

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan perbandingan dan acuan. Selain itu, menghindari anggapan kesamaan dengan penelitian ini. Maka dalam tinjauan Pustaka ini penulis mencantumkan hasil-hasil penelitian terdahulu sebagai berikut:

1. Hasil Penelitian Rizal Maulana Rizqy dkk. (2021)

Penelitian Rizal Maulana Rizqy dkk (2021) berjudul Perbandingan Metode Konvensional dengan BIM terhadap Efisiensi Biaya, Mutu, Waktu. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan menggunakan kuesioner.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi BIM pada perencanaan proyek dapat meningkatkan efisiensi waktu. Waktu yang dibutuhkan untuk perencanaan uraian pekerjaan tersebut dengan menggunakan BIM 43.82% lebih cepat atau hampir dua kali lipat dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional. Dari perbandingan biaya antara metode konvensional dengan BIM berdasarkan hasil dari wawancara dengan narasumber didapatkan metode BIM harganya lebih mahal dibandingkan dengan metode konvensional. Biaya yang harus dikeluarkan untuk output dari pekerjaan proyek konstruksi khususnya dalam pembuatan metode kerja dan shopdrawing dimulai dari biaya software yang sangat mahalnya harga lisensi, kemudian biaya

hardware dimana untuk metode BIM untuk dapat bekerja secara maksimal diperlukan RAM yang besar, graphics card, dan lainnya yang pasti membutuhkan spesifikasi hardware yang besar. Hasil dari kuesioner perbandingan mutu dari menggunakan metode konvensional dan BIM yaitu terletak pada hasil mutu atau output dari pembuatan metode kerja,

2. Hasil Penelitian Cinthia Ayu Berlian dkk. (2016)

Penelitian Cinthia Ayu Berlian dkk (2016) berjudul Perbandingan Efisiensi Waktu, Biaya, dan Sumber Daya Manusia Antara Metode *Building Information Modelling* (BIM) dan Konvensional (Studi Kasus Gedung 20 Lantai). Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan menggunakan kuesioner.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- a. Dari tiga narasumber yang berpartisipasi dalam pengisian kuesioner yaitu PT. Wiratman & Associates, PT. Total Bangun Persada, dan PT. Pratiwi Putri Sulung dapat diketahui bahwa penggunaan BIM mampu meningkatkan efisiensi pada lama waktu perencanaan hingga 2 kali lipat dan pemanfaatan sumber daya manusia yang berefek pada penghematan biaya yang digunakan pada perencanaan proyek. Sementara itu, dari kuesioner dapat diketahui bahwa BIM memiliki kelebihan dalam proses tahapan dan mempermudah pekerjaan dan koordinasi.
- b. Adapun hasil keuntungan dari pengaplikasian perangkat lunak BIM yang diperoleh dari hasil penelitian berupa wawancara studi kasus, kuesioner, dan studi pustaka adalah BIM memberikan kemudahan dengan integrasi perangkat lunak, mampu mendeteksi tabrakan desain, membuat proses pekerjaan menjadi lebih cepat, meminimalisir sumber daya manusia sehingga menghemat pengeluaran biaya
- c. Berdasarkan studi kasus yang membandingkan metode BIM dengan metode konvensional diketahui bahwa metode BIM dapat

menghemat waktu perencanaan sebesar 50%, meminimalisir kebutuhan sumber daya manusia sebesar 26,66%, dan menghemat pengeluaran biaya sebesar 52,25%.

- d. BIM juga memiliki kekurangan seperti mahalnya lisensi, dibutuhkan spesifikasi hardware yang tinggi, dan kurang mampu mendetailkan gambar dengan skala yang cukup kecil.

3. Hasil Penelitian Bagoes Harsono (2010)

Penelitian dari Bagoes Harsono (2010) berjudul Analisis Perbandingan Antara *Cloud Computing* dengan Sistem Informasi Konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan analisis literatur.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- a. Penggunaan cloud computing yang efektif dan efisien diraih jika tepat dengan kebutuhan dari perusahaan yang menggunakan layanan *cloud* tersebut.
- b. Perusahaan akan mengalami pengurangan biaya jika mengalihkan pusat data mereka ke dalam *cloud*.
- c. User akan tetap terikat kontrak dengan *cloud provider* selama *user* tersebut masih menggunakan layanan dari *cloud provider* tersebut.
- d. Untuk pengembangan skala ke atas layanan *cloud* hanya perlu menambahkan layanan yang sudah ada.
- e. Kendala yang dihadapi dalam perkembangan cloud di Indonesia adalah mahalnya harga *bandwidth*.

2.2. Pengertian Cloud Computing

Cloud computing merupakan sebuah mekanisme, dimana sekumpulan TIK *resource* yang saling terhubung dan nyaris tanpa batas, baik itu infrastruktur maupun aplikasi dimiliki dan dikelola sepenuhnya oleh pihak ketiga sehingga memungkinkan customer untuk menggunakan resource tersebut secara *on-demand*

melalui *network* baik yang sifatnya jaringan *private* maupun *public* (Fikri, dkk., 2015) (Effendi, 2016) (dikutip dari Pemanfaatan *Cloud Computing* pada Dunia Bisnis: Studi Literatur).

