki kemampuan secara profesional dengan mempelajari suatu sistem pada suatu perusahaan/lembaga/instansi serta memberikan alternatif solusi atas permasalahan yang ada dan melaporkannya dalam bentuk laporan magang dan makalah.
  - 4) Melaksanakan bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yakni dharma Pengabdian pada Masyarakat
- c. Pelaksanaan Magang

Magang dilaksanakan minimal pada semester VI. Magang dilaksanakan penuh waktu di Perusahaan/Instansi dalam jangka waktu 4 – 5 bulan (40 jam kerja/minggu). Mahasiswa dalam Pelaksanaan Magang di Perusahaan/Instansi didampingi oleh Dosen Pembimbing Magang dari Perusahaan dan Dosen Pembimbing dalam hal ini Dosen Pembimbing Magang melakukan 3 kali Pendampingan, yaitu Serah terima mahasiswa magang, Monitoring mahasiswa di obyek dan penjemputan/penarikan mahasiswa magang. Mahasiswa yang mengikuti magang merupakan perwakilan dari STMIK Widya Pratama dan harus selalu menjaga nama

baik STMIK Widya Pratama dan memenuhi peraturan dan ketentuan yang ada di perusahaan/lembaga/instansi tempat mahasiswa melakukan magang.

d. Sistem monitoring

1) Definisi Monitoring

Monitoring didefinisikan sebagai siklus kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan (Mercy 2005). Umumnya, monitoring digunakan dalam *checking* antara kinerja dan target yang telah ditentukan. Monitoring ditinjau dari hubungan terhadap manajemen kinerja adalah proses terintegrasi untuk memastikan bahwa proses berjalan sesuai rencana (*on the track*). Monitoring dapat memberikan informasi keberlangsungan proses untuk menetapkan langkah menuju ke arah perbaikan yang berkesinambungan. Pada pelaksanaannya, monitoring dilakukan ketika suatu proses sedang berlangsung. Level kajian sistem monitoring mengacu pada kegiatan per kegiatan dalam suatu bagian (Wrihatnolo, 2008), misalnya kegiatan pemesanan barang pada *supplier* oleh bagian *purchasing*. Indikator yang menjadi acuan monitoring adalah output per proses / per kegiatan.

Umumnya, pelaku monitoring merupakan pihak-pihak yang berkepentingan dalam proses, baik pelaku proses (*self monitoring*) maupun atasan / *supervisor* pekerja. Berbagai macam alat bantu yang digunakan dalam pelaksanaan sistem monitoring, baik *observasi* / *interview* secara langsung, dokumentasi maupun aplikasi visual (Chong, 2005).

Pada dasarnya, monitoring memiliki dua fungsi dasar yang berhubungan, yaitu *compliance monitoring* dan *performance monitoring* (Mercy, 2005). Compliance monitoring berfungsi untuk memastikan proses sesuai dengan harapan / rencana. Sedangkan, performance monitoring berfungsi untuk mengetahui perkembangan organisasi dalam pencapaian target yang diharapkan.



Umumnya, output monitoring berupa progress report proses. Output tersebut diukur secara deskriptif maupun non-deskriptif. Output monitoring bertujuan untuk mengetahui kesesuaian proses telah berjalan. Output monitoring berguna pada perbaikan mekanisme proses / kegiatan di mana monitoring dilakukan.

## 2) Efektifitas Sistem Monitoring

Sistem monitoring akan memberikan dampak yang baik bila dirancang dan dilakukan secara efektif. Berikut kriteria sistem monitoring yang efektif (Mercy, 2005):

- a) Sederhana dan mudah dimengerti (*user friendly*). Monitoring harus dirancang dengan sederhana namun tepat sasaran. Konsep yang digunakan adalah singkat, jelas, dan padat. Singkat berarti sederhana, jelas berarti mudah dimengerti, dan padat berarti bermakna (berbobot).
- b) Fokus pada beberapa indikator utama. Indikator diartikan sebagai titik kritis dari suatu scope tertentu. Banyaknya indikator membuat pelaku dan obyek monitoring tidak fokus. Hal ini berdampak pada pelaksanaan sistem tidak terarah. Maka itu, fokus diarahkan pada indikator utama yang benar-benar mewakili bagian yang dipantau.
- c) Perencanaan matang terhadap aspek-aspek teknis. Tujuan perancangan sistem adalah aplikasi teknis yang terarah dan terstruktur. Maka itu, perencanaan aspek teknis terkait harus dipersiapkan secara matang. Aspek teknis dapat menggunakan pedoman 5W1H, meliputi apa, mengapa, siapa, kapan, di mana dan bagaimana pelaksanaan sistem monitoring.
- d) Prosedur pengumpulan dan penggalan data. Selain itu, data yang didapatkan dalam pelaksanaan monitoring pada on going process harus memiliki prosedur tepat dan sesuai. Hal ini ditujukan untuk kemudahan pelaksanaan proses masuk dan keluarnya data. Prosedur

yang tepat akan menghindari proses input dan output data yang salah (tidak akurat).

### 3) Tujuan Sistem Monitoring

Terdapat beberapa tujuan sistem monitoring. Tujuan sistem monitoring dapat ditinjau dari beberapa segi, misalnya segi obyek dan subyek yang dipantau, serta hasil dari proses monitoring itu sendiri. Adapun beberapa tujuan dari sistem monitoring yaitu (Amsler, dkk, 2009) yaitu:

- a) Memastikan suatu proses dilakukan sesuai prosedur yang berlaku. Sehingga, proses berjalan sesuai jalur yang disediakan (on the track).
- b) Menyediakan probabilitas tinggi akan keakuratan data bagi pelaku monitoring.
- c) Mengidentifikasi hasil yang tidak diinginkan pada suatu proses dengan cepat (tanpa menunggu proses selesai).
- d) Menumbuh kembangkan motivasi dan kebiasaan positif pekerja.

