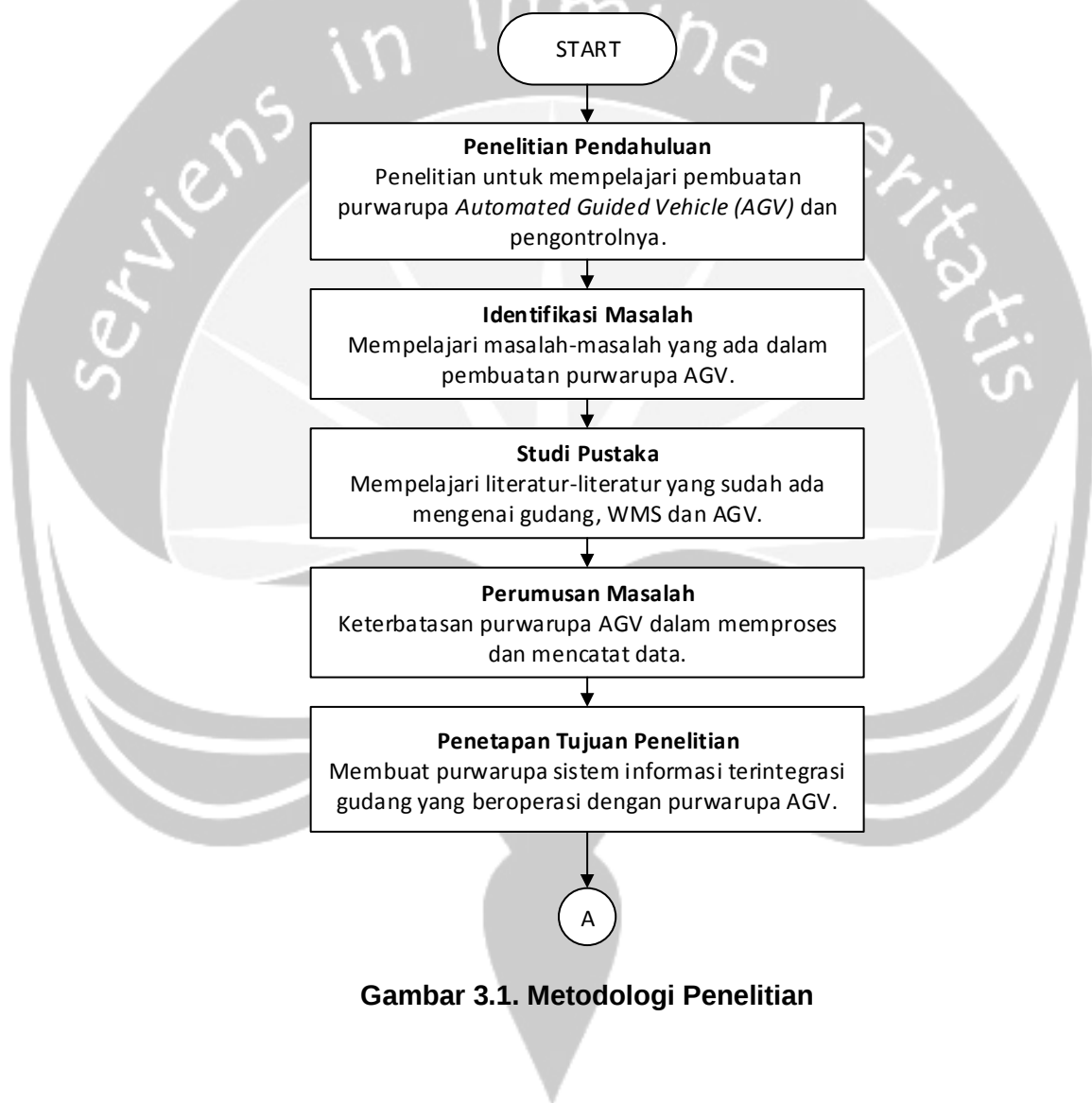


BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

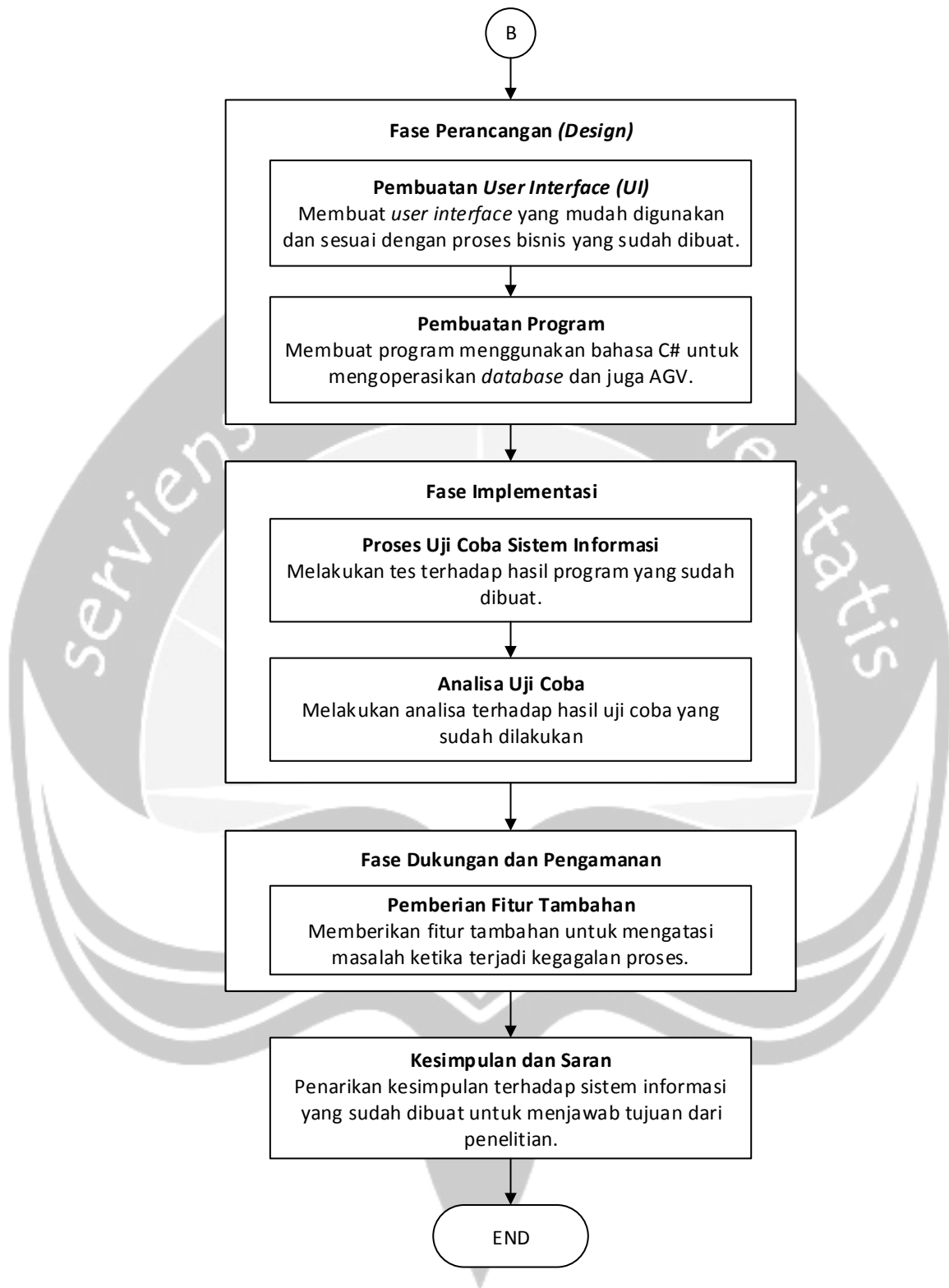
Bab ini menjelaskan tentang tahapan penelitian yang dilakukan dalam membuat sistem informasi. Langkah – langkah yang dilakukan adalah tahap persiapan, lalu dilanjutkan dengan tahapan dalam metode *System Development Life Cycle* (fase perencanaan, fase analisa, fase perancangan, fase implementasi, dan fase dukungan dan pengamanan).



Gambar 3.1. Metodologi Penelitian



Gambar 3.1. Metodologi Penelitian (Lanjutan)



Gambar 3.1. Metodologi Penelitian (Lanjutan)

Penjelasan lebih lanjut dari gambar 3.1 akan dijelaskan berikut ini.

3.1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian dilakukan dengan mempelajari purwarupa AGV yang dibuat untuk keperluan praktikum Laboratorium Elektronika Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Purwarupa AGV dibuat dengan tujuan untuk memberikan gambaran hubungan/integrasi antar modul-modul yang dipelajari di praktikum Laboratorium Elektronika Industri.

3.2. Identifikasi Masalah

Setelah melakukan penelitian pendahuluan, ditemukan masalah dalam pembuatan purwarupa AGV, dimana purwarupa AGV yang dibuat belum memiliki fungsi yang memadai.

3.3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan setelah penulis melaksanakan penelitian pendahuluan. Studi pustaka dilakukan untuk membantu pencarian referensi yang dapat digunakan untuk membuat purwarupa AGV dan menyelesaikan masalah yang telah teridentifikasi.

3.4. Perumusan Masalah

Tahap ini adalah tahapan menentukan sumber permasalahan, yaitu keterbatasan purwarupa AGV untuk melakukan pemrosesan data dan pencatatan data.

3.5. Penetapan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat pada tahap sebelumnya, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah pembuatan sistem informasi yang mampu mengontrol pergerakan AGV, dan mampu berperan sebagai contoh WMS yang beroperasi dengan AGV.

