



JRAK

Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis (e-journal)

p-ISSN: 2407-828X e-ISSN: 2407-8298

Vol. 10, No. 2, Juli 2024

<https://jurnal.plb.ac.id/index.php/JRAK/index>

ANALISIS MODEL BIAYA-MANFAAT DENGAN KEGUNAAN PADA BERBAGAI FASE SIKLUS HIDUP PRODUK

Dedi Karmana¹, Mira Ismirani Fudsy², Sakti Muda Nasution³, Zen Munawar⁴, Herru Soerjono⁵
Politeknik LP3I^{1,2,3,4,5}

Email: dedikarmana2023@gmail.com¹, miraismirani2021@gmail.com²,
nasutionsaktimuda@gmail.com³, munawarzen@gmail.com⁴, herrusoerjono2022@gmail.com⁵

ABSTRACT

Cost/benefit analysis is a risk assessment technique that helps users choose or decide which treatment options need to be taken for a risk. This research aims to conduct a usability analysis from a cost benefit model, because not all organizations carry out development that fully integrates usability activities as an integral part of the product development project. In the process, the cost/benefit analysis will consider the level of cost efficiency and the level of benefits that can be obtained from each available treatment. The more efficient the costs incurred and the higher the benefits obtained from a risk treatment, the greater the tendency for that treatment to be chosen. The reason for conducting the analysis is that there are usability benefits that are better invisible to management. In this study, the characteristics of the utility cost utility model are explained. The cost-benefit model has a different approach in identifying, approaching, and categorizing costs, benefits and uses. The model described will provide useful general guidelines for reflecting the costs and benefits of usability. The results of this research recommend that the type of development business organization and product type be developed as variables that can be taken into account when analyzing benefits so as to obtain better usability.

Keywords: cost analysis, benefit analysis, model, usability

Pendahuluan

Kegunaan didefinisikan sebagai salah satu atribut kualitas produk utama menurut standar internasional ISO 9126. Artinya kemampuan produk untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi konsumen. pengguna, bila digunakan dalam kondisi tertentu (ISO9126, 2001). Definisi kegunaan lain

yang biasa disebut adalah dalam standar ISO 9241-11, di mana kegunaan didefinisikan sebagai: “Sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu” (ISO13407, 1999). Kegunaan memiliki banyak manfaat

potensial bagi organisasi yang sedang berkembang seperti peningkatan produktivitas dan kepuasan pelanggan (Munawar, 2022a).

Namun saat ini hanya terdapat sedikit organisasi pengembangan produk telah memasukkan sebagian besar aktivitas kegunaan dalam proses pengembangan produk (Munawar, 2023b). Membawa aktivitas kegunaan ke dalam siklus hidup pengembangan produk telah menjadi tantangan sejak awal kegiatan kegunaan lebih dari dua puluh tahun yang lalu. Salah satu alasannya adalah manfaat kegunaan yang lebih baik tidak mudah diidentifikasi atau dihitung (Munawar, 2023a). Rekayasa kegunaan telah bersaing untuk mendapatkan sumber daya kelompok proyek lain yang memiliki data obyektif biaya-manfaat yang tersedia untuk tinjauan manajemen (Karat, 2005).

Penelitian ini menganalisis berbagai model analisis biaya-manfaat yang digunakan untuk memperkirakan manfaat biaya dari kegunaan yang lebih baik. Terdapat sejumlah model biaya-manfaat yang berbeda berhubungan dengan kegunaan. Namun tidak banyak penelitian mengenai kontras dan perbandingan model-model yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisi sebagian kesenjangan ini.

Secara umum, analisis biaya-manfaat adalah metode analisis proyek untuk tujuan investasi (Karat, 2005). Hal ini mewujudkan gagasan bahwa keputusan harus didasarkan pada perbandingan kelebihan dan kekurangan kelemahan suatu tindakan. Data teknis dan keuangan dikumpulkan dan dianalisis mengenai situasi atau fungsi bisnis tertentu. Informasi ini membantu dalam pengambilan keputusan tentang alokasi sumber daya (Munawar, 2023c).