### e. Metode Pengumpulan data

#### 1) Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono 2011). Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Selain itu, kuesioner juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas. Kuesioner dapat berupa pertanyaan/pernyataan tertutup atau terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos, atau internet.

Berdasarkan bentuk pertanyaannya, kuesioner dapat dikategorikan dalam dua jenis, yakni kuesioner terbuka dan kuesioner tertutup. Kuesioner terbuka adalah kuesioner yang memberikan

kebebasan kepada objek penelitian untuk menjawab. Sementara itu, kuesioner tertutup adalah kuesioner yang telah menyediakan pilihan jawaban untuk dipilih oleh objek penelitian. Seiring dengan perkembangan, beberapa penelitian saat ini juga menerapkan metode kuesioner yang memiliki bentuk semi terbuka. Dalam bentuk ini, pilihan jawaban telah diberikan oleh peneliti, namun objek penelitian tetap diberi kesempatan untuk menjawab sesuai dengan kemauan mereka.

## 2) Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi tentang sesuatu dengan cara bertanya langsung kepada informan. Tujuan wawancara pada dasarnya adalah untuk mengumpulkan informasi dari pihak lain dengan bertanya langsung kepada pihak yang diwawancarai dengan maksud tertentu. Agar tujuan wawancara dapat tercapai, ada berbagai persyaratan yang dituntut dari pihak wawancara (peneliti). Keberhasilan wawancara ditentukan oleh banyak faktor, antara lain seperti pewawancara, informan atau responden, topik penelitian yang ada dalam daftar pertanyaan, dan faktor situasi dimana wawancara sedang berlangsung (Soebardhy 2020).

Jika diperhatikan, hakikatnya wawancara adalah proses interaksi dan proses komunikasi. Dalam proses interaksi dan komunikasi ini, hubungan baik dalam wawancara dapat dilihat dari ciri – ciri sebagai berikut.

- a) Apabila pihak responden merasakan kehangatan dan sikap menyenangkan dari pihak pewawancara.
- b) Apabila responden merasakan bebas mengutarakan isi hatinya, atau perasaannya, demikian pula bebas mengemukakan pendapatnya.

Beberapa hal atau aspek penting yang harus diperhatikan dalam melakukan teknik pengumpulan data wawancara adalah sebagai berikut.

- a) Petugas atau peneliti harus dapat menciptakan suasana baik dengan responden dan mengadakan rapport yakni situasi psikologis yang menunjukkan bahwa responden bersedia memberikan informasi yang diperlukan dan mau bekerja sama demi kesuksesan penelitian.
- b) Kesan pertama dari penampilan pewawancara sangat penting untuk merangsang sikap kerja sama dari pihak responden.
- c) Selama wawancara berlangsung, pihak pewawancara harus dapat menarik perhatian responden.
- d) Usahakan bersikap netral dan jangan lebih dahulu mengomentari jawaban yang diberikan responden. Usahakan orang – orang yang ada disekitar tempat wawancara tidak mencampuri jawaban yang diberikan terkecuali untuk maksud – maksud tertentu.
- e) Seringkali dalam proses wawancara ini diikuti oleh petugas lain dan biasanya salah seorang petugas menanyakan dan petugas lain mencatat jawaban yang diberikan.
- f) Berpakaianlah yang sopan, sederhana, rapi, tanpa perhiasan yang berlebihan. Tunjukkan sikap rendah hati, sikap hormat, ramah, dan sikap penuh pengertian.
- g) Petugas harus dapat menjadi pendengar yang baik.
- h) Apabila responden tidak menguasai bahasa yang dipakai dalam wawancara berpedoman, petugas dapat menggunakan bahasa daerah yang dikuasai responden, dengan catatan tidak menyimpang maknanya dari item pertanyaan yang dimaksud.

Keberhasilan wawancara itu sendiri ditentukan oleh beberapa faktor sebagai berikut.

- a) Situasi : waktu, tempat, sikap masyarakat.
- b) Responden : karakter, kemampuan
- c) Isi : kepekaan, kesulitan, tingkat, sumber
- d) Pewawancara : karakter, ketrampilan, motivasi, rasa aman

### 3) Observasi

Metode observasi merupakan metode yang sangat tepat untuk mengumpulkan data yang bersifat pengamatan objek ataupun aktifitas, misalnya mengenai aspek tingkah laku manusia, gejala alam, proses perubahan sesuatu hal yang nampak, benda – benda budaya, dan sebagainya. Walaupun observasi biasanya digunakan untuk mengumpulkan data yang Nampak (terlihat), tetapi observasi dapat juga digunakan untuk mengumpulkan data yang dapat diamati melalui alat indra, seperti pendengaran, pembau, pengecap atau perasa, dan peraba. (Soebardhy 2020). Observasi dalam metodologi riset mengandung 6 (enam) ciri sebagai berikut.

- a) Memiliki arah (sasaran) yang khusus
- b) Dilaksanakan secara sistematis
- c) Bersifat kuantitatif
- d) Mengadakan pencatatan dengan segera
- e) Membutuhkan atau minta keahlian
- f) Hasil – hasil observasi dapat diuji validitas dan realibilitasnya

Dalam proses pengumpulan data observasi, diperlukan beberapa petunjuk pelaksanaan sebagai berikut.

- a) Menetapkan apakah observasi merupakan metode yang tepat untuk mencapai tujuan penelitian yang dilaksanakan.
- b) Memerinci unsur – unsur yang akan dikumpulkan dengan metode observasi.

- c) Menetapkan cara mencatatn dan menyusun data.
- d) Memilih dan menyiapkan alat – alat bantu.
- e) Melaksanakan observasi.

