

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan disimpulkan hasil penelitian tesis dan dijabarkan saran - saran untuk penelitian lebih lanjut.

#### V.1 SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Sistem *Secure Mobile Approval* dapat digunakan sebagai sistem tanda tangan elektronik baru dan menjadi solusi dalam permasalahan keamanan dan kecepatan pada tanda tangan tradisional
- b. Analisis perancangan sistem *Secure Mobile Approval* dapat dilakukan dengan mengacu kepada skema PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*), komponen Sistem Informasi, analisis keamanan dan kerawanan, metode UML perancangan perangkat lunak, kesesuaian Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) dan peraturan turunannya yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE), serta kesesuaian dengan ISO 27001:2013.
- c. Pada aspek perancangan berdasarkan skema PIECES didapatkan bahwa sistem harus mendukung kriteria sebagai berikut :
  - 1) *Performance* (Kinerja)
    - a) Dalam menghasilkan *throughput* yang baik, sistem harus mampu mengakomodir berbagai input persetujuan dalam satu aplikasi dengan cara menyediakan fitur *multisign*.
    - b) Dalam menghasilkan *response time* yang baik, sistem harus dapat menyediakan *signature* dengan cepat dan akurat dengan menggunakan struktur pemrograman yang efektif (*multi threading*), algoritma *digital signature* yang implementatif, dan kecepatan akses *server* yang baik.

## 2) *Information* (Informasi)

- a) Dalam menghasilkan output yang tepat, sistem harus mampu membuktikan bahwa *digital signature* yang diciptakan benar dengan cara verifikasi pada skema *digital signature* dan melakukan proses *signing* pada sisi *client*.
- b) Dalam menghasilkan input yang tepat, sistem harus dapat mengakomodir kesalahan jika input dokumen yang diterima tidak utuh berupa validasi nilai *hash* dan notifikasi *error*.
- c) Dalam penyimpanan data, sistem harus mampu menyimpan data dokumen persetujuan yang diterima serta mencatatnya dalam *Log*.

## 3) *Economy* (Ekonomi)

Sistem dapat melakukan reduksi biaya yang dibutuhkan pada proses persetujuan dengan penghematan biaya materil seperti biaya *printing*, *routing* dan *archiving* serta dapat menghindari dampak pemalsuan dan kebocoran dokumen yang tidak dapat terhitung nilai kerugiannya.

## 4) *Control* (Pengendalian)

- a) Dalam hak akses, sistem harus mampu membatasi hak akses *user* sesuai dengan wewenangnya dengan menggunakan mekanisme akses kontrol berupa *username* dan *password* sesuai dengan otoritas akses *user* tersebut.
- b) Dalam prioritas, sistem harus mampu mengelola dokumen berdasarkan skala prioritas (kepentingan dan waktu) dengan menyediakan fitur berupa menu pilihan skala derajat kepentingan dokumen dan notifikasi terhadap *deadline* pada dokumen.
- c) Dalam pengarsipan, sistem harus mampu melakukan pengarsipan data dengan baik dengan menyediakan fasilitas penyimpanan informasi berupa catatan *Log* dan *Back up* data.
- d) Dalam mengatasi permasalahan keamanan, sistem harus mampu menjamin keamanan data dan proses yang dilakukan dengan menggunakan skema *digital signature* yang bersifat *end-to-end* sesuai standar yang ada pada spesifikasi kebutuhan sistem.

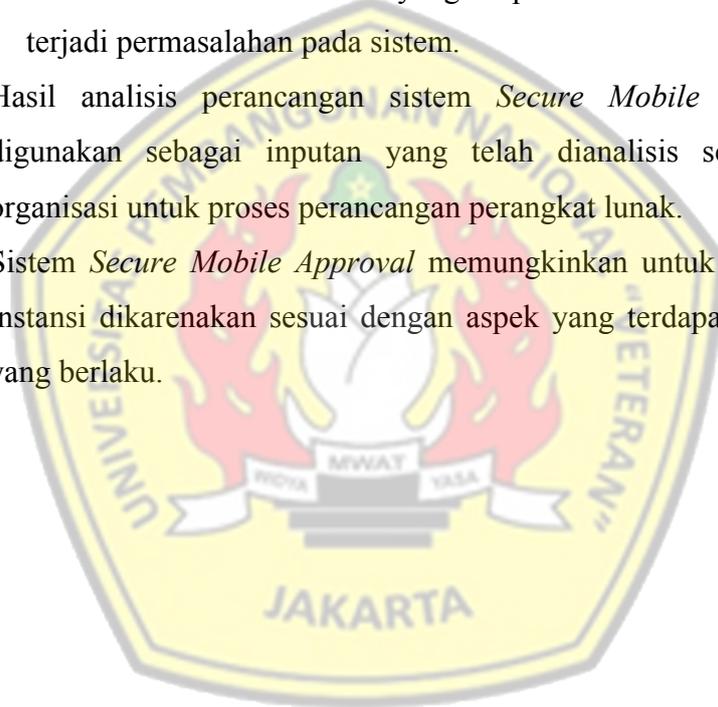
5) *Efficiency* (Efisiensi)

Dalam aspek efisiensi, sistem harus mampu mengoptimalkan waktu dalam melakukan proses-prosesnya dengan menjalankan sebagian besar proses pada sistem dan melakukan prosedur yang ringkas sesuai dengan aturan yang ada.

6) *Service* (Pelayanan)

Dalam aspek pelayanan, sistem harus mampu memberikan pelayanan yang baik dalam mendukung proses-prosesnya dengan menyediakan fitur seperti *search*, *troubleshooting*, *bug report* dan ketersediaan *admin server* yang siap melakukan tindak lanjut jika terjadi permasalahan pada sistem.

- d. Hasil analisis perancangan sistem *Secure Mobile Approval* dapat digunakan sebagai inputan yang telah dianalisis sesuai kebutuhan organisasi untuk proses perancangan perangkat lunak.
- e. Sistem *Secure Mobile Approval* memungkinkan untuk diterapkan pada instansi dikarenakan sesuai dengan aspek yang terdapat pada peraturan yang berlaku.



## V.2 SARAN

Berikut adalah saran terkait tindak lanjut dari penelitian tesis ini :

- a. Penelitian Tesis ini dapat dimanfaatkan untuk membantu dalam melakukan perancangan sistem baru pada instansi khususnya yang berbasis *digital signature*.
- b. Dalam otentikasinya, dimungkinkan penggunaan otentikasi biometrik untuk pengembangan selanjutnya sebagai input tambahan dalam otentikasi aplikasi saat pembangkitan kunci ataupun proses persetujuan berlangsung.
- c. Untuk pengembangan selanjutnya dapat digunakan algoritma mandiri milik instansi yang sudah tersertifikasi dan lolos uji kriptografi.
- d. Perlunya fitur tambahan terkait keamanan untuk dikembangkan seperti metode penghancuran (*self destruction*) untuk *device* yang hilang.
- e. Perlunya pengujian terhadap spesifikasi yang telah dirancang terkait performa dan keandalannya.
- f. Dalam penerapannya pada organisasi diperlukan kordinasi antar pihak yang bertanggungjawab terhadap teknis sistem (pengelola sistem), pengguna sistem dan pendukung jalannya sistem.
- g. Untuk penerapan pada pengembangan selanjutnya, sistem dapat digunakan dalam mendukung *e-commerce*, *e-procurement*, *digital forensic* maupun sistem lain yang membutuhkan tanda tangan *digital*.