

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis kejadian gempa bumi di wilayah Jawa Timur dalam periode 1960 – 2017 dengan model rantai Markov diperoleh kesimpulan:

1. Secara spasial, kejadian gempa subduksi  $M \geq 4$  dan  $M \geq 5$  dan gempa sesar darat  $M \geq 3$  di wilayah penelitian bersifat tidak acak, tetapi menunjukkan adanya kecenderungan terjadi gempa di suatu region yang akan diikuti dengan kejadian gempa di region tertentu (*strong first order Markov*). Gempa subduksi  $M \geq 4$  dan  $M \geq 5$  yang terjadi di region yang diteliti akan disusul dengan kejadian gempa serupa di region B1 dan B2 sedangkan gempa sesar darat di wilayah penelitian akan disusul dengan kejadian gempa serupa di region 3c. Kejadian gempa subduksi dengan  $M \geq 6$  dan gempa sesar darat dengan  $M \geq 4$  dan  $M \geq 5$  secara spasial terlihat acak. Hal ini lebih disebabkan gempa-gempa tersebut jarang terjadi di wilayah penelitian dan rantai Markov relatif sensitif terhadap jumlah data yang tersedia.
2. Secara magnitudo, probabilitas terbesar kejadian gempa dengan magnitudo M1 akan disusul dengan kejadian dengan magnitudo M1 (82,4%). Untuk gempa dengan magnitudo M3, maka akan disusul dengan kejadian gempa magnitudo M1 sebanyak 70% dan tidak ada yang disusul dengan kejadian dengan gempa magnitudo M3.
3. Secara temporal, durasi rata-rata periode aktif di wilayah penelitian bervariasi dari 1 – 1,5 tahun sedangkan durasi rata-rata periode inaktif berkisar 2,5 – 13,5 tahun. Region dengan durasi rata-rata periode inaktif terbesar adalah A1, A2, dan A3 (13 – 13,5 tahun) sedangkan region dengan durasi rata-rata periode inaktif terkecil adalah region B1, B2, dan B3 (2,5 – 4,5 tahun).
4. Secara spasial, untuk kejadian gempa sesar darat  $M \geq 3$ , probabilitas terbesar akan terjadi pada region 3c (60%) sedangkan untuk kejadian gempa subduksi  $M \geq 5$ , probabilitas terbesar akan terjadi pada region B1 (29,17%)

dan B2 (22,92%). Secara temporal, region yang memiliki probabilitas terbesar akan memasuki periode aktif di tahun 2017 adalah region B1 (40,00%), C3 (31,82%), dan B2 (30,00%).

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dalam penelitian selanjutnya disarankan untuk dilakukan:

1. Penambahan data gempa  $M \geq 5$  dan  $M \geq 6$  di wilayah penelitian dalam periode yang lebih lama (hingga awal tahun 1900-an) dari katalog gempa lain, misalnya katalog gempa Engdahl, BMKG, NOAA, dan lain-lain.
2. Pembagian region di wilayah penelitian berdasarkan informasi geologi maupun parameter kegempaan lainnya.
3. Relokasi episenter dan hiposenter gempa di wilayah penelitian. Berdasarkan data lokasi gempa yang didapatkan, masih menunjukkan nilai eror horisontal dan kedalaman yang relatif besar.
4. Perluasan wilayah penelitian untuk mendapatkan kemungkinan adanya interaksi dengan wilayah lain yang mempengaruhi kejadian gempa di wilayah penelitian saat ini.