Penggunaan metode observasi untuk mengumpulkan data penelitian memiliki beberapa kebaikan yaitu sebagai berikut.

- a) Metode ini cocok untuk mengumpulkan data tingkah laku nonverbal dalam penelitian survei, eksperimen, dan studi dokumentasi.
- b) Metode ini cocok untu kmengumpulkan data tingkah laku yang terjadi didalam lingkungan alamiah, termasuk lingkungan bentukan yang dibuat sesuai dengan lingkungan alam sebenarnya.
- c) Metode ini cocok untuk mengumpulkan data penelitian yang dilaksanakan dalam jangka waktu.

Pembagian atas jenis – jenis observasi dikaitkan dengan bentuk – bentuk pelaksanaan observasi adalah sebagai berikut.

a) Observasi Sistematis

Disebut juga observasi terstruktur, ada kerangka yang memuat faktor-faktor dan ciri-ciri khusus dari setiap faktor yang diamati. Sistematis disini maksudnya lebih menekankan pada segi frekuensi dan interval waktu tertentu (misalnya sertiap 10 menit) Hal yang perlu diperhatikan:

- (1) Isi dan luas observasi lebih terbatas, sesuai rumusan khusus.
- (2) Memungkinkan respons dan peristiwa dicatat secara lebih teliti, dan mungkin dikuantifikasikan.
- (3) Dapat menggunakan one way screen.

b) Observasi Partisipasi

Observer turut mengambil bagian dalam kehidupan orang-orang yang diobservasi, umumnya untuk penelitian yang bersifat eksploratif. Menyelidiki perilaku individu dalam situasi sosial seperti cara hidup, hubungan sosial dalam pabrik, penjara, dll. Perlu diperhatikan:

- (1) Materi observasi disesuaikan dgn tujuan observasi.
- (2) Waktu dan bentuk pencatatan : segera setelah kejadian dgn kata kunci. Kronologis – sistematis.
- (3) Hubungan : mencegah kecurigaan, pendekatan yg baik dan menjaga situasi tetap wajar.
- (4) Kedalaman partisipasi tergantung pd tujuan dan situasi

c) Observasi formal

Jenis observasi ini mempunyai sifat terstruktur yang tinggi, terkontrol dan biasanya untuk penelitian. perlu mengidentifikasi definisi secara hati-hati, menyusun data, melatih observer dan menjaga reliabilitas antar rater, pencatatan-analisis-interpretasi menggunakan prosedur yang *sohisticated*.

d) Observasi Informal

Observasi jenis ini mempunyai sifat yang lebih longgar dalam hal kontrol, elaborasi, sifat terstruktur, dan biasanya untuk perencanaan pengajaran dan pelaksanaan program harian. Lebih mudah dan lebih berpeluang untuk digunakan pada berbagai keadaan. Observasi informal sering disebut juga dengan *naturalistic observation*.

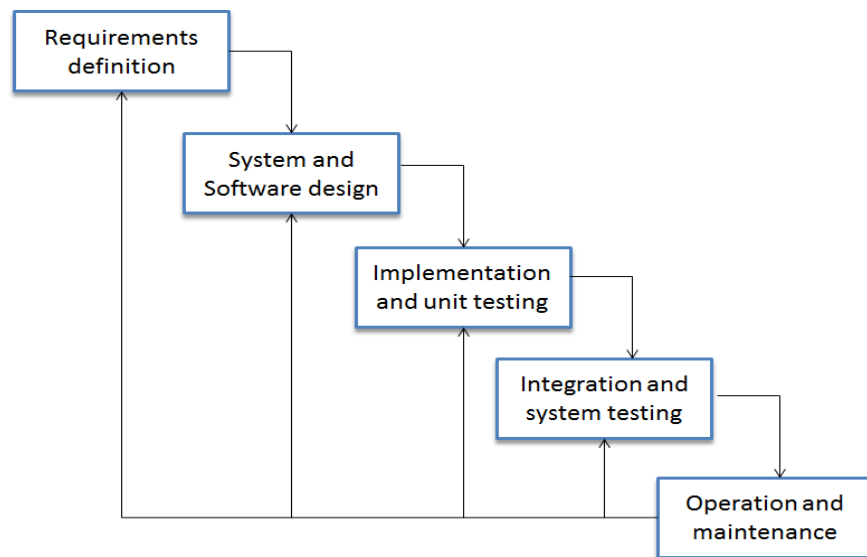
e) Observasi Eksperimental

Dilakukan dengan cara mengendalikan unsur-unsur penting ke dalam situasi sedemikian rupa sehingga situasi tersebut dapat diatur sesuai dengan tujuan riset dan dapat dikendalikan untuk mengurangi atau menghindari bahaya timbulnya faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi situasi

f. Metode Pengembangan Sistem Waterfall

Metode Pengembangan Sistem Waterfall merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier – keluaran dari tahap sebelumnya merupakan masukan untuk tahap berikutnya. Pengembangan dengan model ini adalah hasil adaptasi dari pengembangan perangkat keras, karena pada waktu itu belum terdapat metodologi pengembangan perangkat

lunak yang lain. Proses pengembangan yang sangat terstruktur ini membuat potensi kerugian akibat kesalahan pada proses sebelumnya sangat besar dan kerap kali mahal karena membengkaknya biaya pengembangan ulang (Habibi 2020). Menurut Sukamto dan Shalahuddin Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*) (Dermawan & Hartini, 2017).



**Gambar 1** Metode Pengembangan Sistem Waterfall

Pada gambar 1 diatas dapat dijelaskan bahwa beberapa prosedur yang harus dilalui dalam metode pengembangan sistem *Waterfall*, yaitu sebagai berikut.

