

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat Waktu dan Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di STMIK AMIKOM Purwokerto, Jalan Let. Jend. Pol. Soemarto Purwokerto utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53127.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini kurang lebih memakan waktu \pm 4 bulan dimulai bulan Maret 2019 hingga bulan Juli 2019.

B. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian dibutuhkan data-data pendukung yang diperoleh dengan metode pengumpulan data relevan. Adapun tahapan pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Observasi

Metode Observasi atau pengamatan merupakan salah satu teknik pengumpulan data atau fakta yang cukup efektif untuk mempelajari sistem baru. Observasi adalah pengamatan langsung suatu kegiatan yang sedang berjalan. Pada waktu melakukan observasi, analisis sistem ikut berpartisipasi atau mengamati orang-orang yang sedang melakukan suatu kegiatan (Yakub, 2012).

2. Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data secara langsung, saling bertukar pikiran dan informasi mengenai permasalahan yang ditentukan. Wawancara merupakan teknik yang paling produktif dalam pengumpulan data (Yakub, 2012).

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan cara pengumpulan data dengan mempelajari literature, paket modul dan panduan, buku-buku pedoman, buku-buku perpustakaan dan segala kepustakaan lainnya yang dianggap perlu dan mendukung (Habibie dkk, 2014).

C. Alat dan Bahan Penelitian

1. *Hardware* yang digunakan yaitu:

a. Laptop Asus X541UV

Spesifikasi laptop yang digunakan:

- 1) Prosesor Intel Core i3-6006U, 2.0GHz
- 2) RAM 4.00 GB
- 3) Hardisk 500 GB

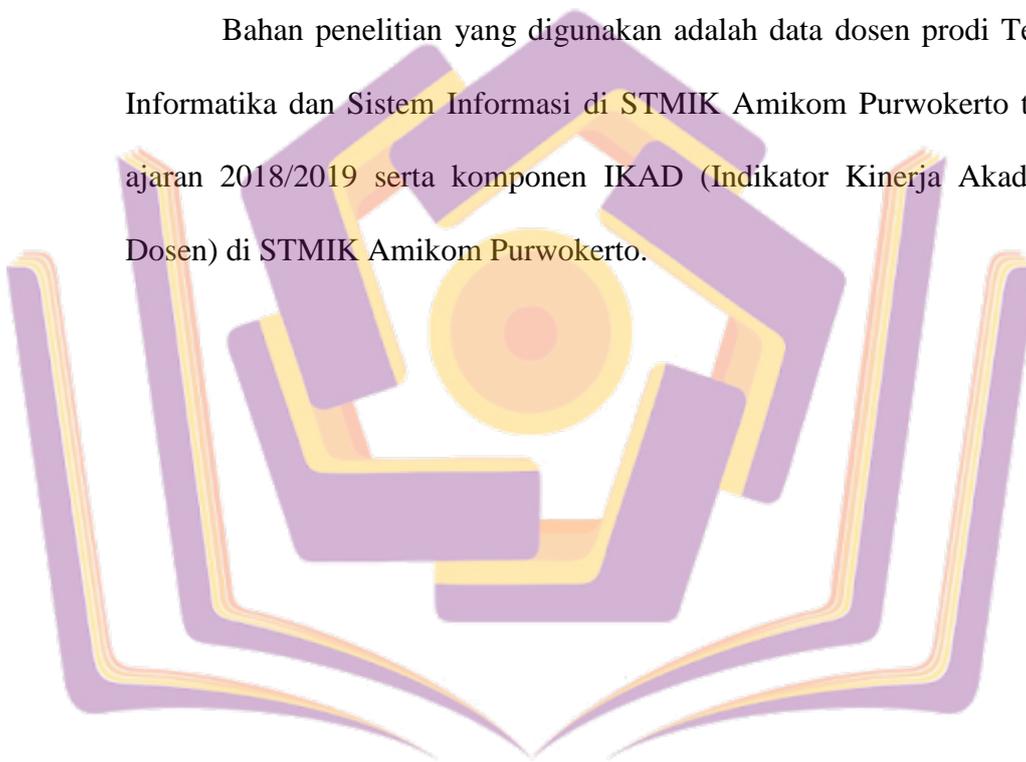
b. Printer Canon IP2770

2. *Software* yang digunakan yaitu:

