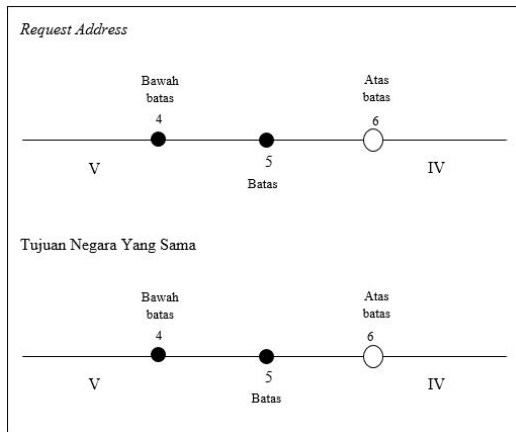


dua kriteria yang dapat diuji dengan metode *Boundary Value Analysis*, yaitu *Request Address* dan Tujuan Negara Yang Sama yang keduanya merupakan partisi *range*. Nilai batas digambarkan seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. *Boundary value analysis* Kirim Kartu Pos

Dari Gambar 6, dapat dijelaskan bahwa terdapat 6 nilai batas (*boundary value*) yang terdiri dari 3 nilai batas pada *Request Address*, dan 3 nilai batas pada Tujuan Negara Yang Sama.

Data Uji Use Case

Pada tahap ini akan dilakukan data uji pada *use case* Kirim Kartu Pos pada kriteria permintaan alamat dan tujuan negara yang sama, karena hanya kedua kriteria tersebut yang memungkinkan untuk diuji menggunakan *boundary value analysis*. Data uji untuk pengujian teknik *boundary value analysis* ini diperlihatkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Uji Kirim Kartu Pos

No Data Uji	Field	Data Uji	Kondisi	Tipe Uji
D307	Kuota Pengiriman	Permintaan ke-4	Bawah Batas	V
D308	Kuota Pengiriman	Permintaan ke-5	Batas	V
D309	Kuota Pengiriman	Permintaan ke-6	Atas Batas	IV
D310	Kuota Negara	User telah mendapatkan 3 negara yang sama, kemudian melakukan <i>request address</i> hingga mendapatkan 1 negara yang sama.	Bawah Batas	V
D311	Kuota	User telah	Batas	V

	Negara	mendapatkan 4 negara yang sama, kemudian melakukan <i>request address</i> hingga mendapatkan 1 negara yang sama.		
D312	Kuota Negara	User telah mendapatkan 5 negara yang sama, kemudian melakukan <i>request address</i> hingga mendapatkan 1 negara yang sama.	Atas Batas	IV

Kasus Uji Use Case

Pada bagian ini akan dilakukan pengujian terhadap data uji yang telah diuraikan di atas. Kasus uji terdiri dari nomor uji, data uji, tipe uji yang merupakan *valid* atau *invalid*, dan hasil uji yang merupakan berhasil atau gagal setelah diujikan ke aplikasi.

Tabel 5. Kasus Uji Kirim Kartu Pos

No	Data Uji	Tipe Uji	Output	Hasil
TC31	Kuota Pengiriman: D307	V	Mendapatkan id dan alamat penerima	Berhasil
TC32	Kuota Pengiriman: D308	V	Mendapatkan id dan alamat penerima	Berhasil
TC33	Kuota Pengiriman: D309	IV	Menampilkan pesan "Your maximum request is 5"	Berhasil
TC34	Kuota Negara: D310	V	Menampilkan 4 negara yang sama	Berhasil
TC35	Kuota Negara: D311	V	Menampilkan 5 negara yang sama	Berhasil
TC36	Kuota Negara: D312	IV	Menampilkan 6 negara yang sama	Gagal

Dari Tabel 5, dapat dijelaskan bahwa terdapat 6 kasus uji untuk pengujian *use case* Kirim Kartu Pos yang memiliki disusun secara satu ke satu terhadap data uji.. Hasil yang didapatkan dalam pengujian pada *use case* ini adalah 5 berhasil dan 1 gagal. Kelima kasus uji yang dilakukan telah dinyatakan berhasil, dan satu kasus uji dinyatakan gagal karena sistem menampilkan lebih dari 5 negara yang sama yang menjadikan kasus uji ini tidak sesuai dengan kriteria fungsional.

C. Pembahasan

Pada pengujian ini terdapat tipe data *range* yang merupakan data yang memiliki jangkauan dan dapat dinominalkan, sedangkan tipe data bebas bebas merupakan data yang tidak memiliki jangkauan dan tidak dapat dinominalkan. Kedua tipe data *range* dan bebas dapat memiliki 2 partisi atau lebih, tetapi dalam kasus ini hanya terdapat 2 dan 3 partisi. Data uji dapat disusun secara satu ke satu (satu menjadi banyak) dan kombinasi (banyak menjadi satu). Keduanya memiliki tipe uji yang *valid* atau *invalid*.

untuk diuji. Sebelum diuji data uji dibagi menjadi dua atau lebih partisi dengan tipe data uji *valid* dan *invalid*. Pada kedua metode terdapat beberapa persamaan, yaitu keduanya sama-sama harus menentukan *use case* apa saja yang akan diuji, kemudian menentukan kriteria, selanjutnya pada *equivalence partitioning* menentukan partisi, sedangkan pada *boundary value analysis* menentukan nilai batas. Keduanya juga sama-sama menentukan data uji dan kasus uji. Rangkuman perbandingan ini diperlihatkan pada Tabel 6.



