



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Deskripsi Objek Penelitian

Unit Kegiatan Mahasiswa Warta Politeknik Sriwijaya adalah salah satu unit kegiatan mahasiswa yang bergerak di bidang jurnalistik. UKM WPS juga sebagai wadah untuk mahasiswa menyalurkan minat dan bakat di dalam bidang jurnalistik. Unit Kegiatan Mahasiswa Warta Politeknik Negeri Sriwijaya berperan untuk mengolah serta menyebarkan informasi di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya kepada mahasiswa Polstri. Unit Kegiatan Mahasiswa Warta Politeknik Negeri Sriwijaya juga berperan untuk mengembangkan minat dan bakat mahasiswa dan mahasiswi Politeknik Negeri Sriwijaya untuk menjadi insan pers yang mumpuni.

3.2 Visi dan Misi

3.2.1 Visi

Mewujudkan UKM WPS menjadi wadah informasi jurnalistik di Politeknik Negeri Sriwijaya yang independen, lugas, dan terpercaya.

3.2.2 Misi

1. Mengoptimalkan kinerja anggota.
2. Membangun komunikasi yang bersifat kekeluargaan kepada setiap anggota.
3. Memberikan informasi yang aktual dan terpercaya bagi civitas akademika Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Mewadahi kreativitas mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya dalam bidang jurnalistik.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Objek penelitian pada Tugas Akhir ini adalah Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Warta Politeknik Sriwijaya atau UKM WPS yang ada di Politeknik Negeri Sriwijaya yang beralamat di Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar, Palembang.



Dalam melaksanakan Tugas Akhir ini, penulis telah menyusun jadwal pelaksanaan guna menyelesaikan tugas akhir tepat pada waktunya. Penyusunan tugas akhir ini dimulai dari bulan Maret 2018 hingga bulan Juni 2018.

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir

No	Kegiatan	Bulan Ke-				
		1	2	3	4	5
1	Pengurusan Perizinan					
2	Kunjungan Ke Instansi					
3	Wawancara					
4	Planning					
5	Design					
6	Coding					
7	Testing					

Keterangan: Pelaksanaan

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1 Alat Penelitian

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan Sistem Informasi Penilaian Kinerja Anggota Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) WPS Politeknik Negeri Sriwijaya Menggunakan Metode *Weighted Product* yang dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat maka dibutuhkan elemen-elemen dari sistem komputer sebagai alat bantu. Adapun alat tersebut terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), yaitu:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pelaksanaan Tugas Akhir dan pembuatan sistem ini yaitu:

- a. Laptop dengan spesifikasi *Intel (R) Pentium Dual Core*
- b. RAM 2 GB
- c. *Printer Epson L120*



d. *Harddisk Eksternal* Sundisk 8GB

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data. Adapun perangkat lunak yang digunakan yaitu:

- a. *Microsoft Windows 7 Ultimate*.
- b. *DevPHP* digunakan menulis *script* pemrograman dalam pembangunan Sistem Informasi Penilaian Kinerja Anggota Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) WPS Politeknik Negeri Sriwijaya Menggunakan Metode *Weighted Product*.
- c. *MySQL* digunakan untuk medesain *database* dari Sistem Informasi Penilaian Kinerja Anggota Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) WPS Politeknik Negeri Sriwijaya Menggunakan Metode *Weighted Product*.
- d. *Microsoft Office Visio 2010*, digunakan untuk mendesain rancangan pembangunan program Sistem Informasi Penilaian Kinerja Anggota Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) WPS Politeknik Negeri Sriwijaya Menggunakan Metode *Weighted Product*.
- e. *Microsoft Word*, digunakan untuk pembuatan laporan Tugas Akhir.
- f. *XAMPP*.
- g. *FPDF Library*

3.4.2 Bahan Penelitian

Penulis menggunakan beberapa bahan berupa data dalam penulisan Tugas Akhir ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Informasi dan data yang berkaitan dengan penilaian kinerja anggota pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) WPS Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Jurnal dan buku yang berkaitan dengan penulisan Tugas Akhir.
3. Kertas A4.

3.5 Tahapan Penelitian

3.5.1 Tahapan Perumusan Masalah

Tahap ini merupakan proses perumusan masalah dan membatasi masalah yang akan diteliti. Perumusan dan pembatasan masalah dibutuhkan agar dapat



lebih mengarahkan peneliti dalam membuat sistem sehingga Tugas Akhir yang dikerjakan tidak keluar dari batasan yang telah ditetapkan sebelumnya.