- 1) *Requirements Defenition* (Analisis dan Definisi Kebutuhan). Iayanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan mclalui konsultasi dengan user atau pemakai.
- 2) *System and Software Design* (Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak). Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam system pcrangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini mencntukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan rnelibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar.



- 3) *Implementation and Unit Testing* (Implementasi dan Pengujian Unit). Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan dengan program atau unit program. Pengujian ini melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.
- 4) *Integration and System Testing* (Integrasi dan Pengujian Sistem). Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa kebutuhan sistem telah dipenuhi.
- 5) *Operation and Maintenance* (Operasi dan Pemeliharaan), yaitu mengoperasikan program di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan. Biasanya ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Pemeliharaan mencakup koreksi dan berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap – tahap sebelumnya, melakukan perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan layanan sistem, dan persyaratan – persyaratan baru ditambahkan.

Keuntungan Metode Pengembangan Sistem Waterfall adalah sebagai berikut.

- 1) Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik. Hal ini dikarenakan oleh pelaksanaannya secara bertahap, sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.
  - 2) Dokumentasi pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap tahapan harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke tahapan berikutnya. Jadi setiap tahapan akan memiliki dokumen tertentu.
- g. Alat Bantu Pengembangan Sistem

#### 1) *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan, dan juga pendokumentasian sistem software. Saat ini Unified Modeling Language (UML) sudah menjadi bahasa standard lam penulisa blueprint software. Tujuan atau fungsi dari

penggunaan Unified Modeling Language (UML) adalah sebagai berikut (Habibi 2019).

- c) Dapat memberikan bahasa permodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa.
- d) Dapat menyatukan praktek – praktek terbaik yang ada dalam permodelan.
- e) Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, merupakan bahasa permodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan untuk saling menukar model secara mudah.
- f) Dapat berguna sebagai blueprint, sebab sangat lengkap dan detail dalam perancangannya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai koding suatu program.
- f) Dapat memodelkan sistem yang berkonsep berorientasi objek, jadi tidak hanya digunakan untuk memodelkan perangkat lunak saja.
- g) Dapat menciptakan suatu bahasa permodelan yang nantinya dapat dipergunakan oleh manusia maupun oleh mesin.

Pemodelan ini, selayaknya apa yang dilakukan oleh seorang arsitek ketika akan membuat atau membangun sebuah apartemen, pada umumnya arsitek akan menggambar denah yang akan menggambarkan bentuk nyata dari apartemen yang akan dibuat. Dalam hal pembangunan atau pengembangan sistem tool yang digunakan bukanlah denah melainkan notasi-notasi.





Pengelompokkan diagram pada UML adalah sebagai berikut.



a) Diagram *Use Case*

*Use Case* adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. *Use Case* mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. Dalam bahasa *Use Case*, para pengguna disebut sebagai aktor. Aktor merupakan sebuah peran yang dimainkan seorang pengguna dalam kaitannya

dengan sistem. Aktor dapat meliputi pelanggan, petugas, manager penjualan. Seorang aktor dapat menggunakan banyak use case, sebaliknya sebuah *use case* juga dapat digunakan oleh beberapa aktor.

**Tabel 1** Simbol *Use Case* Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
4		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
			lainnya.
5		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
6		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).

#### b) Diagram *Class*

Diagram *class* memberikan pandangan secara luas dari suatu sistem dengan menunjukkan kelas-kelasnya dan hubungan mereka. Diagram class bersifat statis, menggambarkan hubungan apa yang terjadi bukan apa yang terjadi jika mereka berhubungan. Diagram class mempunyai tiga macam *relationships* (hubungan) sebagai berikut:

##### (1) *Association*

Suatu hubungan antara bagian dari dua kelas. Terjadi association antara dua kelas jika salah satu bagian dari kelas mengetahui yang lainnya dalam melakukan suatu kegiatan. Di dalam diagram, sebuah association adalah penghubung yang menghubungkan dua kelas.



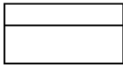

### (2) Aggregation

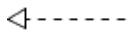
Suatu association dimana salah satu kelasnya merupakan bagian dari suatu kumpulan. Aggregation memiliki titik pusat yang mencakup keseluruhan bagian. Sebagai contoh: Order Detail merupakan kumpulan dari order.

### (3) Generalization

Suatu hubungan turunan dengan mengasumsikan satu kelas merupakan suatu *superclass* (kelas super) dari kelas yang lain. *Generalization* memiliki tingkatan yang berpusat pada *superClass*. Contoh: *Payment* adalah *super Class* dari *Cash*, *Check*.

**Tabel 2** Simbol *Class* Diagram




NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan

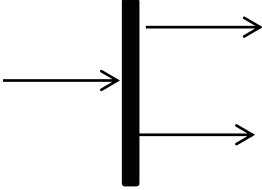

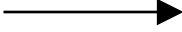
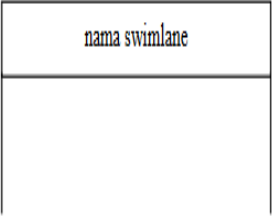
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
			sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

a. Diagram *Activity*

*Activity* Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang., bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* diagram juga menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

**Tabel 3** Simbol *Activity Diagram*

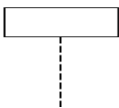
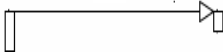
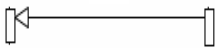
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		Start Point	Menggambarkan awal dari aktivitas.
2.		End Point	Menggambarkan akhir dari aktivitas.
3.		Activity	Menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
4.		Fork	Menggambarkan aktivitas yang dimulai dengan sebuah aktivitas dan diikuti oleh dua atau lebih aktivitas yang harus dikerjakan.
5.	<p>Percabangan / <i>decision</i></p> 	Decision	Menggambarkan keputusan atau pilihan.
6.		State Transition	Menggambarkan aliran perpindahan kontrol antara state.
7.	<p>Swimlane</p> 	Swimlane	Menggambarkan pemisahan atau pengelompokkan aktivitas berdasarkan actor.

b. Diagram *Sequence*

Diagram *sequence* merupakan salah satu diagram interaction yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan, message (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Obyek-obyek yang berkaitan dengan berjalannya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang terurut.

