

## EVALUASI *HEURISTIC* ANTARMUKA APLIKASI PENGENALAN ARSITEKTUR BANGUNAN *METEN* BALI

I Gede Harsemadi<sup>1)</sup>, Ida Bagus Suradarma<sup>2)</sup>, I Putu Widi Adnyana<sup>3)</sup>  
STMIK STIKOM Bali

Jalan Raya Puputan Renon No. 86 Denpasar, Bali, Indonesia  
telp. (0361) 244445 fax : (0361) 264773

email: harsemadi@stikom-bali.ac.id<sup>1)</sup>, suradarma@stikom-bali.ac.id<sup>2)</sup>, widiadnyana36@gmail.com<sup>3)</sup>

### ABSTRAK

Aplikasi pengenalan arsitektur bangunan *meten* Bali merupakan inovasi baru dalam cara untuk memperkenalkan budaya Bali khususnya bangunan *Meten* yang merupakan bangunan rumah utama bagi masyarakat Hindu Bali. Saat ini masyarakat hindu Bali belum memahami betul apa itu *meten*, apa saja komponen arsitektur yang membangunnya, masyarakat kini lebih mementingkan segi keindahan bangunan *meten* tanpa mementingkan strata sosial yang ada pada masyarakat tersebut. Aplikasi ini dikembangkan dan diuji dari sisi *Human Computer Interaction* (HCI) menggunakan metode pengujian kemudahan penggunaan (*usability*) menggunakan metode *heuristic evaluation* dari Molich dan Nielsen. Hasil akhir dari penelitian ini berupa aplikasi yang dapat dijadikan referensi pembelajaran serta untuk memperkenalkan bangunan *meten* dengan lebih praktis, inovatif dan interaktif. Berdasarkan pengujian antarmuka aplikasi menggunakan metode evaluasi *heuristic*, secara umum desain antarmuka aplikasi ini sudah cukup baik dari segi kemudahan navigasi, pencegahan kesalahan, aplikasi mampu mengurangi beban memori penggunaannya saat menjalankan aplikasi.

**Kata Kunci:** Arsitektur Bangunan, Bali, *Interface*, *Usability*, *heuristic Evaluation*.

### ABSTRACT

*The application of the introduction of Balinese Meten building architecture is a new innovation in how to introduce Balinese culture especially the Meten building which is the main house building for Balinese Hindu society. Currently Hindu Balinese people do not understand exactly what is meten, what are the architectural components that build it, people are now more concerned with the beauty of the methane building without emphasizing the social strata that exist in the community. This application was developed and tested from Human Computer Interaction (HCI) using ease of use method (usability) especially heuristic evaluation method from Molich and Nielsen. The end result of this research is an application that can be used as reference learning and to introduce methane building with more practical, innovative and interactive. Based on the user interface test using heuristic evaluation method, generally the design of user interface is quite good in terms of ease of navigation, error prevention, the application is able to reduce the memory load of its users when running the application.*

**Keywords:** *Architecture Building, Bali, Interface, Usability, Heuristic Evaluation.*

### 1. Pendahuluan

Kehadiran teknologi informasi dengan berbagai macam perkembangannya terutama pada penggunaan teknologi berbasis *mobile phone*, mendorong pengembangan aplikasi berbasis *mobile* dalam berbagai bidang kehidupan manusia baik sebagai aplikasi pembelajaran, hiburan, sarana promosi, serta pengenalan kebudayaan. Perkembangan ini serta-merta memicu berbagai perubahan pada cara manusia dalam mencari dan memperoleh informasi. Penyajian informasi sudah tidak terpaku pada buku saja, dengan perkembangan teknologi informasi multimedia berbasis *mobile* inilah yang menjadi kebaruan dalam menyajikan informasi tersebut.

Majunya perkembangan teknologi informasi ini menyebabkan penyajian informasi yang lebih atraktif dan informatif menggunakan multimedia menjadi salah satu pilihan terbaik untuk menyampaikan pengetahuan yang berkaitan dengan seni dan budaya khususnya pada budaya masyarakat Hindu Bali yang berkaitan dengan gaya arsitektural hunian yang unik sebagai bagian dari masyarakatnya.

