

BAB III

METODOLOGI

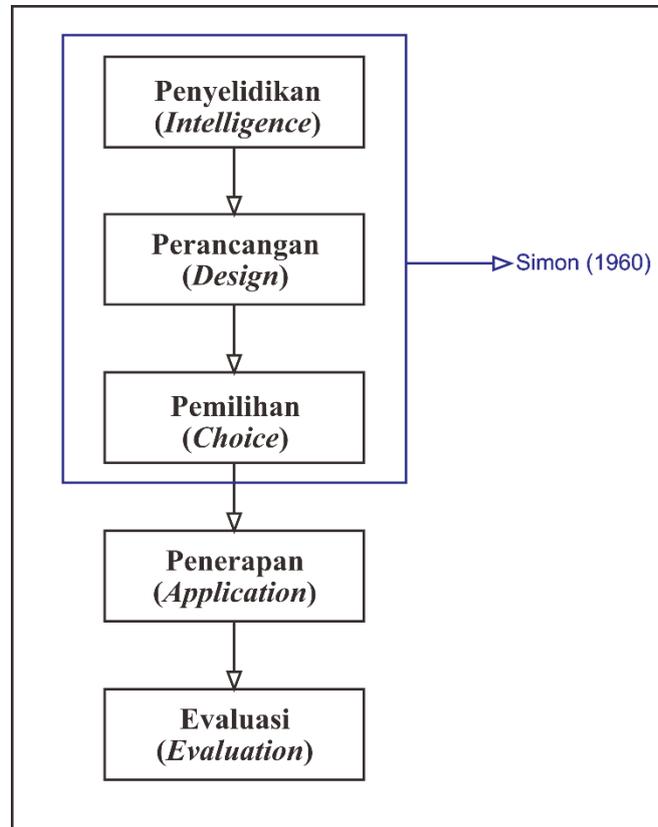
3.1 Objek Penelitian

Pada penelitian ini objek yang akan diambil adalah SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya. SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Tasikmalaya yang didirikan oleh Yayasan Taman Pendidikan Al-Khoeriyah pada tanggal 21 Juli 2002 dan diresmikan langsung oleh Bapak Wahyu selaku Walikota Tasikmalaya serta mengalami perubahan nama yayasan menjadi Yayasan Al-Khoeriyah Kiyai Haji Fakhruddin pada tahun 2015. SMK Al-Khoeriyah beralamat di Jalan Raya Manonjaya No.34 Kelurahan Ciherang Kecamatan Cibereum Kota Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat dan berdiri di tengah-tengah lingkungan masyarakat yang memiliki kultur keberagaman ahli sunnah waljama'ah. SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya menawarkan kepada siswanya enam kompetensi keahlian, yang terdiri atas kompetensi keahlian Akuntansi dan Keuangan Lembaga, Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran, Bisnis Daring dan Pemasaran, Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik dan Bisnis Sepeda Motor, dan Akomodasi Perhotelan Syari'ah.

3.2 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah kombinasi dari metode proses penyelesaian pada sistem pendukung keputusan menurut Simon (1960) yang terdiri dari tiga tahap yaitu Penyelidikan (*Intelligence*), Perancangan (*Design*), Pemilihan (*Choice*), dan ditambah dengan tahap yang sesuai dengan kebutuhan

penelitian yaitu Penerapan (*Application*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Diagram alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

3.2.1 Penyelidikan (*Intelligence*)

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah yang ada, kemudian diproses dan diuji untuk mengidentifikasi masalah. Tahap ini dilakukan dengan studi literatur, analisis data, serta analisis metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product* dalam sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan.

Studi literatur dilakukan dengan mengkaji permasalahan yang ada di SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya, yaitu banyaknya siswa yang

melakukan pindah jurusan di SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya. Kemudian, mengkaji tingkat akurasi sistem pendukung keputusan dengan mengkombinasikan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product* dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan terkait dengan penelitian ini.

Analisis data dilakukan dengan mengidentifikasi dan mendefinisikan data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penelitian, yaitu data kriteria untuk memilih jurusan dan data nilai siswa yang dapat dijadikan sampel dalam menguji metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product*.

Data kriteria akan diambil berdasarkan pedoman pemilihan jurusan yang berlaku di SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya, sedangkan nilai peserta yang dijadikan sampel untuk menguji metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product* akan diambil secara sembarang.

