BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seperti diketahui, proses alih kode perangkat lunak dari satu bahasa ke bahasa lain seringkali menjadi kendala dikalangan programmer. Ada berbagai alasan yang melatarbelakangi hal ini, contohnya ketidakcukupan penguasaan terhadap bahasa target, waktu, referensi, dan lain-lain. Keperluan alih kode bahasa pun dapat terjadi dengan alasan perubahan proses bisnis, integrasi, regulasi perusahaan, adaptasi dengan teknologi baru, hardware, maupun hal lainnya.

Proses alih kode tidaklah mudah, terlebih jika kode sumber aplikasi yang diterjemahkan kompleks dan memiliki ukuran yang besar. Proses alih kode akan membutuhkan banyak waktu dan tenaga, serta rentan terhadap kesalahan. Maka diperlukan suatu solusi untuk melakukan proses alih kode secara otomatis dengan bantuan sebuah alat. Alat yang dimaksud adalah program yang dapat menterjemahkan kode sumber ke bahasa lain yang dikehendaki. Alat tersebut di kenal sebagai Translator. Translator adalah program yang menterjemahkan suatu huruf dengan himpunan terkecil hingga terbesar dari bahasa asal ke bahasa target.

Saat ini, banyak kegiatan akademik di bidang ilmu kajian pemrograman menggunakan Pascal sebagai pengenalan ilmu pemrograman. Pascal dipilih karena keluwesan sintaks dan lebih banyak menggunakan bahasa manusia dalam penggunaannya. Bahasa lain yang juga biasa digunakan adalah C. C lebih banyak menggunakan simbol-simbol dalam pengunaannya serta C memiliki nilai lebih

dibandingkan Pascal. C lebih mendorong penggunanya untuk berfikir lebih kreatif dalam menyusun logika pemrograman, karena C memiliki kompleksitas dan variasi sintaks yang lebih rumit dibandingkan Pascal.

Pascal dan C memiliki banyak kesamaan, diantaranya sama-sama berparadigma prosedural, penerus seri bahasa ALGOL, waktu pertama kali muncul yang hampir bersamaan, dan lain-lain. C bersifat robust, fleskibel, efisien, ekspresif dan permisif. Pascal memiliki sintaks yang jelas dan mudah dimengerti, sehingga banyak dipakai di lingkungan akademik. C banyak dipakai di lingkungan industri dan sering digunakan sebagai antarmuka dengan software sistem.

Untuk mendapatkan aturan penerjemahan dari Pascal ke C, penulis perlu memadankan sintaksis Pascal dan C. Alih kode pada beberapa aspek bahasa Pascal ke C tidak bisa dilakukan secara *straight-forward* (kata per kata), namun memerlukan proses pencocokan sintaksis untuk menyesuaikan lingkungan Pascal maupun C yang menghasilkan nilai kebenaran maksimal, sehingga masing-masing lingkungan dapat terdefinisi dengan baik. Untuk itu, dibutuhkannya suatu algoritma pencocokan sintaksis dengan efisiensi proses terhadap waktu. Dengan menggunakan Algoritma Boyer Moore sebagai metode pencocokan kata, diharapkan aplikasi ini dapat menghasilkan keluaran dengan kebenaran mutlak.

1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Untuk memperjelas tujuan yang akan dicapai dalam pembangunan aplikasi

ini, dapat diidentifikasikan beberapa masalah berdasarkan latar belakang di atas, yaitu :

1. Dibutuhkannya banyak waktu dan tenaga dalam proses alih kode Pascal ke C, serta rentan terhadap kesalahan.
2. Alih kode pada beberapa aspek bahasa Pascal ke C tidak bisa dilakukan secara *straight-forward.*
3. Diperlukannya suatu solusi algoritma untuk melakukan proses alih kode Pascal secara otomatis ke bahasa C.