Metode umum biaya-manfaat mengidentifikasi tiga langkah dan

hasilnya sebagai berikut (Burrill & Ellsworth, 1979): Identifikasi nilai finansial dari variabel biaya dan manfaat proyek yang diharapkan. Menganalisis hubungan antara biaya dan manfaat yang diharapkan dengan menggunakan teknik seleksi sederhana atau canggih. Membuat keputusan investasi (Karmana, Fudsy, Nasution, & Munawar, 2024).

Manajemen pengembangan sering kali melihat aktivitas kegunaan sebagai potensi risiko terhadap tenggat waktu proyek (Munawar, 2023c). Sulit untuk mengimplementasikan aktivitas kegunaan dalam proyek pembangunan tanpa dukungan manajemen bisnis. Dukungan tingkat manajemen terhadap aktivitas kegunaan dalam proyek pembangunan dapat dicapai jika manfaat dari kegunaan yang lebih baik dapat diidentifikasi dan dihitung (Putri, Pramesti, Komalasari, & Munawar, 2023). Dalam analisis manfaat biaya kegunaan dari aktivitas kegunaan, biaya yang diharapkan (misalnya biaya personel) dan manfaat (misalnya biaya pelatihan yang lebih rendah) diidentifikasi dan diukur (Karat, 2005). Manfaat dan biaya kegunaan berbeda pada berbagai tahap siklus hidup produk. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, perbedaan biaya-manfaat kegunaan diperiksa melalui berbagai fase siklus hidup produk. Pertanyaan penelitian adalah: Sejauh mana model biaya-manfaat kegunaan mengidentifikasi manfaat dan biaya yang berkaitan dengan kegunaan pada berbagai fase siklus hidup produk: pengembangan produk, fase penjualan, pengenalan produk ke dalam penggunaan, dan penggunaan sehari-hari?

Terdapat beberapa model yang diterbitkan untuk menghitung manfaat kegunaan, dan banyak cara untuk mengidentifikasi manfaat. Manfaat bisnis adalah keuntungan positif yang diharapkan diperoleh oleh organisasi

pembangunan sebagai akibat dari suatu investasi.

Analisis penelitian ini mencakup empat model. Model keempat yang dimasukkan dalam analisis ini – yaitu model yang dibuat oleh Bevan – merupakan model yang lebih baru, yang merupakan hasil proyek penelitian.

Metode Penelitian

Mengingat tujuan memahami bagaimana menganalisis berbagai model analisis biaya-manfaat yang digunakan untuk memperkirakan manfaat biaya dari kegunaan. Studi literatur adalah Studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengolah bahan penelitian. Menurut Danial dan Warsiah (2009:80), Studi Literatur adalah merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan sejumlah buku buku, majalah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian. Penyusunan dimulai dengan kumpulan bibliografi, yang berfungsi sebagai dasar untuk mendefinisikan pertanyaan yang akan diteliti dan kerangka konseptual analisis, seperti yang ditunjukkan dalam tinjauan literatur, serta pengumpulan bukti.

Setelah strategi penelitian dirancang, waktunya tiba untuk mengumpulkan data atau bukti. Tahap ini, yang sangat penting bagi keberhasilan seluruh penelitian, adalah salah satu yang paling sulit tetapi juga salah satu yang paling menarik. Dalam penelitian ini, perbedaan dan karakteristik antara beberapa model manfaat-biaya kegunaan yang dipublikasikan dan pendekatan terhadap biaya dan manfaat kegunaan yang lebih baik dibandingkan. Metode ini dapat mengatasi masalah ini dengan mengeksplorasi pengaitan melalui node fitur (Munawar, Putri, &

Herdiana, 2021). Fokusnya adalah pada penelitian empiris, yang didefinisikan sebagai penelitian yang menggunakan data kualitatif atau kuantitatif sebagai dasar penyelidikan pertanyaan penelitian.