3.5.2 Tahapan Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Data primer adalah data yang dikumpulkan oleh pihak pertama yang biasanya diperoleh melalui angket, wawancara, jajak pendapat, dan lain-lain (Sedarmayanti dan Hidayat, 2011:73). Data primer penulis peroleh melalui wawancara kepada Badan Pengurus Harian (BPH) UKM WPS untuk mendapatkan kriteria dan parameter penilaian, penilaian kinerja, dan hal-hal yang berkaitan dengan penilaian kinerja anggota pada UKM WPS.
2. Data sekunder adalah data yang dikumpulkan melalui pihak kedua (Sedarmayanti dan Hidayat, 2011:86). Data sekunder penulis peroleh melalui studi kepustakaan dan penggunaan dokumen. Studi kepustakaan adalah mengkaji isi dokumen untuk mengumpulkan dan menganalisis keterangan atau informasi yang sesuai dengan lingkup batas kajian sebagai referensi penulisan tugas akhir sesuai dengan penjelasan Sedarmayanti dan Hidayat (2011:87) bahwa salah satu sumber informasi untuk penelitian adalah keterangan dalam dokumen. Dokumen dijelaskan oleh Sedarmayanti dan Hidayat (2011:86) sebagai alat yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian kualitatif. Dokumen adalah catatan tertulis yang merupakan setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seseorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa atau menyajikan akunting (Maleong dalam Sedarmayanti dan Hidayat, 2011:86). Lebih jauh lagi dijelaskan bahwa catatan dapat berupa secarik kertas yang berisi tulisan mengenai kenyataan, bukti, ataupun informasi dan bisa juga dalam bentuk foto, pita-kaset, atau pita-*recording*, *slide*, mikro film, dan film (Sedarmayanti dan Hidayat, 2011:86).



3.5.3 Tahapan Perancangan Penelitian

Perancangan sistem dalam tugas akhir ini menggunakan *Data Flow Diagram* atau Diagram Arus Data yang terdiri dari Diagram Konteks, Diagram Nol, dan Diagram Rinci.

3.6 Metode Analisis Sistem

3.6.1 Metode *Weighted Product*

Weighted Product (WP) adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyeleksi sejumlah alternatif yang ada dalam pengambilan keputusan dengan menghubungkan rating atribut yang telah dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan menggunakan perkalian.

Hartati dan Harjoko dalam Arsyad (2016 : 52) mengatakan bahwa metode *Weighted Product (WP)* melakukan seleksi dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, setiap rating harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang telah ada.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Yoni dan Mustafidah (2016:23) mengenai pengambilan keputusan pemilihan mahasiswa lulusan terbaik menggunakan metode *Weighted Product* disebutkan bahwa metode ini cocok digunakan karena dalam penelitian mereka tidak ada sub kriteria.

Kusumadewi, dkk dalam Muslimin B (2016:2-3) menyatakan bahwa metode *Weighted Product* menghubungkan rating atribut dengan menggunakan perkalian yang harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Penentuan preferensi alternatif dapat dilihat pada persamaan(1):

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

S_i = preferensi alternatif atau vektor S

X = nilai kriteria

W = bobot kriteria

i = alternatif



j = kriteria

n = banyaknya kriteria

W_j : pangkat bernilai positif untuk keuntungan, bernilai negatif untuk biaya dengan $\sum W_j = 1$.

Preferensi relatif untuk setiap alternatif dapat dilihat pada persamaan (2):

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

V = preferensi alternatif atau vektor V

X = nilai kriteria

W = bobot kriteria

i = alternatif

j = kriteria

n = banyaknya kriteria

X_j^* = banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Langkah-langkah perhitungan menggunakan metode *Weighted Product* sesuai dengan referensi di atas adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria pemilihan dan bobot kriteria

(C_1, C_2, \dots, C_n)

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Kinerja Anggota Pada UKM WPS

Nomor	Kriteria	Bobot (%)
1	Kedisiplinan Anggota	25
2	Tanggung Jawab Anggota	25
3	Produktivitas Anggota	20
4	Prestasi Anggota	10
5	Dedikasi Anggota	20