Masyarakat Hindu Bali yang telah menerapkan konsep rumah adat Bali secara turun-temurun. Mereka mengenal bangunan yang terletak disisi *kaja* (bagian utara untuk wilayah Bali selatan, dan wilayah selatan untuk di Bali utara) dengan istilah *meten* atau yang lebih dikenal dengan *bale daje* yang berfungsi sebagai tempat tidur bagi perempuan yang masih perawan atau belum menikah. Bangunan *meten* tersusun atas bagian atap yang diibaratkan kepala, dinding sebagai badan, *bataran* sebagai kaki dan terdapat pula struktur lainnya [1]. Bangunan *meten* digolongkan menjadi tiga jenis yaitu golongan utama jenis *gedong*

---

*gunung rata* yang berada di *puri* tempat para raja, kedua golongan madya yang berupa *meten bandung* yang berada di *jeroan*, dan ketiga golongan sederhana yang disebut *bale daje* yang biasa berada dikalangan masyarakat Hindu Bali [1]. Namun pada jaman modern ini masyarakat kurang mengetahui dan memahami jenis *meten* sesuai kasta yang dimiliki karena masyarakat bali cenderung melihat dari segi keindahan bangunan *meten* tanpa mementingkan strata sosial atau kasta yang dimiliki sehingga, sering terjadi ketidaksesuaian antara jenis *meten* yang dibuat dengan kasta yang dimiliki oleh masyarakat Hindu Bali.

Pengembangan multimedia interaktif sebagai media informasi pengenalan kebudayaan telah dikembangkan dalam berbagai jenis media. Beberapa diantaranya, penggunaan teknologi *Augmented Reality* sebagai pengenalan arsitektur dan ornamen bangunan Bali [2], dibidang kesenian terdapat aplikasi pengenalan seni tari Legong [3], dan pengenalan warisan budaya Barong dan Rangda di Bali [4]. Diantara semua sistem tersebut memiliki sisi interaktifitas manusia dan komputer, dalam hal ini dengan penggunaan antarmuka sistem sebagai media perantara interaktifitas.

*Human Computer Interaction* (HCI) adalah interaksi manusia komputer yang merupakan multidisiplin ilmu yang berfokus pada desain, evaluasi dan implementasi dari interaksi sistem komputer yang digunakan oleh manusia dan hal lain yang berada disekitarnya [5]. Dalam HCI terdapat unsur kemudahan penggunaan (*usability*) yang menjadi isu yang paling penting, hal ini dikarenakan kemudahan penggunaan suatu sistem penting untuk menilai kualitas dari antarmuka pengguna aplikasi [6]. Metode pengujian *usability* ini harus dilakukan dan digunakan sebagai bagian dari pengembangan suatu sistem yang harus memenuhi standar HCI.

Penelitian ini diawali dengan melakukan perekayasa antarmuka sistem pengenalan arsitektur bangunan *meten* Bali berbasis mobile yang diharapkan masyarakat khususnya bali dapat mengetahui dan memahami betul apa saja komponen yang membangun bangunan *meten* dan disesuaikan dengan kasta yang dimiliki. Konten dalam aplikasi ini menjelaskan mengenai pengertian bangunan *meten*, arsitektur bangunan *meten*, jenis bangunan *meten*, video pengenalan agar masyarakat dapat lebih mengerti dan memahami bangunan *meten*, dan terdapat kuis yang bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman yang dapat diterima dari materi bangunan *meten*. Dalam tahapan selanjutnya, penelitian ini berfokus pada pengujian dalam kemudahan penggunaan sistem, yang secara umum menggunakan metodologi evaluasi *heuristic* versi Molich dan Nielsen.

## 2. Metode Penelitian

Secara khusus, penelitian membangun sebuah rekayasa aplikasi pengenalan arsitektur bangunan *meten* Bali, yang selanjutnya dilakukan pengujian terhadap antarmuka aplikasi yang telah dibangun dengan menggunakan evaluasi *heuristic*. Untuk mengetahui kehandalan aplikasi dari sisi antarmuka. Penelitian ini dilaksanakan di lab Multimedia dan lab Seni Budaya STIKOM Bali. selanjutnya akan dijelaskan tahapan yang dilalui dalam penelitian ini.