- a. Sistem Operasi Windows 10 Enterprise 64-bit
- b. Codeigniter v3.1.9
- c. XAMPP v3.2.2
- d. Microsoft Word 2013

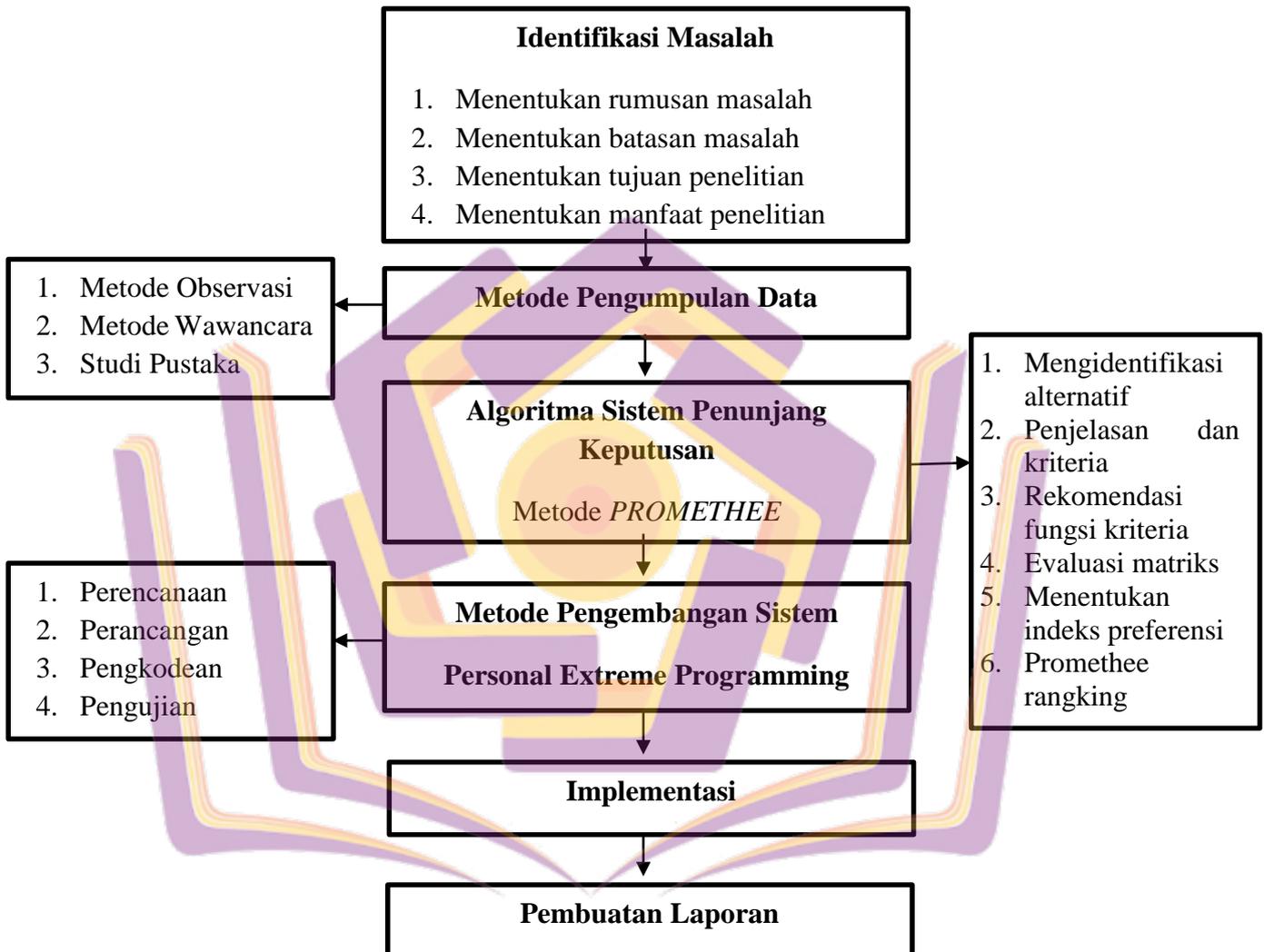
- e. Google Chrome
 - f. Visio
 - g. UMLet
 - h. Balsamiq
 - i. Sublime Text
3. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah data dosen prodi Teknik Informatika dan Sistem Informasi di STMIK Amikom Purwokerto tahun ajaran 2018/2019 serta komponen IKAD (Indikator Kinerja Akademik Dosen) di STMIK Amikom Purwokerto.