Pengumpulan data semacam ini dapat menyerupai wawancara semi-terstruktur yang tidak direkam sejauh memungkinkan percakapan diarahkan pada tema-tema yang paling menarik bagi peneliti. Terdapat kesempatan untuk melakukan dua jenis observasi pelengkap: langsung dan partisipan. Metode observasi ini memungkinkan mengumpulkan banyak data dengan tujuan untuk lebih memahami analisis biaya dan manfaat.

Bentuk pengumpulan data ini membantu untuk memahami bagaimana perusahaan berfungsi, terutama organisasi kerja Seperti yang bisa dilihat di bagian berikutnya, semua pekerjaan pengumpulan data diakhiri dengan analisis data yang terkumpul. Berbagai teknik, metodologi, telah dipraktikkan, yang memberikan rekomendasi berdasarkan berbagai parameter (Munawar, Rustiyana, Herdiana, & Putri, 2021). Awalnya, analisis dokumenter dari bahan arsip dibuat, yang berfungsi sebagai dasar untuk pengumpulan informasi lainnya, serta karakterisasi entitas dan lingkungan organisasinya.

Ikhtisar Model Biaya-Manfaat Kegunaan yang Dipilih

Sebagian besar model manfaat kegunaan yang dianalisis dalam makalah ini dipilih dari buku *Cost-Justifying Usability* (Bias & Mayhew, 2005). Buku ini masih menjadi sumber model kegunaan biaya-manfaat yang paling banyak dirujuk. Model yang dianalisis yang diambil dari *Cost-Justifying Usability* dipilih untuk laporan ini karena model tersebut mewakili berbagai pandangan berbeda mengenai kegunaan analisis biaya-

manfaat. Bevan telah menerbitkan model analisis manfaat kegunaan dalam laporan proyek TRUMP Eropa (Bevan, 2000). Model tersebut dipilih untuk analisis ini karena merupakan model biaya-manfaat kegunaan terkini dan memiliki sudut pandang yang sedikit berbeda mengenai manfaat kegunaan yang berbeda.

Menganalisis potensi manfaat kegunaan yang lebih baik dari sudut pandang perusahaan vendor, pelanggan korporat, dan pengguna akhir (Ehrlich & Rohn, 1994). Menyatakan bahwa dengan menggabungkan aktivitas kegunaan menjadi proyek pengembangan produk, baik perusahaan itu sendiri maupun pelanggannya mendapatkan manfaat dari dalam area tertentu. Jika dibandingkan dengan model manfaat kegunaan lain yang dianalisis dalam penelitian ini, menyajikan pembahasan paling komprehensif tentang berbagai aspek manfaat biaya kegunaan.

Namun, tidak secara jelas menyajikan rumusan keseluruhan untuk menghitung nilai manfaat kegunaan. Perusahaan vendor dapat mengidentifikasi manfaat dari tiga bidang: Peningkatan penjualan, Pengurangan biaya dukungan, Pengurangan biaya pengembangan (Ehrlich & Rohn, 1994).

Dalam beberapa kasus, hubungan antara kegunaan yang lebih baik dan peningkatan penjualan dapat ditemukan, namun biasanya sulit untuk menghubungkan dampak kegunaan yang lebih baik secara langsung dengan peningkatan penjualan. Salah satu cara untuk mengidentifikasi dampak kegunaan terhadap penjualan adalah dengan menganalisis seberapa penting peran kegunaan dalam keputusan pembelian.