**Tabel 4** Simbol *Sequence* Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi



c. Lembar Kerja Tampilan (LKT)

Salah satu kriteria penting dari sebuah antar muka adalah tampilan yang menarik. Piranti bantu sederhana dalam bentuk lembaran kertas guna membantu mendokumentasikan bentuk-bentuk tampilan yang akan diimplementasikan, juga sangat berguna bagi pengguna terutama untuk program-program aplikasi pesanan sebagai pedoman antar muka tersebut dipermudah dengan penamaan Lembar Kerja Tampilan (screen design work sheet) (Santosa 2004).

Bentuk LKT Menurut (Santosa 2004) adalah sebagai berikut :

No :	
<div style="border: 1px solid black; width: 90%; margin: 0 auto; padding: 10px; min-height: 150px;"> <p style="text-align: center; margin-top: 0;">Tampilan</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; width: 90%; margin: 0 auto; padding: 10px; min-height: 150px;"> <p style="text-align: center; margin-top: 0;">Navigasi</p> </div>
<div style="border: 1px solid black; width: 90%; margin: 0 auto; padding: 10px; min-height: 50px;"> <p style="text-align: center; margin-top: 0;">Keterangan</p> </div>	

**Gambar 2** Lembar Kerja Tampilan (LKT)

LKT terdiri atas empat bagian yaitu :

- a) Nomor Lembar Kerja
- b) Bagian Tampilan : Berisi sketsa tampilan yang akan muncul dilayar.

- c) Bagian Navigasi : Bagian ini menjelaskan kapan tampilan itu akan muncul. Dan kapan tampilan itu berubah menjadi tampilan lain. Perubahan tampilan biasanya karena adanya suatu event. Event ini dapat berupa perangkap kesalahan (*error trapping*), program meminta masukan dari pengguna dan lain-lain.
- d) Bagian Keterangan : Bagian ini berisi penjelasan singkat tentang atribut tampilan yang dipakai.

g. Metode Pengujian

1) *White Box*

Pengujian *White Box* atau yang disebut juga pengujian *Glass Box* adalah sebuah filosofi desain test case yang menggunakan struktur kontrol yang dijelaskan sebagai bagian dari perancangan peringatan komponen untuk menghasilkan test case (Pressman 2010). Inti dari pengujian *white box* adalah menguji semua objek di aplikasi dimana sasaran dari pengujian ini adalah memeriksa semua pernyataan program dan mencari kemungkinan kombinasi jalur statement program. Pengujian ini juga bertujuan untuk mengetahui validitas sistem melalui struktural data internal. Dengan menggunakan metode pengujian *white box*, perekayasa sistem dapat melakukan test case :

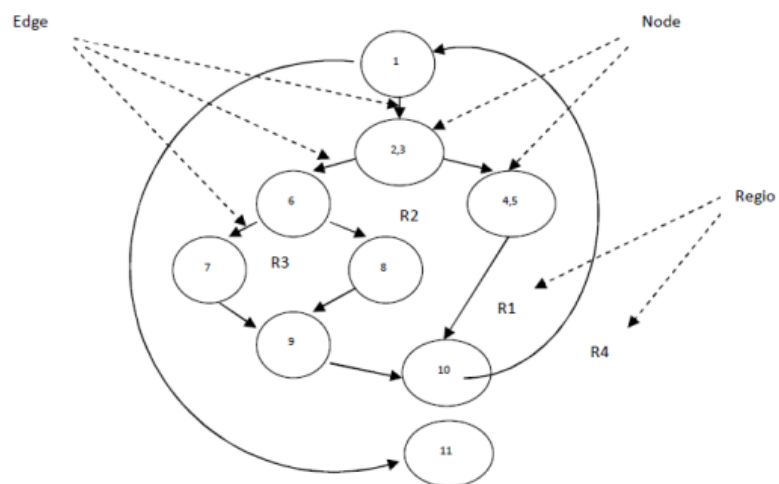
- a) Menjamin bahwa semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali.
- b) Menggunakan semua keputusan logis pada sisi *true* dan *false*.
- c) Mengeksekusi semua loop pada batasan dan batas operasional mereka.
- d) Menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitasnya.

Pengujian dengan menggunakan metode *White Box* diasumsikan dalam beberapa komponen berikut.

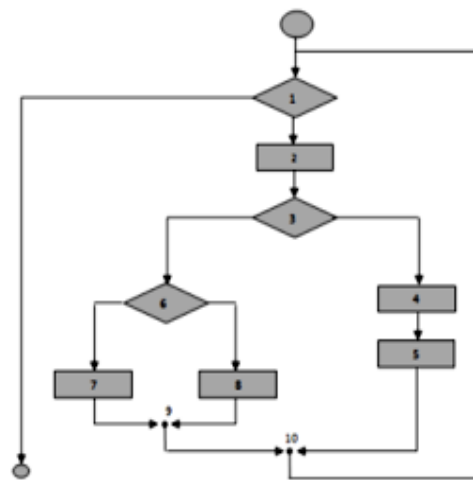
(1) Notasi Grafik Alir

Untuk menggambarkan penggunaan grafik alir pada beberapa simbol atau istilah yang ada dalam notasi grafik alir, yaitu:

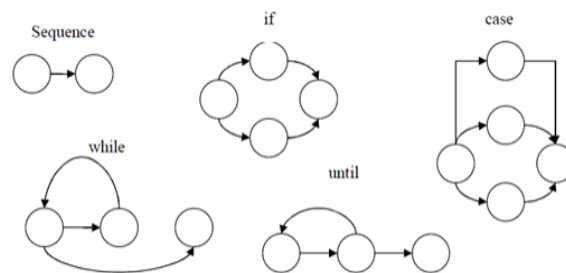
- a) Node, setiap lingkaran disebut node merupakan satu atau lebih pernyataan-pernyataan prosedural.
- b) Edge atau link, setiap panah pada grafik alir disebut edge merupakan aliran kendali dan analog dengan panah diagram alir. Sebuah edge harus berhenti disebuah node, bahkan jika node tidak mewakili pernyataan-pernyataan prosedural.
- c) Region, area yang dibatasi oleh edge dan node. Ketika memasukkan pula area diluar grafik sebagai region.
- d) Predicate node, yaitu setiap node yang berisi kondisi. Predicate node ditandai oleh dua atau lebih edge yang berasal dari node tersebut.



**Gambar 3** Grafik Alir



**Gambar 4** Diagram Alir



**Gambar 5** Flow Graph Notation

(2) Jalur Program *Independent*

Jalur *independent* adalah setiap jalur yang melalui program yang memperkenalkan setidaknya satu kumpulan pernyataan-pernyataan pemrosesan atau kondisi baru. Kompleksitas siklomatik adalah metric perangkat lunak yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kompleksitas logis suatu program. Kompleksitas dihitung dalam salah satu dari tiga cara sebagai berikut :

- (a) Jumlah daerah-daerah grafik alir yang berhubungan dengan kompleksitas siklomatik.

- (b) Kompleksitas siklomatik  $V(G)$  untuk grafik alir  $G$  didefinisikan sebagai berikut :

$$V(G) = E - N + 2 \dots (1)$$

Keterangan :

$E$  = jumlah edge pada flowgraph

$N$  = jumlah node pada flowgraph

- (c) Kompleksitas siklomatik  $V(G)$  untuk grafik aliran  $G$  juga didefinisikan sebagai

$$V(G) = P + 1 \dots (2)$$

Keterangan :

$P$  = jumlah predicate node pada flowgraph

### (3) Test Case

Metode ujicoba berbasis alur dapat diaplikasikan pada detail desain prosedural atau kode sumber. Uji coba berbasis alur direpresentasikan menjadi beberapa tahapan sebagai berikut.

- (a) Menggunakan desain atau kode program sebagai dasar, dan kemudian diterjemahkan kedalam notasi *flow graph*.
- (b) Menentukan *cyclomatic complexity* dari sebuah flow graph yang dihasilkan.
- (c) Menentukan jalur independen pada flow graph dari hasil perhitungan *cyclomatic complexity*.
- (d) Membuat test case yang akan mengerjakan masing-masing path pada basis set. Data yang dipilih harus tepat sehingga setiap kondisi dari *predicate* node dikerjakan semua.

- (e) Menentukan resiko kerumitan yang memungkinkan terjadinya kesalahan (*error*) dengan menggunakan tabel *Cyclomatic Risk Evaluation* sebagai berikut.

**Tabel 5** Cyclomatic Risk Evaluation

CC	Type of Procedure	Risk	Rating
1 – 4	<i>A Simple Procedure</i>	Low	80 – 100
5 – 10	<i>A well structured and stable procedure</i>	Low	70 – 79
11 – 20	<i>A more complex procedure</i>	Moderate	50 – 69
21 – 50	<i>A complex procedure, alarming</i>	High	30 – 49
> 50	<i>An error-prone, extremely troublesome, untestable procedure</i>	Very High	0 – 29

## 2) Black Box

*Black Box* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja tanpa tahu ada apa dibalik bungkus hitamnya. Sama seperti pengujian *Black Box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface*) dan fungsionalitasnya, tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detailnya (hanya mengetahui input dan output) (Habibi 2019).

*Black Box* adalah metode pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi atau struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Uji kasus dibangun disekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni aplikasi apa

yang seharusnya dilakukan. Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus. Tes ini dapat menjadi fungsional atau non-fungsional, meskipun biasanya fungsional. Perancang uji memilih input yang valid dan tidak valid dan menentukan output yang benar. Tidak ada pengetahuan tentang struktur internal benda uji itu.

Metode uji ini dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak, seperti unit, integrasi, fungsional, sistem, dan penerimaan. Biasanya terdiri dari kebanyakan jika tidak semua pengujian pada tingkat yang lebih tinggi, tetapi juga bisa mendominasi unit testing juga. Metode pengujian ini memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*. Karena itu, pengujian ini memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat – syarat fungsional suatu program. Pengujian *Black Box* bukan merupakan alternatif dari pengujian *White Box*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode *White Box*. Pengujian *Black Box* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya adalah sebagai berikut.

- a) Fungsi – fungsi yang salah atau hilang
- b) Kesalahan interface
- c) Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
- d) Kesalahan performa
- e) Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Tidak seperti metode *White Box* yang dilaksanakan diawal proses, pengujian *Black Box* diaplikasikan di beberapa tahapan berikutnya, karena pengujian *Black Box* dengan mengabaikan struktur kontrol, sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain.

Pengujian ini didesain untuk dapat menjawab pertanyaan – pertanyaan berikut.

- (1) Bagaimana validitas fungsionalnya diuji?
- (2) Jenis input seperti apa yang akan menghasilkan kasus uji yang baik?
- (3) Apakah sistem secara khusus sensitif terhadap nilai input tertentu?
- (4) Bagaimana batasan – batasan kelas data diisolasi?
- (5) Berapa rasio data dan jumlah data yang dapat ditoleransi oleh sistem?
- (6) Apa akibat yang akan timbul dari kombinasi spesifik data pada operasi sistem?