Selain itu, cloud computing juga dapat dikatakan sebagai media yang dinamis, jasa layanan berbasis *on-demand*, mempunyai platform dan media penyimpanan, pengelolaannya menggunakan daya komputasi yang handal, virtualisasi serta terukur. Sehingga dianggap sebagai sistem komputasi terdistribusi (Foster, dkk., 2008) (dikutip dari Pemanfaatan Cloud Computing pada Dunia Bisnis: Studi Literatur).

Fardani, A., & Surendro, K., (2011) dalam penelitiannya menerapkan cloud computing sebagai strategi adopsi teknologi informasi untuk UKM di Indonesia, dimana cloud computing menjadi inovasi yang memungkinkan penggunaan teknologi informasi berdasarkan utilitas secara on-demand. UKM yang memiliki keterbatasan modal, akses ke jaringan pemasaran, maupun sumber daya manusia, dapat menggunakan teknologi ini sebagai sebuah strategi yang tepat guna. Adapun salah satu roadmap yang mengadopsi teknologi cloud computing sebagai panduan bagi UKM yaitu ROCCA, dimana bertujuan agar seluruh proses adopsi dari mulai perencanaan hingga pemeliharaan dapat berjalan dengan efektif dan efisien (dikutip dari Pemanfaatan Cloud Computing pada Dunia Bisnis: Studi Literatur).

2.3. Kelebihan *Cloud Computing*

1. *Cloud Computing* tidak butuh investasi awal

Untuk menggunakan Cloud Computing kita tidak perlu mengeluarkan banyak modal karena banyak penyedia layanan Cloud Computing dengan harga sewa yang murah. Contohnya adalah google drive, untuk pengguna gratisan bisa menyimpan sebesar 15 GB data di cloud system, sedangkan untuk harga sewa paket standar bisnis 139.000 rupiah per bulang per user bisa menyimpan data sebesar 2 TB dengan fitur lainnya seperti keamanan yang lebih kuat. Tentunya ini lebih murah

dibandingkan dengan membuat sistem khusus untuk bisnis yang akan dijalani.

2. Bayar Sesuai Kebutuhan

Karena Cloud Computing menggunakan jasa sewa, kita bisa memilih paket yang sesuai dengan budget kita, berbeda dengan membuat sistem sendiri yang pasti mengeluarkan budget yang besar terlebih dahulu.

3. Biaya Pemeliharaan dan SDM Berkurang

Dengan memakai layanan yang telah disediakan oleh penyedia Cloud Computing, kita tidak perlu lagi memanggil orang untuk mengecek software system yang seharusnya kita lakukan jika menggunakan sistem khusus pada bisnis yang kita jalani. Maka dari itu kita lebih hemat di pemeliharaan dan tidak memerlukan IT support khusus untuk mengurusnya.

4. Skalabilitas Cloud Cepat Sesuai Permintaan

Cloud computing mudah untuk digunakan dengan UI yang tidak ribet hal ini memungkinkan tidak perlu melakukan pelatihan-pelatihan khusus untuk mempelajari cara kerjanya, cukup dengan melihat tutorial di youtube maka pengguna sudah dapat menggunakannya. Lalu karena kita menyewa jasa *Cloud Computing* ini, maka kita bisa kapan saja menaikkan atau menurunkan kualitas dari Cloud Computing seperti misalnya menaikkan daya simpan dari 1 TB menjadi 5 TB.

5. Cloud Bisa Berbagi Sumber Daya

Para pengguna Cloud Computing bisa berbagi file dengan mudah dengan pengguna lain dan juga Cloud Computing dapat meminimalisir permasalahan operasional sehingga meningkatkan kecepatan kerja dengan baik.

6. Akses Mudah dan Aman

Pengguna dapat mengakses Cloud Computing dimana saja dan kapan saja selama masih punya paket data dan jaringan yang terkoneksi dengan internet. Keamanan dari Cloud Computing juga cukup baik

contohnya saja ada fitur yang bisa mengetahui jika ada perangkat baru yang mencoba masuk ke akun kita.

2.4. Cloud Computing pada bidang konstruksi

Cloud Computing System memiliki kelebihan yaitu bisa mengerjakan sebuah file dengan bersamaan atau istilahnya worksharing. Hal ini sangat lah membantu di bidang konstruksi terutama ketika menyatukan gambar antara bagian arsitektural, structural dan elektrik. Salah satu aplikasi dengan fitur cloud computing yang dapat membantu adalah BIM 360. Dengan menggunakan BIM 360, ketika terjadi revisi di pertengahan jalan, missal arsitektur ada revisi, structural dan elektrik tidak perlu untuk melakukan revisi juga untuk mengikuti arsitektural karena filenya hanya satu dan jika sudah diedit oleh arsitektural maka bagian structural dan elektrik akan teredit juga sehingga tidak perlu revisi yang banyak. Contoh aplikasi Cloud Computing yang lain adalah dengan melakukan quality control melalui google sheet. Google sheet adalah bagian dari google workspace juga Bersama dengan google drive termasuk dalam cloud computing system jadi file yang ada dapat diedit secara bersamaan. Dengan adanya google sheet orang lapangan hanya perlu melakukan input di lapangan dengan hp tidak perlu ribet-ribet menulis di kertas lalu harus Kembali ke kantor untuk melaporkannya lewat laptop dan karena cloud computing juga para pengawas bisa melihat hasilnya langsung di google sheet jadi pengawas tidak perlu kontak sana sini untuk mencari data proyek pada hari itu.