Biaya dukungan produk bisa sangat tinggi jika ada masalah kegunaan pada fitur produk yang penting, dan produk tersebut memiliki banyak pengguna

(Ehrlich & Rohn, 1994). Kegunaan yang lebih baik berdampak langsung pada kebutuhan akan dukungan produk dan oleh karena itu, penghematan besar dapat diwujudkan melalui berkurangnya kebutuhan akan dukungan. Dengan berfokus pada kegunaan produk yang lebih baik dan menggunakan teknik kegunaan, perusahaan vendor dapat memangkas waktu dan biaya pengembangan (Munawar,

Sutjiningtyas, Putri, Hernawati, & Komalasari, 2023). Pelanggan korporat dapat mengharapkan manfaat ketika produk yang lebih bermanfaat mengurangi waktu yang dibutuhkan pengguna akhir untuk pelatihan. Selain pelatihan resmi, ada juga biaya tersembunyi untuk dukungan sejawat.

Pengguna akhir sering kali mencari bantuan dari rekan ahli, yang oleh karena itu produktivitasnya menurun. Diperkirakan biaya dukungan tersembunyi semacam ini untuk setiap PC adalah antara \$6.000 dan \$15.000 setiap tahun (John, 2007).

Pengguna akhir adalah penerima akhir dari produk yang lebih bermanfaat. Peningkatan kegunaan dapat menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi, mengurangi waktu belajar dan kepuasan kerja yang lebih besar bagi pengguna akhir (Ehrlich & Rohn, 1994). Pengguna akhir bisa mendapatkan keuntungan dari produktivitas yang lebih tinggi ketika tugas yang paling sering dilakukan membutuhkan waktu lebih sedikit.

Pendekatan Manfaat Kegunaan Melalui Perhitungan Biaya-Manfaat

Pendekatan manfaat kegunaan melalui perhitungan biaya-manfaat dari faktor manusia di tempat kerja (Karat, 2005). Sudut pandang ini berbeda dari model manfaat kegunaan lainnya yang dianalisis. Ada beberapa contoh manfaat potensial yang teridentifikasi. Manfaat tersebut diidentifikasi sebagai:

Peningkatan penjualan, Peningkatan produktivitas pengguna, Penurunan biaya personel melalui pergantian staf yang lebih kecil Sebuah organisasi pengembangan dapat memperoleh manfaat ketika kegunaan yang lebih baik memberikan keunggulan kompetitif dan Oleh karena itu meningkatkan penjualan produk. Organisasi pelanggan dapat memperoleh manfaat ketika produktivitas pengguna akhir ditingkatkan melalui pengurangan waktu tugas dan ketika kegunaan yang lebih baik mengurangi pergantian staf. Karat menjelaskan analisis biaya-manfaat kegunaan dari tiga langkah. Pada langkah pertama, semua biaya dan manfaat yang diharapkan diidentifikasi dan diukur.

Pada langkah kedua, biaya dan manfaat dikategorikan berwujud dan tidak berwujud. Biaya dan manfaat yang tidak berwujud tidak mudah diukur, sehingga dipindahkan ke dalam daftar tersendiri. Langkah ketiga adalah menentukan nilai finansial untuk semua biaya dan manfaat nyata. Karat juga menghubungkan analisis biaya-manfaat kegunaan dengan kasus bisnis. Kasus bisnis memberikan dasar obyektif dan eksplisit untuk membuat keputusan investasi organisasi (Karat, 2005).

Analisis Kegunaan Biaya-Manfaat Berfokus Pada Manfaatnya

Analisis kegunaan biaya-manfaat paling baik dilakukan dengan memusatkan perhatian pada manfaat yang paling menarik bagi *audiens* untuk dianalisis (Bias & Mayhew, 2005). Kategori manfaat yang relevan untuk kelompok sasaran kemudian dipilih, dan manfaatnya diperkirakan. Contoh kategori manfaat yang relevan diberikan untuk perusahaan vendor dan organisasi pengembangan internal. Perusahaan vendor bisa mendapatkan keuntungan dari: Peningkatan penjualan, Penurunan dukungan pelanggan, Membuat lebih

sedikit perubahan dalam siklus hidup desain yang terlambat Mengurangi biaya penyediaan pelatihan. Manfaat bagi organisasi pengembangan internal dapat diperkirakan dari kategori peningkatan produktivitas pengguna, penurunan kesalahan pengguna, penurunan biaya pelatihan, membuat lebih sedikit perubahan dalam siklus hidup desain yang terlambat, dan penurunan dukungan pengguna. Untuk memperkirakan setiap manfaat, unit pengukuran manfaat dipilih. Kemudian dibuat asumsi mengenai besarnya manfaat untuk setiap satuan pengukuran. Jumlah unit kemudian dikalikan dengan perkiraan manfaat per unit.