D. Konsep Penelitian

Dalam penyusunan penelitian ini kerangka kerja penelitian yang digunakan terlihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Kerangka Kerja

Keterangan gambar 3.1:

1. Identifikasi Masalah

Proses identifikasi masalah merupakan tahapan penulis untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada objek penelitian. Tahapan ini

merupakan tahapan penting untuk merumuskan permasalahan yang akan menjadi latar belakang dalam penelitian yang dilakukan.

2. Pengumpulan Data

Setelah data terkumpul, kemudian dilakukan analisa terhadap kebutuhan aplikasi baik dari kebutuhan pembuatan aplikasi seperti *hardware* dan *software*, kebutuhan pengguna, dan proses penganalisaan data dengan mengumpulkan beberapa data yang dibutuhkan berupa data dosen dan kriteria-kriteria yang menjadi nilai dalam penentuan dosen berprestasi di STMIK Amikom Purwokerto.

3. Metode Promethee

Langkah-langkah yang digunakan dalam metode promethee adalah sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi alternative
- 2) Penjelasan dari kriteria, alternatif (a) dievaluasi dari beberapa kriteria (k), yang harus dimaksimalkan atau diminimalkan.
- 3) Rekomendasi fungsi preferensi untuk keperluan aplikasi. Dalam Promethee disajikan enam fungsi kriteria, hal ini tentu saja tidak mutlak, tetapi bentuk ini cukup baik untuk beberapa kasus.
- 4) Evaluasi matrik, saat kriteria dan alternatif sudah terpilih, langkah selanjutnya adalah membuat matrik payoff. Table matrik ini untuk setiap pasangan kriteria-kriteria, ukuran kuantitatif dan kualitatif dari efek yang dihasilkan oleh alternatif berhubungan dengan

kriteria tersebut. Suatu matrik dapat terdiri dari data ukuran kardinal atau skala ordinal.

