**NAMA : Firmansyah Arif M.**

**NPM : 1702013**

**Manajemen Menggunakan Cloud Computing**

Teori dan praktik manajemen sering muncul dari peluang yang diciptakan oleh teknologi baru. Bagian yang dapat dipertukarkan memacu gagasan tentang penataan lini perakitan dan logistik. Perhitungan kompleks lapangan yang dikenal sebagai Operations Research dimungkinkan oleh komputasi mainframe. Teknologi client-server memperuntukkan sistem perencanaan sumber daya perusahaan, dan visibilitas sistem secara keseluruhan yang dibutuhkan untuk apa yang kita sebut manajemen proses bisnis (bisnis) (BPM).

Itu membuat penting untuk mulai memikirkan bagaimana manajemen akan diubah oleh teknologi informasi yang paling berpengaruh saat ini: komputasi Cloud. Apa yang memungkinkan kita melakukan hal yang berbeda, dan bagaimana cara mengubah cara kita melakukan sesuatu di masa depan?

Sejarah menunjukkan bahwa cara utama perubahan teknologi informasi adalah melalui perubahan bagaimana informasi dikumpulkan: analisis Riset Operasional berskala besar mencerminkan pengumpulan data yang sungguh-sungguh di sekitar beberapa metrik, yang kemudian ditransfer ke kartu punch. BPM mencerminkan interaksi berbagai pemangku kepentingan, mulai dari penciptaan produk melalui rantai pasokan hingga perakitan akhir.

**Bagaimana Organisasi Berubah**

Dengan Cloud, informasi berjalan dengan cepat di kedua arah, di seluruh sistem komputasi yang, dengan atribut seperti virtualisasi, naik atau turun untuk menangani beban kerja yang lebih besar, atau keamanan otomatis yang tertancap di ribuan mesin, jauh lebih fleksibel. Ini kemungkinan akan berarti struktur kerja yang lebih fleksibel juga, untuk kepentingan produk dan layanan yang idealnya dapat disesuaikan untuk mengantisipasi kebutuhan pelanggan. Kunci sistem baru adalah pengumpulan dan analisis data yang cepat, diikuti oleh perubahan udara terhadap perangkat lunak produk.

Kemungkinan hasil perpindahan ke cloud meliputi perubahan bagaimana produk dirancang; kerjasama yang lebih erat antara departemen TI perusahaan dan unit bisnis lainnya, termasuk penjualan, keuangan dan peramalan; dan interaksi pelanggan yang lebih banyak, bahkan sampai pada titik mengembangkan produk bersama dengan konsumen mereka. Secara khusus, cara baru menulis dan menerapkan perangkat lunak akan mendorong jenis desain organisasi yang bertindak lebih cepat. Dan cara terbaik untuk mengantisipasi bagaimana perubahan ini akan terjadi adalah mendengar dari perusahaan yang sudah menerapkannya secara agresif.

“Ini sudah mengubah organisasi, dengan memindahkan TI dari pusat biaya ke sesuatu dengan suatu tempat di meja dalam banyak pertemuan yang berbeda,” kata Chris Jackson, kepala platform Cloud di Pearson, sebuah perusahaan pembelajaran global. Jika Pearson melihat, katakanlah, sebuah kursus pembelajaran online baru, Mr. Jackson adalah bagian dari pertemuan desain produk awal, yang menawarkan tips tentang data interaksi pengguna yang harus dikumpulkan, bagaimana, dan seberapa sering kursus bisa di-tweak. Pekerjaan seperti dulu hanya diperhatikan dengan hal-hal yang terjadi kemudian dalam prosesnya, seperti meluncurkan dan merawat perangkat lunak.

Komputasi Cloud publik, yang ditawarkan oleh perusahaan seperti Amazon Web Services, Microsoft Azure, dan atasan saya, Google Cloud, masih dipandang oleh banyak orang sebagai cara yang lebih murah dan lebih efisien bagi perusahaan untuk menyimpan dan memproses data. Biayanya mungkin lebih rendah, tapi seperti komputer tradisional, harganya masih mahal.