Potensi Manfaat Kegunaan Yang Lebih Baik Bagi Suatu Organisasi

Bevan memperkirakan potensi manfaat kegunaan yang lebih baik bagi suatu organisasi dalam hal pengembangan, penjualan, penggunaan dan dukungan (Bevan, 2000). Vendor dapat memperoleh manfaat dalam pengembangan, penjualan, dan dukungan. Pelanggan bisa mendapatkan keuntungan dalam penggunaan dan dukungan. Ketika suatu sistem dikembangkan untuk penggunaan internal, organisasi dapat mengidentifikasi manfaat untuk pengembangan, penggunaan, dan dukungan. Pada setiap kategori, terdapat sejumlah kemungkinan manfaat individual yang dapat diidentifikasi sebagai penghematan atau peningkatan pendapatan. Jumlah total manfaat dari kegunaan yang lebih baik dapat dihitung dengan menjumlahkan semua manfaat individual yang teridentifikasi. Bevan terutama membahas manfaat kegunaan yang diperoleh dari peningkatan penjualan, kebutuhan pelatihan yang lebih rendah, dan peningkatan produktivitas. Manfaat yang diperoleh karena berkurangnya waktu

pengembangan telah diidentifikasi namun tidak dibahas secara rinci.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Analisis: Membandingkan Kegunaan Model *Costbenefit*

Kerangka analitis kami didasarkan pada siklus hidup produk. Hal ini memungkinkan analisis sistematis yang memperhitungkan berbagai peran kegunaan dalam fase yang berbeda. Kami mengidentifikasi yang utama berikut fase siklus hidup produk: Fase pengembangan produk, fase penjualan produk, fase pengenalan, Penggunaan sehari-hari. Pada fase pertama – pengembangan produk – manfaat sebenarnya tidak didasarkan pada kegunaan sebagai atribut produk tetapi desain yang berpusat pada pengguna sebagai paradigma pengembangan.

Kegunaan sebagai atribut produk menjadi penting pada fase ketika produk bersentuhan dengan pengguna akhir. Berikut ini, kami menganalisis masing-masing model yang dipilih dari sudut pandang empat fase siklus hidup produk yang berbeda. Melakukan pengkajian secara khusus: Aspek manfaat apa saja yang tercakup dalam masing-masing model pada setiap tahap. Sejauh mana masing-masing model memberikan panduan konkrit untuk memperkirakan manfaatnya. Bagian terakhir, dengan memeriksa biaya terkait. Seperti yang akan di lihat, biaya terutama terkait dengan siklus hidup produk pertama, yaitu tahap pengembangan.

Manfaat dalam tahap pengembangan Secara keseluruhan, model yang ada mengidentifikasi tiga jenis manfaat kegunaan yang dapat diberikan oleh desain yang berpusat pada pengguna dalam tahap pengembangan: pengurangan biaya pengembangan, penentuan prioritas fitur produk. dan lebih sedikit kebutuhan akan desain ulang di masa depan. Dengan berfokus

pada kegunaan produk yang lebih baik dan menggunakan teknik kegunaan, perusahaan vendor dapat mengurangi biaya pengembangan. Ehrlich & Rohn, Bevan, dan Mayhew & Mantei mengidentifikasi pengurangan biaya pengembangan sebagai salah satu manfaat potensial. Mayhew & Mantei memberikan contoh perhitungan untuk menganalisis manfaat ini. Dengan menghitung manfaatnya dengan membandingkan perbedaan antara biaya perubahan yang terdeteksi lebih awal dan perubahan yang terdeteksi terlambat. Ehrlich & Rohn mempunyai pembahasan deskriptif tetapi tidak ada pedoman konkrit atau contoh perhitungan. Bevan hanya menyebutkan manfaat tersebut secara singkat, dan Karat tidak membahasnya sama sekali seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kegunaan Model Biaya-Manfaat Mengidentifikasi Dan Mendokumentasikan Manfaat Untuk Pengembangan Produk