Dengan mengaplikasikan pengujian *black Box*, diharapkan dapat menghasilkan sekumpulan kasus uji yang memenuhi kriteria berikut.

- (1) Kasus uji yang berkurang, jika jumlah lebih dari 1, maka jumlah dari uji kasus tambahan harus didesain untuk mencapai ujicoba yang cukup beralasan.
- (2) Kasus uji yang memberitahukan sesuatu tentang keberadaan atau tidaknya suatu jenis kesalahan, daripada kesalahan yang terhubung hanya dengan suatu ujicoba yang spesifik *Equivalence Partitioning*, yang merupakan metode ujicoba *Black Box* yang membagi domain input dari program menjadi beberapa kelas data dari kasus ujicoba yang dihasilkan. Kasus uji penanganan *single* yang ideal menemukan sejumlah kesalahan.

*Equivalence Partitioning* berusaha untuk mendefinisikan kasus uji yang menemukan sejumlah jenis kesalahan, dan mengurangi jumlah kasus uji yang harus dibuat. Kasus uji yang didesain untuk *Equivalence Partitioning* berdasarkan pada evaluasi dari ekuivalensi jenis atau *class* untuk kondisi input. *Class – class* yang ekuivalen merepresentasikan sekumpulan keadaan valid dan



invalid untuk kondisi input. Biasanya kondisi input dapat berupa spesifikasi nilai numeric, kisaran nilai, kumpulan nilai yang berhubungan atau kondisi *boolean*. *Equivalence Partioning* dalam *class* dapat didefinisikan dengan panduan sebagai berikut:

- (a) Jika kondisi input menspesifikasikan kisaran atau range, maka didefinisikan 1 yang valid dan 2 yang invalid untuk *equivalence class*
- (b) Jika kondisi input memerlukan nilai yang spesifik, maka didefinisikan 1 yang valid dan 2 yang invalid untuk *equivalence class*.
- (c) jika kondisi input menspesifikasikan anggota dari himpunan, maka didefinisikan 1 yang valid dan 2 yang invalid untuk *equivalence class*.
- (d) Jika kondisi input adalah boolean, maka didefinisikan 1 yang valid dan 1 yang invalid untuk *equivalence class*.

### 3) *User Acceptance Test* (UAT)

*User Acceptance Test* (UAT) atau Uji Penerimaan Pengguna adalah suatu proses pengujian oleh pengguna yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa software yang telah dikembangkan telah dapat diterima oleh pengguna, apabila hasil pengujian sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna (Simarmata 2010). Proses UAT didasarkan pada dokumen requirement yang disepakati bersama. Dokumen requirement adalah dokumen yang berisi lingkup pekerjaan software yang harus dikerjakan, dengan demikian maka dokumen ini semestinya menjadi acuan untuk pengujian.

#### a) Proses UAT

Proses UAT adalah pemeriksaan dan pengujian terhadap hasil pekerjaan. Diperiksa apakah item-item yang ada dalam dokumen requirement sudah ada dalam software yang diuji atau tidak. Diuji

apakah semua item yang telah ada dapat memenuhi kebutuhan penggunaanya.

b) Skenario

Skenario UAT adalah suatu rencana yang disusun untuk dijalankan sesuai dengan urutan yang telah ditetapkan. Suatu skenario akan mencakup perencanaan pelaksanaan dan proses pengujian dari awal pemasangan software sampai dengan akhir proses.

c) Dokumen UAT

Hasil dari UAT adalah dokumen yang menunjukkan bukti pengujian, berdasarkan bukti pengujian inilah dapat diambil kesimpulan, apakah software yang diuji telah dapat diterima atau tidak.

## 2. Kajian Pustaka

- a. Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir Pada Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman (A.Sari 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem informasi bimbingan tugas akhir yang sesuai dengan prosedur di FKTI Unmul sehingga dapat memfasilitasi mahasiswa dalam melakukan bimbingan dengan dosen pembimbingnya. Mahasiswa dan dosen tidak perlu untuk melakukan tatap muka setiap kali melakukan bimbingan sehingga permasalahan yang dihadapi dalam pengerjaan tugas akhir tersebut dapat diselesaikan dengan lebih cepat.

- b. Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir *Online* Pada Politeknik Muhammadiyah Pekalongan (Rohndatul Mutaalimah, Imam Rosyadi 2015)

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh penulis, proses bimbingan Tugas Akhir di Politeknik Muhammadiyah Pekalongan saat ini mahasiswa dibimbing oleh dua orang dosen pembimbing, mahasiswa yang ingin melakukan bimbingan Tugas Akhir harus membuat jadwal pertemuan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing, kemudian mahasiswa datang ke

kampus untuk menemui dosen pembimbing pada waktu yang sudah ditentukan dengan membawa dokumen yang ingin di konsultasikan. Setelah proses bimbingan Tugas Akhir selesai maka mahasiswa menyerahkan Buku Bimbingan Tugas Akhir kepada dosen pembimbing untuk ditandatangani

- c. Implementasi Sistem Bimbingan Tugas Akhir Mahasiswa Berbasis Web Server dan Android (Ghiri Basuki Putra 2017).

Sistem bimbingan skripsi online yang dibangun merupakan sistem informasi yang berbasis website dan android yang berfungsi sebagai media untuk memudahkan dalam melakukan proses bimbingan Tugas Akhir secara online bagi mahasiswa UBB dengan untuk membuat proses bimbingan menjadi lebih efektif dan efisien. Sistem informasi yang diusulkan ini menyediakan beberapa fungsi dan fitur untuk memudahkan seperti: Penyimpanan draft proposal dan revisi Tugas Akhir yang dibuat mahasiswa serta revisi oleh Dosen Pembimbing di dalam Sistem Bimbingan ini, menampilkan perkembangan draft proposal yang di upload oleh mahasiswa, adanya notifikasi via android bagi pembimbing dan mahasiswa ketika Tugas Akhir di upload dan direvisi, agenda bimbingan akan secara otomatis terisi berdasarkan tanggal dan waktu draft skripsi yang diunggah dan direvisi oleh pembimbing, dapat menjadi bukti oleh mahasiswa bahwa proposal dan revisi dapat di download oleh mahasiswa kapan saja dan dimana saja selama ada jaringan Internet untuk mengakses sistem serta pengelolaan sistem bimbingan ini dilakukan oleh admin sehingga dapat melakukan kontrol terhadap proses bimbingan mahasiswa.