Biaya yang lebih rendah telah menjadi alasan yang cukup bagi banyak perusahaan untuk menutup pusat data proprietary mereka dan mengkonsumsi perangkat lunak komputasi dan perangkat lunak petugas sebagai serangkaian layanan berdasarkan permintaan. Yang lain menggunakan perangkat lunak komputasi Cloud di pusat data mereka sendiri, sebagai sarana untuk meningkatkan sumber daya dan bekerja lebih cepat.

**Bagaimana hal itu mempengaruhi desain produk dan pengalaman pelanggan**

Seiring peningkatan teknologi cloud, akan semakin mudah bagi perusahaan untuk menciptakan produk dan layanan di dalam Cloud, atau memodelkan produk baru atau kampanye pemasaran sebagai prototipe perangkat lunak berbasis cloud. Cloud juga merupakan gudang umum untuk pengumpulan dan analisis data baru, dan tempat di mana peningkatan jumlah operasi intelijen buatan, seperti pengenalan citra dan ucapan, dilakukan.

Buktinya sudah ada, karena para pemula semakin memahami barang dan jasa mereka terutama sebagai entitas perangkat lunak-sentris, dari mana data terus diturunkan. Perubahan dan upgrade menjadi bagian dari proses yang berkesinambungan. Fungsi organisasi kabur saat proses menjadi semakin iteratif.

Perusahaan yang mengendarai kereta api Uber telah menekankan pentingnya model Cloud hibrida untuk memastikan tidak hanya uptime konstan, namun hubungan yang tidak dapat dibagi antara pengembangan produk dan penerapan. Uber mampu memodelkan armada taksi virtual dari mobil pribadi melalui kombinasi perangkat lunak mobile, analisis data berskala besar, pemetaan, dan jejaring sosial.

Dinamika proses redefinisi yang sama dan iterasi konstan terjadi dengan produk industri. Oden Technologies adalah startup berbasis di New York yang membangun sistem sensor untuk pabrik, memungkinkan pemantauan terus menerus dan presisi terhadap proses besar dan kompleks.

Salah satu proyek terbaru melibatkan pembuatan sistem berbasis tablet untuk melakukan perhitungan kompleks secara real-time. Produk yang biasanya membutuhkan waktu enam bulan sampai satu tahun untuk membuat, selesai dalam 10 minggu, berkat pengujian yang cepat, dan komunikasi langsung dengan pelanggan mengenai kebutuhan dan spesifikasi selama disain dan konstruksi. Akibatnya, seiring waktu disain awal dan prototipenya secara bertahap menjadi produk, dengan pelanggan berpartisipasi dalam pembuatannya.

“Hubungan dengan pelanggan semakin ketat,” kata James Maidment, ketua tim proyek tersebut. “Kami dikerahkan lebih cepat, kami mendapat persyaratan baru secara langsung, dan kami mengulangi lebih cepat. Dengan cara, kami tidak memiliki produk akhir, kami memiliki hubungan dengan pelanggan dan produk. ”

**Apa Lagi Yang Perlu Diubah?**

Hubungan konstan antara teori manajemen dan teknologi terapan seharusnya tidak terlalu mengejutkan. William Hewlett, seorang pendiri dari Silicon Valley, terkenal mengatakan “Anda tidak dapat mengatur apa yang tidak dapat Anda ukur.” Tampaknya secara logis mengikuti hal yang berlCloudan juga berlaku – apa dan bagaimana Anda mengukur sesuatu mempengaruhi cara pengelolaannya.

Seberapa cepat cloud akan berpengaruh bagi manajemen seperti komputasi mainframe atau client-server? Dalam sebuah makalah baru-baru ini, Erik Brynjolfsson, Daniel Rock, dan Chad Syverson menemukan bahwa perbaikan teknologi utama mungkin akan melampaui keuntungan produktivitas selama bertahun-tahun, bahkan beberapa dekade. Alasan paling menggiurkan mengapa: Suatu ekosistem perubahan lain harus muncul, bersamaan dengan pemikiran baru tentang bagaimana teknologi tersebut harus digunakan, agar dampaknya dapat terjadi secara penuh.