Kategori Manfaat	Ehrlich & Rohn	Karat	Bevan	Mayhew & Mantei
Mengurangi biaya pengembangan	XX	-	X	XX
Prioritas dari Fitur Produk	XX	-	X	-
Lebih sedikit kebutuhan untuk desain ulang di masa depan	-	-	X	-

Sumber : Hasil Penelitian

Keterangan :

XXX = Manfaatnya diidentifikasi dan didokumentasikan dengan baik, pedoman konkrit, contoh, dll

XX = Ada pembahasan mengenai manfaat, tidak ada pedoman konkrit

X = Manfaatnya teridentifikasi

- = Manfaatnya tidak teridentifikasi

Manfaat dengan memprioritaskan fungsionalitas yang penting bagi pelanggan. Dalam satu kasus, tiga fitur utama sengaja ditambahkan ke produk

agar lebih menarik, namun 95% responden survei tidak pernah menggunakan fitur tersebut karena tidak mengetahui adanya fitur tersebut, tidak mengetahui cara menggunakan fitur tersebut, atau tidak memahami fitur-fiturnya (Ehrlich & Rohn, 1994). Selain manfaat ini, juga mengidentifikasi berkurangnya kebutuhan akan desain ulang arsitektur untuk menjadikan versi produk masa depan lebih mudah digunakan sebagai manfaat potensial.

Tak satu pun dari model yang dianalisis memperhitungkan potensi manfaat yang berbeda tergantung pada apakah produk tersebut dirancang khusus atau diproduksi secara massal. Menarik untuk melihat apakah terdapat perbedaan dalam memperkirakan manfaat kegunaan yang lebih baik ketika produk disesuaikan atau diproduksi secara massal. Diketahui bahwa persyaratan dan prinsip berbeda diterapkan untuk mengembangkan produk khusus dan produk massal. Karena tidak ada model dalam penelitian ini yang menawarkan analisis berbeda untuk kedua pendekatan ini, akan menarik untuk melihat sejauh mana perbedaan manfaat kegunaan dalam kasus-kasus tersebut. Sebuah studi penelitian mengidentifikasi desain yang berpusat pada pengguna memiliki peran kunci dalam membedakan peningkatan produk dan faktor manusia (Harrison, Henneman, & Blatt, 1994).

Manfaat Dalam Fase Penjualan

Secara umum, model tersebut mengidentifikasi dua kategori manfaat kegunaan dalam fase penjualan: memperoleh keunggulan kompetitif, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Sangat sulit untuk memperkirakan dampak kegunaan yang lebih baik terhadap penjualan produk. Namun, ada beberapa kasus yang dilaporkan, dimana hubungan antara kegunaan yang lebih baik dan peningkatan penjualan dapat ditemukan. Dalam satu kasus yang

dilaporkan, pendapatan meningkat sebesar 80% ketika masalah kegunaan yang paling serius diperbaiki pada rilis kedua suatu produk (Wixon & Jones, 1995).

Kegunaan yang buruk mungkin berdampak serius pada reputasi dan pangsa pasar perusahaan, terutama ketika pasar dikontrol dengan ketat (Mauro, 1994). Selain itu, kegunaan pengembangan produk dapat mempercepat pengenalan dan penerimaan pasar suatu produk (Conklin, 1995).

Manfaat memperoleh keunggulan kompetitif dengan mengklaim suatu produk lebih mudah digunakan dibandingkan produk lain diidentifikasi dan dibahas di semua model pada Tabel 2.