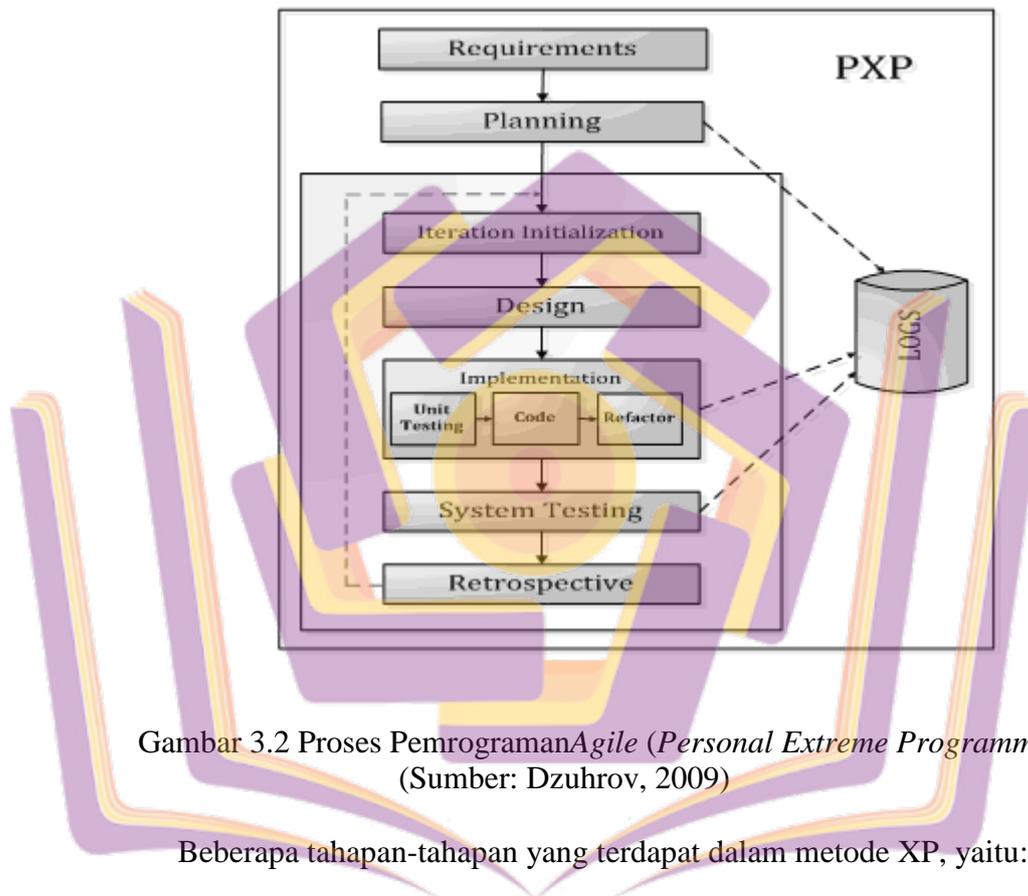
- 5) Menentukan indeks prefensi multikriteria. Preferensi dinyatakan dengan angka antara 0 dan 1, dan dinilai dengan prosedur tertentu.
- 6) Promethee ranking. Arah dalam grafik nilai outranking ditentukan berdasarkan Leaving flow, Entering flow, dan Leaving flow adalah jumlah nilai garis lengkung yang memiliki arah menjauh dari node a dan hal ini merupakan karakter pengukuran outranking. Penjelasan dari hubungan outranking dibangun atas pertimbangan untuk aksi pada grafik nilai outranking, berupa urutan parsial (Promethee) dan urutan lengkap (Promethee) pada sejumlah aksi yang mungkin, yang dapat diusulkan pada pembuat keputusan untuk memperkaya penyelesaian masalah karakteristik data.

4. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pembuatan sistem peneliti menggunakan metode pengembangan *Agile*. *Agile* adalah sebuah metode dalam pengembangan atau pembuatan sistem dengan cara cepat, artinya kebutuhan sistem sudah terpenuhi dengan melibatkan *client* dalam pembuatan *software*, sehingga kemungkinan gagal itu sangat sedikit.

Model dari metode *agile* yang dipakai dalam pengembangan sistem ini adalah model *Personal Extreme Programming* (XP). Alasan dalam menggunakan model *Personal Extreme Programming* (XP) karena sistem selalu berubah-ubah, selain itu XP menggunakan suatu

pendekatan ‘berorientasi objek’ sebagai paradigma pengembangan yang diinginkan dan mencakup seperangkat aturan dan teknik sehingga cocok digunakan saat *client* membutuhkan waktu yang cepat dalam pembuatan system.



Gambar 3.2 Proses PemrogramanAgile (*Personal Extreme Programming*)
(Sumber: Dzhurov, 2009)

Beberapa tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode XP, yaitu:

a. Perencanaan

Kegiatan ini biasanya dimulai dengan mendengarkan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan yang memungkinkan pengembang memahami konteks untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan dan merasakan perlunya keluaran-keluaran, fitur-fitur utama, dan fungsional.

Untuk sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini dalam tahap perencanaan seperti diatas adalah membuat aplikasi pendukung keputusan penentuan dosen berprestasi di STMIK Amikom Purwokerto, sistem yang akan direncanakan berisi fitur-fitur seperti data dosen, kriteria, perhitungan, laporan. Fitur-fitur ini nantinya akan digambarkan dalam *use case diagram*.

b. Perancangan

Perancangan PXP dengan ketat mengikuti prinsip “tetap sederhana”. Melakukan semua pekerjaan dengan sederhana dan praktis tanpa mengurangi fungsi utamanya. Dalam pengerjaan, metode yang dipilih adalah yang pendek dan simpel tidak terlalu rumit dalam membuat desain, hilangkan fitur yang tidak berguna atau hapus fungsi yang tidak terpakai dengan kata lain melakukan yang sesuai kebutuhan. Sebuah hasil perancangan yang sederhana selalu lebih disukai dari pada gambaran-gambaran kompleks. Selain itu, perancangan XP akan memberikan panduan implementasi untuk suatu cerita ketika cerita itu ditulis, tidak kurang, tidak lebih. Rancangan-rancangan dan fungsionalitas-fungsionalitas tambahan (karena pengembang menganggap nantinya akan diperlukan) tidak terlalu disarankan.