2. Melakukan proses perbaikan atau normalisasi bobot kriteria:

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$



Keterangan:

W_j = Bobot kriteria

$\sum W_j$ = Jumlah bobot setiap kriteria

$\sum W_j = 1$

Maka:

$$W_1 = \frac{0.25}{0.25+0.25+0.20+0.10+0.20} = 0.25$$

$$W_2 = \frac{0.25}{0.25+0.25+0.20+0.10+0.20} = 0.25$$

$$W_3 = \frac{0.20}{0.25+0.25+0.20+0.10+0.20} = 0.20$$

$$W_4 = \frac{0.10}{0.25+0.25+0.20+0.10+0.20} = 0.10$$

$$W_5 = \frac{0.20}{0.25+0.25+0.20+0.10+0.20} = 0.20$$

$$\sum W_j = 0.25+0.25+0.20+0.10+0.20 = 1$$

3. Melakukan penilaian terhadap alternatif berdasarkan kriteria penilaian kinerja anggota yang telah ditetapkan oleh UKM WPS.

Tabel 3.3 Tabel Nilai Kinerja Anggota UKM WPS

No	Nama Anggota	Kedisiplinan Anggota	Tanggungjawab Anggota	Produktivitas Anggota	Prestasi Anggota	Dedikasi Anggota
1	Korza Wasita Maharani	80	80	80	80	85
2	Ayu Dzakiroh	75	80	80	80	80
3	Zelika Apriliani	70	80	80	60	80
4	Lusi Damayanti	70	75	75	70	75
5	Andini Charisa	70	70	80	60	80



4. Menghitung nilai preferensi (pilihan) alternatif (S) dengan cara mengalikan seluruh nilai kriteria yang telah dipangkatkan dengan bobot kriteria yang telah dinormalisasi pada alternatif:

$$S_i = \prod_{j=1}^n (X_{ij}^{W_j})$$

Keterangan:

S_i = nilai preferensi alternatif

n = banyaknya kriteria

j = nilai kriteria

X_{ij} = nilai kriteria pada alternatif

W_j = hasil normalisasi bobot kriteria

Maka:

$$\begin{aligned} S_1 & \text{ (Korza Wasita Maharani)} \\ & = (80^{0.25})(80^{0.25})(80^{0.20})(80^{0.10})(85^{0.20}) \\ & = 80.9759 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_2 & \text{ (Ayu Dzakhirah)} \\ & = (75^{0.25})(80^{0.25})(80^{0.20})(80^{0.10})(80^{0.20}) \\ & = 78.7196 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_3 & \text{ (Zelika Apriliani)} \\ & = (70^{0.25})(80^{0.25})(80^{0.20})(60^{0.10})(80^{0.20}) \\ & = 75.1793 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_4 & \text{ (Lusi Damayanti)} \\ & = (70^{0.25})(75^{0.25})(75^{0.20})(70^{0.10})(75^{0.20}) \\ & = 73.2106 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_5 & \text{ (Andini Charisa)} \\ & = (70^{0.25})(70^{0.25})(80^{0.20})(60^{0.10})(80^{0.20}) \\ & = 72.711 \end{aligned}$$

5. Menghitung preferensi relatif (V) dengan cara membagi nilai setiap vektor S alternatif dengan total seluruh nilai vektor S alternatif:



$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)}$$

Keterangan:

V_i = nilai preferensi relatif untuk setiap alternatif

n = banyaknya kriteria

j = nilai kriteria

i = nilai alternatif

X_j^* = banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Maka:

380,7964

V_1 (Korza Wasita Maharani)

$$= \frac{80.9759}{80.9759+78.7196+75.1793+73.2106+72.711}$$

= 0,2126

V_2 (Ayu Dzakhirah)

$$= \frac{78.7196}{80.9759+78.7196+75.1793+73.2106+72.711}$$

= 0,2067

V_3 (Zelika Apriliani)

$$= \frac{75.1793}{80.9759+78.7196+75.1793+73.2106+72.711}$$

= 0,1974

V_4 (Lusi Damayanti)

$$= \frac{73.2106}{80.9759+78.7196+75.1793+73.2106+72.711}$$

= 0,1922

V_5 (Andini Charisa)

$$= \frac{72.711}{80.9759+78.7196+75.1793+73.2106+72.711}$$

= 0,1909



Tabel hasil perankingan anggota berdasarkan hasil perhitungan nilai vektor V di atas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Tabel Hasil Perankingan Anggota Berdasarkan Nilai Vektor V

Nomor	Nama	Vektor V
1	Korza Wasita Maharani	0.2126
2	Ayu Dzakhroh	0.2067
3	Zelika Apriliani	0.1974
4	Lusi Damayanti	0.1922
5	Andini Charisa	0.1909

Maka dapat disimpulkan bahwa Korza Wasita Maharani adalah anggota terbaik dengan nilai vektor $V = 0.2126$.