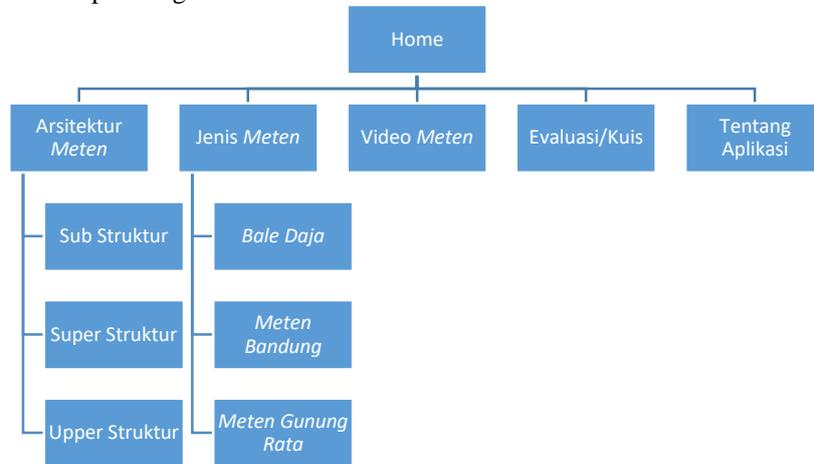
Gambar 1. Metodologi Tahapan Penelitian

Tahapan awal dengan membangun konsep sistem seperti apa yang akan dibangun, berkaitan dengan melakukan analisa dan rencana-rencana seperti siapa penggunanya, dimana dan kapan sistem akan diimplementasikan, serta melakukan kajian pustaka untuk mengetahui hal-hal apa saja yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya yang terkait dengan aplikasi ini, teknik-teknik apa yang digunakan untuk pengembangan sistem. Selanjutnya mengidentifikasi masalah yaitu bagaimana membangun sistem yang dapat mengenalkan arsitektur bangunan *meten* Bali, serta mendesain solusi alur sistem dalam bentuk struktur menu aplikasi, serta rancangan antarmuka yang akan dibangun guna mengakomodasi informasi yang ada di dalam media interaktif tersebut.

Tahapan desain sistem (perancangan) adalah tahap pembuatan aplikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu material collecting dan assembly, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Meskipun demikian, pada praktiknya pengerjaan proyek pada tahap awal masih akan sering mengalami penambahan bahan atau pengurangan bagian aplikasi, atau perubahan-perubahan lain. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan *flowchart* dan struktur navigasi.

Struktur menu pada gambar 2 menjelaskan, pada saat aplikasi dijalankan akan muncul *splash screen* dan *user* memilih menu mulai yang akan dibawa ke halaman menu utama yang berisikan empat menu utama yaitu arsitektur *meten*, jenis *meten*, video *meten*, dan kuis. Ketika *user* memilih menu arsitektur *meten* maka

user akan dibawa ke halaman arsitektur *meten* yang berisikan tiga sub menu dan penjelasan tentang *bale meten*. Jika *user* memilih menu jenis *meten* maka *user* akan dibawa ke halaman jenis *meten* dimana pada halaman tersebut berisikan tiga sub menu yaitu *upper struktur*, *super struktur*, dan *sub struktur*. Ketika *user* memilih menu video *meten* maka *user* akan dibawa pada halaman video *meten* dimana video akan di *link* ke youtube.com. dan ketika *user* memilih menu kuis maka *user* akan dibawa ke halaman kuis yang berisikan sepuluh soal pilihan ganda.



