

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan (subbab 6.1), keterbatasan dan hambatan (subbab 6.2), serta saran penulis untuk pengembangan selanjutnya dari penelitian ini (subbab 6.3).

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan penulis adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini telah dirancang dan dilakukan percobaan dengan 7 buah aturan *word reordering*, 7 buah aturan *phrase reordering*, dan 2 buah aturan gabungan *phrase reordering* dan *word reordering*.
2. Pada korpus bible, rata – rata nilai peningkatan nilai BLEU yang diperoleh rekstrukturisasi teks adalah 0.5871% dan untuk nilai NIST terjadi penurunan sebesar 0.0144%.
3. Pada korpus novel, rata – rata nilai peningkatan nilai BLEU yang diperoleh dari rekstrukturisasi teks adalah 0.8751% dan untuk nilai NIST terjadi peningkatan sebesar 0.3170%.
4. Pada arsitektur sistem POS *tagging*, terdapat 3 buah aturan *word reordering* yang dapat memberikan peningkatan kualitas dan akurasi mesin penerjemah statistik, yaitu: penukaran kata sifat dengan kata benda (JJx-NNx), penukaran kata sifat dengan kata benda dan kata benda dengan kata benda (JJx-NNx dan NNx-NNx), penukaran kata sifat dengan kata benda dan kata kepunyaan dengan kata benda (JJx-NNx dan PRP\$-NNx). Ketiga aturan tersebut menunjukkan adanya peningkatan baik berdasarkan nilai BLEU maupun berdasarkan nilai NIST pada korpus bible dan novel.
5. Pada arsitektur sistem *parsing*, dari semua rancangan *phrase reordering* yang dilakukan tidak ada aturan *phrase reordering* yang dapat memberikan peningkatan kualitas dan akurasi mesin penerjemah

statistik baik berdasarkan nilai BLEU dan nilai NIST pada korpus bible dan novel.

6. Pada arsitektur sistem *mixed*, dari semua rancangan *phrase and word reordering* yang dilakukan tidak ada aturan *phrase and word reordering* yang dapat memberikan peningkatan kualitas dan akurasi mesin penerjemah statistik baik berdasarkan nilai BLEU dan nilai NIST pada korpus bible dan novel.
7. Rata – rata jumlah peningkatan dan penurunan yang terjadi pada penelitian ini jika dibandingkan dengan percobaan lain yang pernah dilakukan adalah cenderung kecil (masih di bawah 1%). Hal ini dikarenakan aturan penerjemahan Bahasa Inggris-Indonesia menggunakan aturan MD-DM yang melibatkan penukaran kata yang jaraknya dekat sudah tercakup dalam *distortion model* pada mesin penerjemah statistik berdasarkan frase.

6.2 Keterbatasan dan Hambatan

Penelitian ini memiliki keterbatasan dan sempat mengalami beberapa hambatan sebagai berikut:

1. Hambatan dalam proses instalasi MOSES. Sulitnya menginstal MOSES pada komputer menyebabkan eksperimen tidak bisa dilakukan secara paralel.
2. Keterbatasan Stanford POS Tagger. Output hasil *tagging* yang dihasilkan Stanford POS Tagger belum tentu akurat. Hal ini mempengaruhi proses *word reordering* yang dilakukan. Selain itu untuk melakukan proses *tagging* pada 12000 baris kalimat, Stanford POS Tagger membutuhkan spesifikasi memori komputer yang cukup besar sekitar 1 GB.
3. Keterbatasan Stanford Parser. Output bentuk *parse tree* yang dihasilkan oleh Stanford Parser belum tentu akurat. Hal ini mempengaruhi proses *phrase reordering* yang dilakukan. Selain itu

untuk melakukan proses *parsing* pada 12000 baris kalimat, Stanford Parser membutuhkan spesifikasi memori komputer yang cukup besar sekitar 1 GB.

6.3 Saran

Saran yang diberikan penulis untuk pengembangan selanjutnya dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian lebih lanjut dengan menggunakan mesin penerjemah statistik lain, POS *tagger* lain, dan *parser* lain.
2. Penelitian lebih lanjut dalam pendefinisian aturan *word reordering* dan *phrase reordering* sangat disarankan karena masih terdapat aturan restrukturisasi ataupun metode lain yang mungkin belum diteliti dan mungkin dapat memberikan peningkatan nilai akurasi yang lebih tinggi dari yang diberikan laporan ini.
3. Penelitian lebih lanjut dengan menggunakan standar penilaian akurasi dan kualitas penerjemahan selain BLEU dan NIST.
4. Penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jumlah korpus paralel yang lebih banyak.
5. Penelitian lebih lanjut dengan menggunakan gabungan domain korpus paralel bible dan novel.