## **F. METODOLOGI PENELITIAN**

### **1. Metode Pengumpulan Data**

#### **a. Kuesioner**

Metode Pengumpulan data dengan kuesioner dilakukan dengan cara kuesioner tertutup yaitu dengan menyediakan pertanyaan yang telah

disediakan pilihan jawabannya. Kuesioner ini ditujukan kepada mahasiswa STMIK Widya Pratama Pekalongan yang melakukan magang untuk mengetahui responden tentang Bimbingan Laporan dan Makalah Magang.

b. Wawancara

Wawancara dosen selaku pembimbing mahasiswa magang, dan juga program studi dari jurusan Teknik Informatika dan Sistem informasi untuk mendapatkan beberapa aspek diantaranya, proses berjalan bimbingan, permasalahan yang dihadapi, klarifikasi alternatif solusi yang diajukan, dan spesifikasi atau kriteria kebutuhan untuk solusi yang digunakan.

c. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati dan mencatat segala kondisi dan situasi potensi yang saat ini sedang berjalan maupun berkembang.

d. Studi Kepustakaan

Studi Kepustakaan dilakukan untuk mendapatkan referensi sebagai pendukung dalam merancang maupun membangun sebuah Sistem Bimbingan Laporan dan Makalah Magang Berbasis Web di STMIK Widya Pratama Pekalongan.

## 2. Metode Pengembangan Sistem

a. *Requirements Defenition* (Analisis dan Definisi Kebutuhan)

Tahap ini dimulai dari pengumpulan data dengan menggunakan metode Wawancara dan Observasi. Selanjutnya data yang telah dikumpulkan akan dianalisa untuk mendapatkan konsep dasar dan spesifikasi kebutuhan Sistem Bimbingan Laporan dan Makalah Magang Berbasis Web di STMIK Widya Pratama Pekalongan.

b. *System and Software Design* (Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak)

Pada tahap ini dibangun perancangan Sistem Bimbingan Laporan dan Makalah Magang Berbasis Web di STMIK Widya Pratama Pekalongan.yang terdiri dari beberapa aspek sebagai berikut.

- 1) Perancangan Pengolah Data dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

2) Perancangan Tabel Databasae

3) Perancangan Tampilan dengan menggunakan Lembar Kerja Tampilan (LKT).

c. *Implementation and Unit Testing* (Implementasi dan Pengujian Unit)

Tahap ini sistem mulai dibuat dengan melakukan penulisan kode program untuk menjadikan sistem ini berjalan. Penulisan kode program menggunakan framework Codeigniter 3 sebagai framework dari bahasa pemrograman PHP, untuk tampilan *user interface* menggunakan framework Bootstrap 4 sebagai framework dari css, sedangkan teknologi database yang digunakan adalah MYSQL database. Setelah program menjadi sebuah unit fungsi maka tahap akan dilakukan pengujian unit fungsi tersebut, apakah berjalan dengan baik atau tidak dengan menggunakan teknik *pengujian White box*.

d. *Integration and System Testing* (Integrasi dan Pengujian Sistem)

Pada tahap ini, Sistem Bimbingan Laporan dan Makalah Magang Berbasis Web di STMIK Widya Pratama Pekalongan telah mencapai tahap akhir pengembangan, sehingga dilakukan pengujian tahap akhir dengan menggunakan *User Acceptance Test* (UAT).

e. *Operation and Maintenance* (Operasi dan Pemeliharaan)

Pada tahap ini dilakukan penyerahan Sistem Bimbingan Laporan dan Makalah Magang Berbasis Web di STMIK Widya Pratama Pekalongan untuk digunakan sebagaimana fungsi dan proses bisnisnya.

3. Metode Pengujian

a. *White Box*

Dalam pengujian *White Box* ini *source code* yang diuji adalah *source code* Sistem Bimbingan Laporan dan Makalah Magang Berbasis Web di STMIK Widya Pratama Pekalongan yang dibangun, khususnya pada proses yang memiliki kompleksitas pemrograman perulangan maupun percabangan.



## DAFTAR PUSTAKA

- A.Kadir. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2014.
- Santosa. *Dinamika Kelompok*. Bumi Aksara. Jakarta: Bumi Aksa, 2004.
- Mercy, Corps. *Design, Monitoring and Evaluation Guidebook*. Portland, USA: Mercy Corps, 2005.
- Chong, T. A., 2005, *The synergies of the learning organization, visual factory management, and on the job training*. *Performance Improvement*, 44, 15-20
- Amsler, dkk. (2009). *Performance Management: Guidance for The Modern Workplace, Supervision*. *Journal International of Economics and Business* Vol. 70 pp. 12-19.
- Sari, Azriana. *SISTEM INFORMASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR*. Kota Samarinda: Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, 2017.
- Suhartini. "Aplikasi Alat BANTU Belajar Bahasa Inggris Sekolah Dasar Menggunakan Adobe Flash Cs.6 (Studi Kasus: Sdit Fathona Baturaja)." *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputerisasi Akuntansi (Jsk)*, 2017: 71-80.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta. 2017
- Tirtobisono, Yan. *Pembuatan Aplikasi Dalam Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman*. Yogyakarta: Andi Offset, 2009.