Gambar 2. Struktur Menu Aplikasi Pengenalan Arsitektur *Meten*

Setelah desain sistem rampung, selanjutnya dilakukan pengumpulan data dari berbagai sumber, seperti pengumpulan pustaka terkait arsitektur bangunan *meten*, mengumpulkan data di lapangan dan melakukan wawancara ke ahli arsitektur tradisional Bali, juga dilakukan dokumentasi dalam bentuk foto, video, dan rekaman wawancara dengan para *stakeholder* yang terlibat dalam tahapan pengumpulan data ini. Pembuatan aplikasi dilakukan dengan menerjemahkan apa yang telah didesain dalam tahapan sebelumnya dengan menggunakan aplikasi pemrograman multimedia. Tahapan pengujian sistem dilakukan dengan melakukan evaluasi *heuristic* terhadap antarmuka aplikasi ini. Setelah pengujian selesai maka akan diperoleh kesimpulan penelitian yang dilanjutkan ke tahapan pendokumentasian hasil penelitian dalam laporan penelitian.

### 2.1 Human Computer Interaction (HCI)

*Human Computer Interaction* (HCI) atau interaksi komputer manusia, adalah multi disiplin yang fokus pada desain, evaluasi dan implementasi dari interaksi sistem komputer yang digunakan oleh manusia dan hal lain yang berada di sekitarnya [5]. Kemudahan penggunaan (*usability*) merupakan isu yang krusial dalam HCI, Nielsen mendefinisikan *usability* sebagai sebuah kualitas yang mengkaji dan mengukur kemudahan tampilan yang digunakan oleh pengguna. *Usability* mengacu pada *user experience* (pengalaman pengguna) ketika berinteraksi kepada sebuah produk atau sistem, termasuk website, perangkat lunak, *devices*, atau aplikasi [6]. Nielsen menjabarkan *usability* ke dalam lima indikator utama, yaitu: 1) *Learnability*, untuk mengukur seberapa mudah pengguna menyelesaikan tugas-tugas yang harus dikerjakan selama menggunakan aplikasi; 2) *Efficiency*, mengukur kecepatan dan ketepatan pengguna dalam mengakses suatu sistem; 3) *Memorability*, untuk mengukur seberapa jauh ingatan pengguna setelah mengakses sistem; 4) *Errors*, untuk mengukur seberapa banyak kesalahan yang dilakukan dalam melakukan satu aktifitas; 5) *Satisfaction*, untuk mengukur seberapa puas pengguna dengan aplikasi yang mereka gunakan [7].

### 2.2 Evaluasi *Heuristic*

Pengujian terhadap penggunaan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan model evaluasi *heuristic* versi Molich dan Nielsen [7] sebagai pendekatan antara manusia dan mesin/komputer yang terkait pada kemudahan penggunaan sistem, dengan menggunakan pedoman aturan praktis dan umum, yang dijelaskan dalam implementasi pengujian pada bagian ketiga pada makalah ini.

## 3. Hasil dan Pembahasan Sistem

Tahapan ini akan dijelaskan mengenai hasil evaluasi aplikasi pengenalan arsitektur bangunan *meten* Bali berbasis *mobile* berdasarkan evaluasi *heuristic*.

### A. Visibility of system status (feedback)

Prinsipnya adalah sistem harus selalu menginformasikan pengguna mengenai apa yang sedang berlangsung, melalui umpan balik dalam waktu yang tepat, dalam hal ini saat awal sistem dijalankan memunculkan *splash screen* yang selanjutnya masuk pada antarmuka awal dengan tombol “mulai” (Gambar 3) selanjutnya untuk masuk ke dalam menu aplikasi (Gambar 4).



Gambar 3. *Splash Screen*



Gambar 4. *Halaman Utama*

### B. Match between system and the real world (metaphor)

Sistem harus didesain dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan dipahami oleh pengguna awam sekalipun. Pada aplikasi ini, evaluasi *metaphor* telah baik dilakukan karena telah memberikan keterkaitan yang jelas antara bentuk *bale meten* (Gambar 5) yang menunjukkan 3 bagian struktur *bale meten* yang jelas dengan keterangannya (Gambar 6).



Gambar 5. *Arsitektur Bale Meten*



Gambar 6. *Upper Struktur*

### C. User control and freedom (navigation)

Evaluasi ini dimaksudkan agar pengguna dengan mudah menavigasi suatu sistem. Salah satu contoh yang biasa digunakan ketika pengguna ingin berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya, dapat menggunakan navigasi *hyperlink* yang ada pada bagian bawah aplikasi (Gambar 7), pengguna bahkan dapat langsung menutup aplikasi ketika melakukan suatu kesalahan, serta untuk menghindari sistem bertambah rumit/kompleks. Pada kasus ini sudah terlihat *user control and freedom (navigation)* yang ditandai dengan tanda “x” pada kanan atas tampilan.