Dalam tahap perancangan, sistem ini nantinya akan terus dilakukan perbaikan supaya presentase terjadi kesalahan pada sistem dapat berkurang atau teratasi. Sistem ini juga menggunakan

pemodelan UML sebagai alat untuk merancang proses yang akan terjadi di dalam sistem, yakni membuat *sequence* diagram, *class* diagram, dan *activity* diagram.

c. Pengkodean

Setelah cerita dikembangkan dan karya rancangan awal dilakukan, pengembang tidak langsung beralih ke kode-kode program, tetapi lebih dulu akan mengembangkan serangkaian unit pengujian yang akan menjalankan setiap cerita yang akan disertakan pada rilis yang ada (peningkatan perangkat lunak). Setelah unit pengujian dibuat, pengembangan perangkat lunak akan lebih mampu berkonsentrasi pada apa yang harus diimplementasikan supaya lulus dari unit pengujian tersebut.

Dalam tahap ini, memasukan perhitungan metode promethee kedalam bahasa pemrograman PHP pada framework Codeigniter, kode editor sublime text dan untuk *database* menggunakan MySQL.

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan (Rosa dan Shalahudin, 2013).

Adapun metode yang digunakan dalam proses pengujian aplikasi ini yaitu dengan menggunakan metode pengujian *black box testing* dan metode pengujian UAT (*User Acceptance Test*).

1) Metode Pengujian *Black Box Testing*

Menurut Pressman (2010), *black box testing* juga disebut pengujian tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Teknik pengujian *black box* memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi adalah fungsi tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data), kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan akhir program.

2) Metode Pengujian UAT (*User Acceptance Test*)

Menurut Perry (2006) *User Acceptance Testing* merupakan pengujian yang dilakukan oleh *end-user* dimana *user* tersebut adalah *staff* karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya.

Menurut Sugiyono (2012) skala *Linkert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam menjawab

skala *Linkert* ini, responden hanya memberi tanda, misalnya *checklist* atau tanda silang pada jawaban yang dipilih sesuai pernyataan. Kuesioner yang telah diisi responden perlu dilakukan penyekoran. Berikut ini bobot penilaian pada skala *Linkert*.

Tabel 3.1 Bobot Penilaian

Pernyataan	Skor Positif
Sangat setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Kemudian perhitungan skor tertinggi dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{Jumlah responden}$$

Setelah itu menghitung jumlah skor dan total dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Jumlah skor} = T \times P_n$$

T = Total responden yang memilih

P_n = Pilihan angka skor *likert*

Tabel 3.2 Indikator Kuesioner

Variabel	Indikator	Item Pertanyaan
Kepuasan pengguna	kehandalan	1
	Cepat tanggap	2
	Jaminan	3
	Empathy	4
	User Interface	5

Sumber: Razikin, 2015

Ditahap ini, *user* yang akan menggunakan aplikasi akan melakukan *testing* secara langsung untuk memastikan aplikasi yang dibangun sesuai dengan permintaan di awal. Tahap ini merupakan tahap simulasi dari penggunaan nyata aplikasi yang dikembangkan. Tahap ini merupakan salah satu tahap *final* sebelum *user* menyetujui penggunaan aplikasi.

5. Implementasi

Setelah aplikasi selesai dibuat selanjutnya mengimplementasikan aplikasi di STMIK Amikom Purwokerto. Sehingga bisa digunakan oleh pihak *management* untuk menentukan dosen berprestasi.

6. Pembuatan laporan

Setelah Seluruh kegiatan mulai dari tahap pertama sampai tahap terakhir dilakukan, selanjutnya hasil dari kegiatan tersebut didokumentasikan dalam bentuk laporan (laporan penelitian) dengan

tujuan agar proses yang terdapat dalam penelitian tersusun jelas dan memberi manfaat untuk pihak lain sebagai referensi.