Brynjolfsson, seorang profesor di MIT’s Sloan School of Management, berpendapat bahwa kemajuan berbasis perangkat lunak seperti AI dan perangkat lunak bergaya Cloud akan menemukan tempat yang lebih cepat daripada banyak kemajuan sebelumnya. Untuk satu hal, biaya yang lebih rendah berarti mereka dapat dengan cepat diadopsi oleh perusahaan pemula yang tidak terbebani oleh biaya dan praktik warisan. Dan, tidak seperti kemajuan berbasis perangkat keras, pengaruhnya kali ini berasal dari perangkat lunak – khususnya, apa yang terjadi ketika tim di seluruh perusahaan membangun produk dan layanan menggunakan perangkat lunak yang disebut cloud-native.

“Dengan Cloud, kita bisa mereplikasi proses lebih cepat,” katanya. “Tapi Anda masih memerlukan tiga hal untuk diperbarui sebelum Anda benar-benar memanfaatkan: Inovasi organisasi, modal manusia terlatih, dan institusi sosial, seperti infrastruktur dan peraturan, yang mengakomodasi teknologi baru.” Dia menambahkan, “masalah terbesar sekarang adalah hal penting yang baru. teknologi bergerak maju, dan orang tidak cukup memikirkan implikasi besar. ”

**Pergeseran Ke Organisasi “Real Cloud”**

Cara perangkat lunak dipahami untuk komputasi Cloud mungkin ternyata sama pentingnya dengan infrastruktur fisik Cloud (yang jutaan server komputer tersebar di seluruh dunia, dihubungkan oleh jalur serat optik berkecepatan tinggi.)

Pendekatan perangkat lunak “Cloud native” menekankan kemudahan penggunaan dan perubahan komponen yang rendah dari aplikasi perangkat lunak yang diberikan. Aplikasi besar dibagi menjadi serangkaian “layanan mikroservice” yang dapat di-tweak dengan sedikit efek pada perangkat lunak yang berjalan.

Perangkat lunak kompleks tradisional sering memiliki serangkaian hubungan, yang disebut dependensi, dengan kode lain, memerlukan penulisan ulang yang besar untuk perubahan yang sepele sekalipun. Anggap saja seperti akar tanaman bisa tumbuh di area yang luas, dan berbaur dengan akar lainnya. Dengan mengatur mikroservibilitas ke unit yang sangat portabel, yang disebut kontainer, dependensinya adalah pot.

Itu berarti mungkin untuk menerapkan dan mengelola aplikasi secara global, dari satu lokasi, dengan kerumitan yang relatif sedikit. Kubernetes, perangkat lunak open source paling populer untuk mengatur penggunaan wadah semacam itu, pada awalnya dikembangkan di Google untuk menjalankan banyak aplikasi global perusahaan, dan dengan mudah mengubah produk dan menerapkan perbaikan perangkat lunak dengan skala sebaik mungkin.

Google sekarang mengelola sekitar 2 miliar kontainer per minggu dalam versi Kubernetes di-rumah. Kubernetes sumber terbuka dikelola oleh Cloud Native Computing Foundation, yang termasuk di antara anggotanya Google Cloud, Microsoft, IBM, Oracle, dan Amazon.

Dan Kohn, direktur eksekutif yayasan tersebut, telah memperkirakan bahwa pada akhirnya banyak perangkat lunak warisan dunia, senilai sekitar $ 100 triliun dalam bentuk PDB bersih, akan dikirim ke Kubernetes, untuk layanan yang lebih baik.

Blackrock, manajer aset terbesar di dunia, baru-baru ini membangun dan merilis sebuah aplikasi riset investor yang menggunakan Kubernetes dalam 100 hari, kira-kira pada waktu yang biasanya dibutuhkan untuk membeli peralatan komputer, di perangkat lunak cloud yang dijalankan di komputernya sendiri. Tim yang terdiri dari 20 orang mewakili bagian teknologi, infrastruktur, operasi produksi, pengembangan dan keamanan informasi bisnis.

Michael Francis, yang memimpin proyek tersebut, mencatat bagaimana Kubernetes mendorong kolaborasi. “Saya melihat pengembang junior bekerja langsung dengan manajer senior, menanyakan apa yang mereka cari,” katanya. “Umpan baliknya jauh lebih cepat.” Selain itu, ada sedikit ketakutan untuk mengerjakan proyek besar, karena ribuan proses yang terlibat dalam proyek perangkat lunak besar dapat dikelola secara transparan, dan masalah diselesaikan dengan cepat.

