

BAB VII Penutup

Dalam bab ini akan dijelaskan tentang kesimpulan serta saran terkait hasil penelitian yang disajikan dalam laporan ini. Beberapa saran terhadap perkembangan Lingu dan LinguSQL juga akan disampaikan dalam bab ini, termasuk juga pemaparan tentang kemungkinan-kemungkinan pekerjaan selanjutnya dari penelitian ini.

7.1 Kesimpulan

Secara umum proses yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi spesifikasi dan verifikasi aplikasi perbankan dengan menggunakan sebuah bahasa spesifikasi Lingu dan juga LinguSQL sebagai *verification tool* dengan berbantuan HOL sebagai *theorem prover*. Penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut.

1. LinguSQL merupakan alat verifikasi suatu perangkat lunak yang melakukan pendekatan melalui metode formal. Dengan LinguSQL kita dapat melakukan *testing* suatu perangkat lunak dengan menggunakan metode *blackbox* ataupun dengan *whitebox*.
2. Lingu merupakan bahasa abstrak yang digunakan dalam spesifikasi dengan mengikuti model Hoare Triple dan menggunakan tata bahasa sendiri menurut aturan Lingu.
3. Dalam melakukan verifikasi, pembuktian formula matematis pada Lingu dibantu oleh HOL sebagai *theorem prover*. Namun pada kenyataannya, dibutuhkan orang yang ahli dalam menyusun taktik dan definisi tambahan agar HOL dapat bekerja secara maksimal.
4. Perbandingan antara Lingu dan Metode-B bisa dilihat dari kemampuan bahasa tersebut dalam mendukung aplikasi basis data yang krusial. Pada Lingu, dukungan terhadap hal ini sudah difasilitasi dengan adanya kemampuan membuat tabel dan *records*. Sementara itu pada Metode-B hal ini belum difasilitasi secara khusus [AMI05].

7.2 Saran

Pada penelitian ini ditemukan beberapa catatan seperti yang tertulis di bagian kesimpulan ataupun keseluruhan isi laporan. Saran-saran terkait catatan tersebut meliputi saran untuk pengembangan dari Lingu dan LinguSQL serta saran yang diberikan penulis dalam melakukan spesifikasi dan verifikasi dengan menggunakan Lingu dan LinguSQL.

Saran penulis bagi pengembangan Lingu dan LinguSQL untuk dikerjakan dalam pekerjaan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya dokumentasi yang terstruktur mengenai penggunaan dan cara kerja Lingu dan juga LinguSQL. Dengan adanya dokumentasi ini, diharapkan para pengguna Lingu dan LinguSQL dapat dengan mudah dalam melakukan spesifikasi dan verifikasi terhadap suatu studi kasus. Selain itu, perlu juga adanya dokumentasi tentang perkembangan LinguSQL agar pengembang selanjutnya dimudahkan dalam bekerja.
2. Perlu adanya penjelasan yang lebih terperinci tentang Lingu v2. Hal ini dikarenakan belum adanya penjelasan yang baik tentang penggunaan Lingu versi ini terkait pelaksanaan verifikasi dengan menggunakan LinguSQL.
3. Dibutuhkan penerapan terhadap berbagai studi kasus yang mungkin ada terhadap kemajuan LinguSQL. Diharapkan dengan semakin seringnya digunakan dalam berbagai studi kasus, pengembang dapat terus mengembangkan LinguSQL dengan baik.
4. Dibutuhkan *user manual* yang baik dalam melakukan proses transformasi bahasa Lingu ke bahasa Java.

Kemudian saran penulis terhadap calon pengguna yang akan menggunakan Lingu dan LinguSQL dalam mengembangkan modul-modul mereka adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya sebelum memulai melaksanakan spesifikasi terhadap suatu perangkat lunak, pengguna dapat memilih secara baik modul-modul yang akan diperiksa. Hal ini akan membantu dalam efisiensi dan efektifitas pekerjaan.

2. Perlu adanya pemahaman tentang HOL dan Meta-Language (ML). Seperti kita ketahui bahwa Lingu dibangun di atas HOL dan HOL dibangun di atas Meta-Language (ML). Pengetahuan tentang HOL dan ML akan membantu kinerja kita dalam melakukan spesifikasi dan verifikasi suatu perangkat lunak.
3. Untuk mengatasi permasalahan kekurangan *resource* memori perangkat computer dalam melakukan verifikasi, pengguna dapat menjalankan HOL pada *command prompt* Windows lebih dahulu daripada menjalankannya dalam LinguSQL.
4. Perlunya ketelitian dalam melakukan instalasi LinguSQL. Sebaiknya pahami dulu *manual* yang sudah disediakan dan jalani satu persatu sesuai dengan instruksi. Jangan lupa memberikan informasi direktori semua *software* pendukung saat melakukan konfigurasi basis data dan LinguSQL.

Lalu saran penulis bagi aplikasi perbankan yang telah didefinisikan oleh Martin Bücci adalah sebagai berikut:

1. Dalam pembuatan nomor identitas nasabah sebaiknya berasal dari kombinasi nama dan tanggal lahir agar bisa dihasilkan nomor yang lebih unik.
2. Seharusnya dalam sistem yang terdapat pada *teller* nasabah dapat mengambil uang juga.
3. Pada fungsi menabung dalam sistem yang terdapat pada *teller* diperlukan data-data berupa nomor rekening dan nama nasabah untuk proses autentifikasi.