3.6. Fase Perencanaan

Fase perencanaan adalah fase dimana informasi-informasi yang dibutuhkan untuk membuat sistem informasi dicari dan dikumpulkan sebagai referensi untuk fase berikutnya.

3.6.1. Penelitian *Layout* Gudang

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mencari referensi/basis *layout* gudang yang umumnya dipakai di dunia industri. Referensi ini kemudian dikonsultasikan

bersama dosen pengampu laboratorium Elektronika Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

3.6.2. Penelitian Proses Bisnis Gudang

Dalam tahap ini, penelitian dilakukan untuk mencari referensi/informasi terkait dengan kegiatan-kegiatan yang terjadi di gudang secara umum. Informasi ini kemudian dikonsultasikan bersama dosen pengampu laboratorium Elektronika Industri untuk diputuskan kegiatan-kegiatan yang ingin ditunjukkan dalam purwarupa sistem informasi.

3.7. Fase Analisis

Fase analisis adalah fase dimana semua informasi dan referensi yang sudah dikumpulkan dan akan dipakai, diubah menjadi dokumen-dokumen yang dibutuhkan dalam membuat sistem informasi.

3.7.1. Penetapan *Layout* Gudang

Layout gudang yang digunakan dalam purwarupa sistem ini ditentukan berdasarkan informasi-informasi mengenai *layout* gudang yang sudah didapatkan di tahap sebelumnya.

3.7.2. Penetapan Proses Bisnis

Berdasarkan informasi/referensi yang sudah dicari dan pertimbangan dari dosen pengampu laboratorium Elektronika Industri di tahap penelitian proses bisnis, diagram / *flowchart* proses bisnis dibuat dan ditetapkan untuk menentukan kegiatan-kegiatan pergudangan yang akan dilakukan oleh sistem informasi bersama dengan AGV.

3.7.3. Pembuatan Database dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Di tahap ini, dilakukan pembuatan database untuk mengatur data dan informasi yang akan digunakan dalam sistem informasi, baik untuk pencatatan data maupun pengolahan data. ERD juga dibuat untuk menguatkan struktur database, dan juga meningkatkan keamanan dan kemudahan dalam menggunakan database.

3.7.4. Pembuatan *Data Flow Diagram (DFD)*

Setelah proses bisnis dan database ditetapkan, *Data Flow Diagram (DFD)* dibuat untuk menjadi acuan/gambaran awal dalam pembuatan sistem informasi. Aliran

data dan informasi yang terkait dengan sistem informasi, AGV, dan pengguna/operator ditunjukkan dalam DFD.

3.8. Fase Perancangan

Dalam fase perancangan, sistem informasi mulai dibuat, dibentuk dan disatukan. Mulai dari tampilan pengguna (*User Interface / UI*) dan juga program yang menghubungkan setiap elemen/komponen yang sudah dipersiapkan untuk membuat sistem informasi tersebut.

3.8.1. Pembuatan *User Interface (UI)*

User Interface (UI) dibuat dengan tujuan untuk memudahkan operator dalam mengoperasikan sistem informasi yang dibuat. Semakin mudah penggunaannya, semakin baik. UI yang dibuat juga mendapatkan pertimbangan dari dosen pengampu laboratorium Elektronika Industri.

3.8.2. Pembuatan Program

Setelah pembuatan UI selesai, langkah selanjutnya adalah pembuatan program. Program yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman C# berbasis *Windows Form* dengan memanfaatkan perangkat lunak *Microsoft Visual Studio 2012*.

3.9. Fase Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap uji coba sistem informasi yang sudah dibuat mulai dari *database*, UI hingga program. Pada tahap ini juga disertakan analisa dan revisi program.

3.9.1. Proses Uji Coba Sistem Informasi

Proses uji coba sistem informasi ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan program yang masih ada selama pembuatan. Program juga dicoba dengan mengikutsertakan AGV sebagai objek yang ingin dikontrol/dikendalikan.

3.9.2. Analisa Uji Coba

Di tahap ini, setiap kesalahan-kesalahan yang ditemukan, akan diperbaiki supaya sistem mampu beroperasi dengan baik dan sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Perbaikan juga dilakukan supaya tingkat keberhasilan sistem dalam melakukan suatu tugas menjadi lebih tinggi.

3.10. Fase Dukungan dan Pengamanan

Fase ini merupakan fase terakhir yang ada di dalam metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. Fase ini digunakan untuk memberikan pengamanan terhadap sistem informasi yang dibuat.

3.10.1. Pemberian Fitur Tambahan

Fitur tambahan ini dibuat untuk mengatasi masalah/kesalahan/*error* yang terjadi ketika sistem informasi dijalankan. Masalah yang dimaksud adalah masalah yang terjadi karena adanya faktor luar atau kejadian tak terduga yang mengganggu jalannya sistem.

3.11. Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir yang dilakukan adalah penarikan kesimpulan terhadap sistem informasi yang sudah dibuat dan juga saran untuk pengembangan sistem informasi lebih lanjut.