3.7 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah *Extreme Programming (XP)*. Metode *XP* merupakan salah satu metode pengembangan sistem *Agile*. Metode *Agile* sendiri adalah metode dengan konsep cepat dilakukan, cepat merespon perubahan yang diminta oleh klien dan melibatkan klien secara aktif dalam prosesnya sehingga perangkat lunak yang dihasilkan merupakan hasil kolaborasi dari setiap pihak yang terlibat (Abrahamsson dalam Akbar, 2017: 27). Metode *Extreme Programming* adalah metode yang memiliki ciri khas komunikasi yang dilakukan setiap hari atau setiap ditemukan hal-hal yang kurang jelas. Metode mengizinkan tim pengembang untuk berkomunikasi langsung dengan *user* atau pelanggan dan antar sesama *programmer* (Rosa dan Shalahuddin, 2016:37).

Berdasarkan uraian dari beberapa referensi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa metode pengembangan *Extreme Programming (XP)* adalah metode yang tangkas merespon perubahan-perubahan dan mengizinkan komunikasi dengan pelanggan atau *user* dan antar sesama *programmer*.

Metode *Extreme Programming* menurut Pressman dalam Adrianto, Yesmaya, Agung, dkk (2015:269) memiliki empat tahapan, yaitu: *planning, design, coding,* dan *testing*.



Tahapan ini dijelaskan oleh Rahmi, Sari, dan Suratman dalam Pratama (2017:93) sebagai berikut:

1. Tahap Explorasi

Merupakan tahapan dimana klien menjelaskan akan kebutuhan - kebutuhan dari sistem. Setiap kebutuhan yang dijelaskan oleh klien akan dibuat dalam bentuk modul yang sederhana atau disebut juga dengan *User Stories*. Maksud dari tujuan ini adalah mengetahui dokumentasi atas visi dan ruang lingkup pekerjaan.

2. Tahap Perencanaan

Tahapan ini merupakan tahapan yang berorientasi pada tahapan eksplorasi. Tahapan ini akan memperkirakan kebutuhan bisnis, kebutuhan *user*, dan kebutuhan sistem. Tahapan ini juga akan menghasilkan penjadwalan yang menggambarkan perencanaan waktu pelaksanaan pembangunan sistem.

3. Iterasi Pengembangan Sistem

Pada tahapan ini, akan terjadi beberapa kali iterasi, setiap iterasi terdiri dari 3 tahapan yaitu analisis sistem, desain sistem, dan pembuatan dan pengujian sistem.

4. Tahap Produksi Akhir

Tahapan produksi akhir adalah tahapan dimana sistem sudah siap untuk di-*release*. Tahapan ini akan melakukan *testing* terhadap keseluruhan sistem yang telah dibuat.

Dalam sumber lain, tahapan dalam metode *Extreme Programming* diuraikan sebagai berikut (Abrahamsson dalam Akbar, 2017:28):

1. Tahapan Eksplorasi

Pada tahap ekplorasi ini merupakan tahapan bagi klien untuk merumuskan dan menuliskan kebutuhan-kebutuhan yang paling mendasar dari sistem yang diinginkan yang dikenal dengan istilah *user story*. Hasil dari tahapan ini adalah:

- Dokumentasi ruang lingkup sistem yang akan dibangun
- Dokumentasi perkiraan risiko atas pengembangan perangkat lunak ini.
- Dokumentasi arsitektur perangkat lunak yang akan dibangun
- Dokumentasi teknologi dan alat bantu yang akan digunakan/dibutuhkan dalam proyek pengembangan sistem ini



2. Tahapan Perencanaan

Tahapan ini merupakan kelanjutan dari tahapan sebelumnya. Pada tahap ini tim pengguna mendiskusikan hasil dokumentasi *user story* dari pengguna/klien, menyusun prioritas penyelesaian untuk masing-masing *user story*, membuat penjadwalan pengerjaannya, dan mendiskusikannya dengan pengguna.