3.2.2 Perancangan (*Design*)

Tahap Perancangan (*Design*) ini merupakan tahap mencari, menemukan, menganalisis serta merumuskan alternatif tindakan yang akan diambil. Tindakan tersebut dilakukan dengan menganalisis tahapan pada metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product*. Kemudian, digambarkan dalam bentuk algoritma serta diterapkan pada data yang telah diperoleh di SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya dengan melakukan perhitungan secara manual. Data yang diperoleh yaitu data kriteria yang berlaku di SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya. Data kriteria tersebut

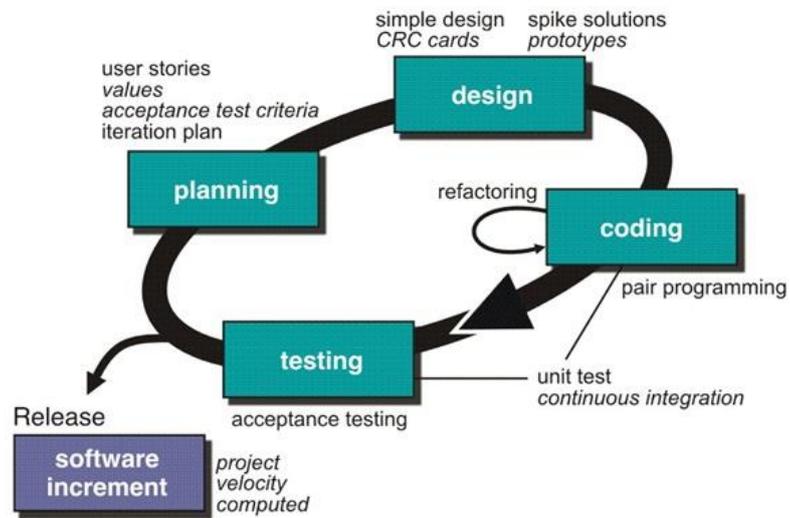
terdiri dari nilai UN, nilai akademik, pengetahuan umum, buta warna, dan keterampilan komputer. Pada tahap ini, sistem yang dibangun nantinya mampu membuat keputusan-keputusan dan memberikan rekomendasi jurusan bagi siswa yang akan masuk ke SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya.

3.2.3 Pemilihan (*Choice*)

Tahap ini merupakan tahap memilih jurusan yang paling tepat dari beberapa jurusan yang ada di SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya. Langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah menghitung nilai total setiap alternatif dengan melakukan proses perhitungan bobot prioritas dan konsistensi kriteria serta melakukan perankingan terhadap nilai preferensi pada setiap alternatif. Alternatif yang akan direkomendasikan adalah jurusan yang sesuai dengan kemampuan siswa dan memiliki nilai tertinggi yang diperoleh setelah dilakukan proses perhitungan dan perankingan.

3.2.4 Penerapan (*Application*)

Solusi yang telah diperoleh pada tahap pemilihan (*choice*) akan diterapkan dengan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan yang ada di SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya. Model proses pengembangan sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan adalah metode *Extreme Programming* (XP). Kerangka kerja *Extreme Programming* dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Kerangka Kerja *Extreme Programming* (Sasmita, 2014)

a. Planning (Perencanaan)

Perencanaan dari pengembangan sistem ini akan dilakukan dengan menganalisis kebutuhan pengguna, kebutuhan fungsional, serta kebutuhan non fungsional.

Tabel 3.1 Kebutuhan Pengguna

Masalah	Masih banyak siswa yang kurang matang untuk memilih jurusan di Sekolah Menengah Kejuruan yang sesuai dengan kemampuannya.
Dampak yang ditimbulkan	Banyak siswa yang merasa salah jurusan atau gagal di tengah jalan ketika mereka sudah diterima di Sekolah Menengah Kejuruan yang telah dipilihnya.
Solusi yang diimplementasikan	Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau <i>Decision Support System</i> (DSS) untuk mendukung pengambilan keputusan pemilihan jurusan dengan menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> dan <i>Weighted Product</i> .

b. Design (Perancangan)

Pada tahap *design* atau perancangan ini menjelaskan mengenai desain sistem yang akan dibuat secara sederhana untuk mengenali dan mengatur *object-oriented class* yang sesuai dengan *software increment*. Perancangan sistem ini menggunakan *Unified Model Language* (UML) yaitu *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *Collaboration Diagram*, dan *Activity Diagram*.

c. Coding (Pengkodean)

Pengkodean dilakukan terhadap seluruh kebutuhan fungsional serta mengimplementasikan hasil analisis metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product* dalam memilih jurusan. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam mengembangkan sistem ini adalah bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) serta menggunakan MySQL (*My Structured Query Language*) untuk basis data.

d. Testing (Pengujian Perangkat Lunak)

Tahap pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing* berdasarkan *alpha* dan *beta testing*. Pengujian *alpha* dan *beta* dilakukan terhadap semua fitur yang ada pada sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan. *Alpha testing* dilakukan untuk pengujian internal yang dilakukan oleh peneliti (*developer*), sedangkan *beta*

testing dilakukan untuk pengujian eksternal yang dilakukan oleh *user* yaitu siswa.

e. Uji AHP dan WP terhadap Data Sampel

Tahap uji coba yang dilakukan merupakan pengujian terhadap metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product* yang telah dianalisis. Hasil analisa data yang telah dilakukan akan digunakan pada sampel data yang ada. Kemudian pengujian akan dilakukan pada sistem pemilihan jurusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product*.

3.2.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari diagram alur penelitian yang ditambahkan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Tahap evaluasi ini merupakan tahapan untuk mengidentifikasi atau mengukur dan menilai apakah sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan yang dibuat nantinya memiliki tingkat akurasi yang tinggi sesuai dengan kebutuhan dan menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada di SMK Al-Khoeriyah Kota Tasikmalaya.