Gambar 7. Proses *Equivalence Partitioning* dan *Boundary Value Analysis*

Gambar 7 merupakan proses kedua metode. *Equivalence partitioning*(EP) memiliki 7 tahap proses, dan *boundary value analysis*(BVA)memiliki 9 tahap proses. Perbandinganantara kedua metode yaitu *equivalence partitioning* dan *boundary value analysis* adalah, *boundary value analysis* fokus pada dua data di sekitar batas, di mana hanya fokus pada nilai tepat di bawah batas dan tepat di atas batas yang kemudian nilai-nilai batas tersebut diuji. Berbeda dengan *equivalence partitioning* yang berlaku untuk jangkauan yang lebih luas dari data, yang meliputi beberapa nilai batas. Karena terlalu banyak data yang ada, pengujian hanya dilakukan dengan mengambil beberapa *sample* data

Tabel 6. Perbandingan EP dan BVA

No	<i>Equivalence Partitioning</i>	<i>Boundary Value Analysis</i>
1	Menguji berdasarkan tipe data jangkauan (<i>range</i>) dan bebas	Hanya menguji berdasarkan tipe data jangkauan (<i>range</i>)
2	Cocok untuk mengeksplorasi semua kemungkinan berdasarkan kriteria	- Cocok untuk sistem yang kritis yang sangat memperhatikan batas nilai - Baik dalam mengekspos masalah masukan <i>user</i>
3	Sulit untuk memilih nilai representatif dalam partisi untuk diuji karena jangkauan yang luas	Nilai lebih jelas karena hanya menguji nilai tepat di bawah dan di atas batas

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pengujian telah berhasil dilakukan dengan menggunakan metode *equivalence partitioning* yang dilakukan dengan cara menentukan *use case*, menentukan kriteria tiap *use case*, membuat partisi, menentukan data uji, menentukan kasus uji, melakukan pengujian, dan evaluasi hasil pengujian. Pengujian dengan menggunakan metode *boundary value analysis* telah berhasil dilakukan dengan cara menentukan *use case*, menentukan kriteria, menentukan nilai batas, menentukan nilai bawah batas, menentukan nilai atas batas, menentukan kasus uji, melakukan pengujian, dan evaluasi hasil pengujian.

Perbandingan antara kedua metode tersebut adalah, *equivalence partitioning* dapat menguji pada tipe data *range* dan bebas, sedangkan *boundary value analysis* hanya dapat menguji tipe data *range*, *equivalence partitioning* cocok untuk mengeksplorasi semua kemungkinan berdasarkan kriteria, sedangkan *boundary value analysis* cocok untuk sistem yang kritis dan mengekspos masalah masukan *user*, *equivalence partitioning* sulit dalam menentukan nilai representatif karena jangkauannya luas, sedangkan *boundary value analysis* memiliki nilai yang lebih jelas. Kedua metode

sama-sama harus menentukan *use case*, kriteria, data uji, dan kasus uji agar dapat melakukan pengujian.

B. Saran

Saran untuk pengujian perangkat lunak selanjutnya yaitu perlu dilakukan pengujian terhadap satu *use case* yang tidak dapat diuji dengan menggunakan metode *equivalence partitioning* dan *boundary value analysis* yaitu *use case*. Melihat Kartu Pos dengan menggunakan metode lainnya, yaitu *decision table testing*, *state transition testing*, atau *use case testing*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hambling, Brian (2010). *Software Testing An ISTQB-ISEB Foundation Guide Second Edition*. Chippenham, UK: CPI Antony Rowe Ltd.
- [2] <http://www.postcrossing.com>. 2004.
- [3] Wahyuningrum, T (2015). Implementasi dan Pengujian *Web E-commerce* untuk Produk Unggulan Desa. Retrieved December 2, 2016 from http://www.academia.edu/28693927/JURNAL_KOMPINTER_TERAPAN_2015_Implementasi_dan_Pengujian_Web_E-commerce_untuk_Produk_Unggulan_Desa.
- [4] Eko Priyanto, Kurnia Muludi, Anie Rose (2013). Perancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Berbasis *Web* untuk Penyediaan Informasi Fasilitas dan Personalia di Universitas Lampung. Retrieved March 19, 2016 from <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/download/874/693>.
- [5] Sidi Mustaqbal, Roeri Fajri, Hendra Rahmadi (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing *Boundary Value Analysis*. Retrieved March 19, 2016 from <http://jitter.widyatama.ac.id/index.php/jitter/article/view/70/50>.
- [6] Astiti, Nur (2015). *Testing dan Implementasi*. Retrieved December 1, 2016 from <http://etd.repository.ugm.ac.id/downloadfile/82048/potongan/S1-2015-264513-title.pdf>.