3. Tahapan Iterasi Pengembangan Sistem

Pada tahapan ini berisi sejumlah iterasi pengembangan sistem yang terdiri atas proses analisa, perancangan, perencanaan ujicoba dan ujicoba. Empat proses ini akan diulang sesuai dengan kebutuhan dan diparameteri oleh jumlah *user story* yang ada. Pada iterasi yang pertama, tim pengembang akan memilih *user story* yang cakupannya global dan bisa menggambarkan keseluruhan dari sistem. Dengan demikian tim pengembang bisa membangun dan menguji coba arsitektur sistem yang akan digunakan untuk keseluruhan sistem. Tentu saja arsitektur ini nantinya akan terus dikembangkan dan diadaptasi sesuai dengan pemenuhan atas *user story* yang ada. Untuk iterasi berikutnya tim pengguna/klien lah yang akan memutuskan *user story* mana yang akan diimplementasikan terlebih dahulu sesuai prioritas yang ditentukan.

4. Tahapan Produksi

Tahapan produksi ini merupakan tahapan pemasangan modul dari sistem yang dibuat di sisi operasional dengan persetujuan dari pengguna. Pemeriksaan fungsional dan performa dari modul sudah dicek secara detail baik oleh klien dan pengembang. Dengan ini maka modul ini sudah bisa dipasang untuk keperluan operasional. Langkah berikutnya adalah menjalankan iterasi berikutnya untuk *user story* prioritas berikutnya.

5. Tahapan Perawatan

Tahapan ini merupakan tahapan untuk merawat modul-modul yang telah digunakan di operasional sambil menyelesaikan modul modul lainnya yang dibutuhkan oleh pengguna. Dengan adanya pekerjaan untuk merawat dan memproduksi modul-modul berikutnya maka akan dibutuhkan anggota tim baru yang bertugas untuk perawatan karena akan menurunkan performa tim



pengembang jika melakukan produksi modul sekaligus melakukan perawatan atas modul-modul yang sudah dijalankan di operasional.

6. Tahapan Penyelesaian

Tahapan penyelesaian (*Death Phase*) merupakan tahapan penyelesaian akhir dimana semua modul untuk menjawab *user story* dari pengguna sudah selesai diimplementasikan di sisi operasional. Tim pengguna sudah tidak memiliki *user story* ataupun tambahan-tambahan lainnya. Tetapi tahapan ini juga bisa berarti pengembangan sudah tidak dilanjutkan lagi karena pertimbangan finansial ataupun arah pengembangan yang sudah tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Langkah-langkah dalam metode pengembangan sistem menggunakan metode *Extreme Programming* berdasarkan dengan referensi-referensi di atas adalah sebagai berikut:

1. Tahap Eksplorasi

Tahapan ini bertujuan untuk mencari tahu (eksplorasi) kebutuhan dasar sistem sesuai dengan keinginan pengguna (*user*) atau *user story*.

2. Tahap Perencanaan

Tahap berikutnya yaitu mendiskusikan hasil dokumentasi *user story*, menyusun ruang lingkup sistem, prioritas fungsi dan fitur yang harus dikembangkan, anggota tim yang terlibat, apa yang harus dikerjakan untuk tiap tahapan secara terperinci, estimasi kebutuhan biaya, jadwal pengerjaan, dan standar kualitas yang diharapkan (termasuk rencana pengujian), dan penyeimbangan aspek bisnis dan teknis berdasarkan *user story*.

3. Tahap Perancangan

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan sistem dengan menggunakan prinsip kesederhanaan, yaitu menggunakan langkah paling mudah untuk mewujudkan kebutuhan sistem sesuai dengan prioritas yang telah disusun pada tahap sebelumnya.

4. Tahap Penulisan Kode Sumber

Pada tahap ini kode sumber perangkat lunak diketikkan oleh pemrogram.



5. Tahap Produksi Akhir

Tahap berikutnya yaitu produksi yang bertujuan untuk menguji dan memastikan sistem telah berjalan dengan optimal.

6. Tahap Perawatan

Tahap terakhir yaitu tahap perawatan jika ditemukan kesalahan dan kekurangan dari sistem.