Gambar 7. *Super Struktur*



Gambar 8. *Sub Struktur*

### D. Consistency and standards (consistency)

Evaluasi *consistency* dimaksudkan agar sistem memiliki standar, seperti penulisan kata, jenis huruf/*typeface* dan standarisasi warna serta desain tataletak yang digunakan sudah cukup baik. Namun dalam informasi dan penjelasan bagian tertentu, penulisan istilah dalam aplikasi ini masih belum standar karena masih menggunakan istilah yang diambil dari bahasa Bali (Gambar 8).

### E. Error Prevention (prevention)

Dalam hal ini evaluasi dilakukan dengan mengutamakan pencegahan ketika pengguna melakukan kesalahan. Desain antarmuka yang dapat mencegah pengguna melakukan kesalahan merupakan sebuah hal yang penting dalam sistem HCI, dalam hal ini muncul peringatan “Pastikan handphone Anda terhubung internet!” (Gambar 9) sesaat sebelum membuka video profil *bale meten*.



Gambar 9. Pesan pencegahan kesalahan



Gambar 10. Ikon jenis *meten*

#### F. *Recognition rather than recall (memory)*

Evaluasi yang berkaitan dengan beban kerja (memori) pengguna aplikasi. Pengguna sebaiknya tidak perlu mengingat ketika hendak menjalankan suatu aplikasi. Pada kasus ini penggunaan beban memori yang minimum telah dilakukan salah satunya pada bagian jenis *meten* (Gambar 10), ilustrasi ikon yang digunakan pada ketiga tombol tersebut telah menunjukkan jenis *meten* yang berbeda.

#### G. *Flexibility and efficiency of use (efficiency)*

Kecepatan akses dan fleksibilitas serta ketepatan informasi yang diperoleh merupakan hal penting untuk diperhatikan, terutama bagi pengguna baru. *Efficiency* telah dilakukan dengan baik disemua antarmuka, terkecuali pada antarmuka video *meten* (Gambar 9) dimana kecepatan akses *streaming video* yang memerlukan koneksi internet dan kualitas video yang ditayangkan juga terpengaruhi oleh kualitas koneksi internet.

#### H. *Aesthetic and minimalist design (design)*

Hal ini berkaitan dengan estetika pemilihan keselarasan warna pada antarmuka aplikasi, hal yang perlu diperhatikan adalah kontras, pengulangan, keselarasan posisi dan cahaya, pada antarmuka ini telah didesain dengan sangat baik dengan gaya *flat design* dan warna yang *monochromatic* berpadu dengan unsur biru, orange, putih dan hitam.

#### I. *Help user recognize, diagnose, and recover from errors (recovery)*

Pesan ketika melakukan kesalahan *input data* perlu disampaikan dalam bahasa yang jelas. Pada kasus ini (Gambar 11) ketika pengguna menginputkan jawaban pilihan ganda pada kuis, tidak dimunculkan notifikasi jawaban yang benar/salah pada setiap pertanyaan, hanya memunculkan nilai apabila pengguna menjawab dengan benar nilai tersebut akan bertambah.



Gambar 11. Pengguna menginputkan nama pada menu kuis

#### J. *Help and documentation (help)*

*Help* merupakan bagian yang diperlukan dalam suatu aplikasi, menu *help* dapat membantu penggunanya ketika menghadapi kesulitan saat menggunakan sistem, dalam aplikasi ini belum ditemukan adanya menu *help* untuk memandu penggunanya, walaupun penggunaan aplikasi ini sudah cukup mudah, jadi perlu ditambahkan fitur *help* tersebut.