Kubernetes bekerja dengan baik, sebagian karena cocok dengan etos yang lebih besar dalam teknologi Cloud, fleksibilitas. Virtualisasi server komputer di Cloud memungkinkan lebih banyak beban kerja per mesin, dan arus data yang tiba-tiba dapat “meledak” ke mesin lain, bahkan di lokasi terpencil. Data dan pekerjaan juga dapat dibagi dalam unit yang lebih kecil dan tersebar, baik untuk keamanan atau untuk memaksimalkan sumber daya. Karena pelanggan Cloud publik biasanya menyewa perhitungan daripada membeli aset, belanja TI bergerak dari komitmen modal tetap ke biaya operasi yang lebih fleksibel.

Pearson menggunakan Kubernetes untuk mengembangkan, menerapkan dan mengelola jenis baru sistem pembelajaran online di pasar berkembang seperti India dan Meksiko. Sekitar 10 produk melayani beberapa ratus ribu siswa per bulan, dan produk dirancang untuk disesuaikan dengan baik setiap saat, dibandingkan dengan model dua tahunan yang lebih tua.

“Ini memaksa tim internal kami untuk berpikir untuk berinovasi lebih cepat,” kata Mr. Jackson. “Secara konservatif, kita dapat memiliki aktivitas pelepasan 10 kali lebih banyak.” Perangkat lunak ini dirancang untuk melihat interaksi dengan siswa, mencari cara untuk memastikan pembelajaran mereka, dan ini juga memerlukan konsultasi yang lebih erat antara orang produk, pengembang perangkat lunak, dan eksekutif TI seperti Mr Jackson, yang menangani alokasi sumber daya.

Dia menyebutnya “redistribusi akuntabilitas” dengan organisasi tersebut, “mengubah persepsi tentang apa itu TI, ketika menjadi enabler nilai.” Cara baru untuk menyebarkan perangkat lunak, katanya, juga memberinya visibilitas di mana dan bagaimana keadaannya. dikonsumsi, memberikan informasi tentang biaya masa depan. Itu mengubah pekerjaannya dari pengeluaran modal semata menjadi biaya operasional, dan secara efektif merupakan kolaborator pertumbuhan.

Pada tahun 1967, masih dalam masa awal revolusi Teknologi Informasi, John Culkin memiliki wawasan yang cemerlang. “Kami menjadi apa yang kita lihat,” tulisnya. “Kami membentuk alat kami dan kemudian alat kami membentuk kami.” Lima dekade kemudian, kami mendapatkan banyak manfaat dari sejarah TI, dan dapat memikirkan bagaimana kami, dan organisasi kami dapat dibentuk oleh teknologi baru. Seiring sistem dan kemampuan masyarakat kita menyesuaikan diri dengan perubahan pasar, setiap aspek bisnis akan menjadi lebih responsif.

Peran pekerjaan tetap, seperti rekayasa perangkat lunak atau perencanaan keuangan, dapat berkembang menuju pengetahuan domain, yang dibagi dalam tim kolaboratif, digabungkan dan dibongkar untuk beberapa bagian dari siklus hidup produk. Perusahaan dapat saling memberi lebih banyak, mengambil keuntungan dari masing-masing.

Peran pekerjaan tetap, seperti rekayasa perangkat lunak atau perencanaan keuangan, dapat berkembang menuju pengetahuan domain, yang dibagi dalam tim kolaboratif, digabungkan dan dibongkar untuk beberapa bagian dari siklus hidup produk. Perusahaan dapat saling memberi lebih banyak, memanfaatkan keunggulan komparatif masing-masing untuk memenuhi kebutuhan pasar baru. Manajer perlu berkonsentrasi lebih dari sebelumnya pada keterampilan seperti kolaborasi, empati, pembelajaran, dan penghargaan baru untuk menciptakan sebuah organisasi yang mudah-mudahan lebih adaptif daripada alat TI komputasi Cloud yang dilihatnya.