1.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang mengacu pada permasalahan di atas, maka dirumuskanlah beberapa masalah sehubungan pembangunan Translator, yaitu :

1. Bagaimana alur algoritma translator dapat mengalihkan Pascal ke C secara otomatis.
2. Bagaimana metode penerjemahan kode yang digunakan dapat mengalihkan Pascal ke C dengan benar.
3. Bagaimana translator dapat melakukan pencocokan lingkungan kode Pascal ke C dengan waktu yang relatif singkat.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan di atas, berikut maksud dan tujuan dilaksanakannya penelitian ini :

1.3.1. Maksud Penelitian

Alasan utama pembangunan translator ini adalah untuk menciptakan sebuah aplikasi pendukung yang dapat mengalihkan suatu kode bahasa program ke bahasa program yang lain, yaitu Pascal ke C. Sehingga dapat menjadi solusi ketika dibutuhkannya perubahan kode secara besar dari kode Pascal ke C.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dari pembangunan translator Pascal ke C :

1. Menemukan alur algoritma translator yang dapat mengalihkan Pascal ke C secara otomatis.
2. Menemukan metode penerjemahan kode yang digunakan dapat mengalihkan Pascal ke C dengan benar.
3. Mengembangkan metode pencocokan lingkungan Pascal ke C dengan pertimbangan lama waktu proses.

1.4. Manfaat Penelitian

Berikut akan dijelaskan manfaat penelitian ini berdasarkan manfaat akademis dan manfaat taktis.

1.4.1. Manfaat Akademis

Penelitian pembangunan translator memiliki manfaat besar terhadap kegiatan akademik penulis yaitu sebagai pemenuhan syarat kelulusan Strata 1. Dan sebagai media pendalam ilmu di bidang algoritma pemrograman.

1.4.2. Manfaat Taktis

Dari sudut pandang pengguna, translator Pascal ke C memiliki manfaat sebagai translator otomatis yaitu merubah Pascal ke C secara cepat dan akurat. Selain itu, translator juga dapat digunakan sebagai pembanding penggunaan sintaksis kode Pascal terhadap C, sehingga membantu pengguna untuk menyimpulkan penggunaan suatu sintaksis Pascal pada C.

1.5. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, Translator hanya dapat menterjemahkan kode sumber Pascal ke C, dengan spesifikasi kode sumber sebagai berikut :

1. Pernyataan
    a. Sederhana
        i. Pernyataan *Assignment*, ditandai dengan penggunaan operator *assignment* (:=).
        ii. Pemanggilan procedure *input-keyboard* dan *output-monitor* serta pernyataan goto
    b. Terstruktur
        i. Pernyataan *Conditional*, pernyataan seleksi kondisi.
        ii. Pernyataan *Repetitive*, pernyataan perulangan.
    c. Pernyataan *Compound*, gabungan antara pernyataan sederhana dan terstruktur. Ditandai dengan penggunaan “begin” dan “end”.
2. Tipe Data Sederhana
    a. Integer

b. Real

c. Karakter dan string

d. Boolean

3. Ekspresi

a. Numerik / aritmatika

b. String

c. Boolean / logika

Dari spesifikasi di atas, kode sumber yang dimaksud adalah kode sumber sub-program tanpa keikutsertaan bagian deklarasi dan lainnya, dengan begin – end, if – else, while – do, repeat – until, for – do, goto, *Input* (read/readln ke scanf, masukan dari *keyboard*), *Output* (write/writeln ke printf, keluaran ke layar) sebagai pernyataan yang dapat dialihkan. Selain itu, tranlator hanya dapat dijalankan pada Sistem Operasi Windows XP dan setelahnya.

1.6. Lokasi dan Waktu Penelitian

Berikut jadwal lokasi dan waktu penelitian pembangunan translator :

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2011															
		Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Pustaka																
2	Analisis Kebutuhan Sistem																

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian (lanjut)

No	Kegiatan		Tahun 2011															
			Maret				April				Mei				Juni			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3	Perancangan Sistem																	
	a.	Pembuatan Rancangan Terjemahan																
	b.	Pembuatan Rancangan Antar Muka																
	c.	Pembuatan Flow Chart																
	d.	Pengembangan Algoritma Boyer Moore																
4	Pembuatan Perangkat Lunak																	
	a.	Struktur Program																
	b.	Struktur Menu																
	c.	Pengkodean																
5	Pengujian Sistem																	
6	Evaluasi Sistem																	