Tabel 1. Rangkuman evaluasi *heuristic* pada aplikasi

No.	Deskripsi	Rekomendasi
1.	<i>Visibility of system status (feedback)</i>	Umpan balik sistem cukup terlihat saat <i>plash screen</i> awal aplikasi ini dijalankan, maupun saat pengguna memilih menu, terdapat perubahan status warna dari setiap tombol yang terseleksi.
2.	<i>Match between system and the real world (metaphor)</i>	Jelas dan mudah dipahami, kesesuaian penggunaan ilustrasi gambar dengan penjelasan di dalamnya.
3.	<i>User control and freedom (navigation)</i>	Pengguna telah dapat leluasa berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya, karena sudah terdapat navigasi yang jelas pada bagian bawah aplikasi.
4.	<i>Consistency and standards (consistency)</i>	Penggunaan beberapa istilah bahasa Bali, cukup membingungkan penggunaanya, perlu ditambahkan pada bagian <i>help</i> dalam kamus istilah.
5.	<i>Error Prevention (prevention)</i>	Pencegahan kesalahan sudah diterapkan, hanya saja perlu ditambahkan skenario <i>primary</i> dan <i>secondary action</i> , untuk menghindari kesalahan.
6.	<i>Recognition rather than recall (memory)</i>	Penggunaan beban memori telah dapat diminimalisir penggunaanya karena struktur menu yang tidak terlalu mendalam.
7.	<i>Flexibility and efficiency of use (efficiency)</i>	Penggunaan paket data internet diperlukan agar dapat memutar video secara online.
8.	<i>Aesthetic and minimalist design (design)</i>	Desain antarmuka ini telah didesain dengan sangat baik dengan gaya <i>flat design</i> dan warna yang <i>monochromatic</i>
9.	<i>Help user recognize, diagnose, and recover from errors (recovery)</i>	Perlu dimunculkan notifikasi jawaban yang benar/salah pada setiap pertanyaan,
10.	<i>Help and documentation (help)</i>	Perlu ditambahkan menu <i>help</i> yang didalamnya terdapat petunjuk penggunaan aplikasi ini.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil perekayasa yang telah dilakukan, didapatkan hasil kesimpulan diantaranya yaitu:

1. Telah dihasilkan aplikasi pengenalan mengenai arsitektur bangunan *meten* khas Bali berbasis *mobile* yang dapat digunakan sebagai media pengenalan dan mendokumentasikan warisan budaya arsitektur *meten* dalam bentuk digital.
2. Berdasarkan pengujian antarmuka aplikasi menggunakan metode evaluasi *heuristic*, secara umum desain antarmuka aplikasi ini sudah cukup baik dari segi kemudahan navigasi, pencegahan kesalahan, aplikasi mampu mengurangi beban memori penggunaanya saat menjalankan aplikasi.
3. Namun ada beberapa hal yang perlu ditingkatkan agar kemudahan penggunaan (*usability*) menjadi lebih baik lagi, seperti *help and documentation*, penambahan notifikasi agar pengguna mudah memahami aplikasi yang dapat mencegah kesalahan penggunaan sistem.

#### Daftar Pustaka

- [1] Ngakan Ketut Acwin Dwijendra. 2008. *Arsitektur Rumah Tradisional Bali Berdasarkan Asta Kosala-Kosali*. Denpasar : Udayana University Press.
- [2] Agus Sudartika, I.W. 2015. *Augmented Reality Pengenalan Arsitektur Dan Ornamen Bangunan Bali Berbasis Android*. Denpasar : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Teknik Komputer (STMIK) STIKOM Bali.
- [3] Jeniari, N.W. 2014. *Aplikasi Multimedia Pembelajaran Tari Legong Peliatan Berbasis Flash*. Denpasar : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Teknik Komputer (STMIK) STIKOM Bali.
- [4] Crisnapati, P.N. 2014. *Pengembangan Augmented Reality Card "ARBARDA" untuk Dokumentasi Warisan Budaya Barong dan Rangda di Bali*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Teknik Komputer (STMIK) STIKOM Bali.
- [5] Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. 2002. *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. New York, NY: John Wiley & Sons, (Chapter 9-13).
- [6] Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. & Beale, R. 2004. *Human-Computer Interaction 3rd edition*. Prentice Hall.
- [7] Nielsen, J. and Molich, R. 1990. "Heuristic Evaluation of User Interfaces", *In Proceedings of ACM CHI'90 Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 25-62.