Tabel 2. Kegunaan Model Biaya-Manfaat Mengidentifikasi Dan Mendokumentasikan Manfaat Untuk Pemasaran Dan Penjualan

Kategori Manfaat	Ehrlich & Rohn	Karat	Bevan	Mayhew & Mantei
Mendapatkan keunggulan kompetitif	XX	XX	X	XX
Peningkatan kepuasan pelanggan	XX	-	X	-

Sumber : Hasil Penelitian

Keterangan :

XXX = Manfaatnya diidentifikasi dan didokumentasikan dengan baik, pedoman konkrit, contoh, dll

XX = Ada pembahasan mengenai manfaat, tidak ada pedoman konkrit

X = Manfaatnya teridentifikasi

- = Manfaatnya tidak teridentifikasi

Ehrlich & Rohn memiliki pembahasan rinci tentang manfaat ini dan Mayhew & Mantei memiliki contoh penghitungan di mana jumlah sistem yang terjual karena peningkatan kegunaan dikalikan dengan margin keuntungan per produk.

Peningkatan kepuasan pelanggan dapat menghasilkan lebih banyak pelanggan

tetap dan karenanya meningkatkan penjualan (Munawar, 2023d). Ehrlich & Rohn dan Bevan mengidentifikasi manfaat kepuasan pelanggan dan melakukan diskusi deskriptif tentang manfaatnya. Ehrlich & Rohn memperkirakan bahwa pelanggan yang puas mempengaruhi empat orang lainnya untuk membeli merek yang sama dan pelanggan yang tidak puas mempengaruhi sepuluh orang lainnya untuk menghindari merek tersebut. Karat dan Mayhew & Mantei tidak mengidentifikasi manfaat ini secara eksplisit.

Salah satu pengamatan adalah bahwa tidak ada model yang dianalisis memperhitungkan manfaat kegunaan yang lebih baik dalam hal penjualan tergantung pada apakah produk tersebut merupakan produk bisnis-ke-bisnis atau produk bisnis-ke-konsumen. Tidak ada model yang membahas hal ini meskipun ada kemungkinan terdapat perbedaan dalam memperkirakan manfaat kegunaan yang lebih baik dalam kasus produk bisnis-ke-bisnis vs. produk bisnis-ke-konsumen.

Manfaat Pada Tahap Pengenalan

Ada dua kategori manfaat kegunaan untuk dukungan produk: pengurangan biaya dukungan produk dan berkurangnya kebutuhan pelatihan pengguna akhir. Perbedaan waktu pelatihan antara *usability-engineering* sistem dan sistem yang dirancang tanpa rekayasa kegunaan bisa memakan waktu beberapa hari (Karat, 2005). Pelatihan pengguna akhir meliputi pelatihan resmi yang diselenggarakan oleh organisasi pengembang atau organisasi pelanggan dan pelatihan tidak resmi oleh rekan-rekan yang terampil.

Ehrlich & Rohn, Bevan, dan Mayhew & Mantei mengidentifikasi dan mendiskusikan pengurangan biaya dukungan produk dan lebih sedikit kebutuhan akan pelatihan pengguna

akhir sampai batas tertentu. Karat mengidentifikasi pengurangan biaya dukungan produk sebagai manfaat potensial namun tidak memberikan diskusi atau contoh lebih lanjut mengenai hal tersebut. Karat tidak mengidentifikasi pengurangan biaya pelatihan pengguna akhir sebagai potensi manfaat pada Tabel 3.

Tabel 3. Sejauh mana model biaya-manfaat kegunaan mengidentifikasi dan mendokumentasikan manfaat dukungan pelanggan

Kategori Manfaat	Ehrlich & Rohn	Karat	Bevan	Mayhew & Mantei
Mengurangi biaya dukungan produk	XX	XX	XX	XXX
Mengurangi biaya pelatihan pengguna akhir	X	-	XX	XXX

Sumber : Hasil Penelitian

Keterangan :

XXX = Manfaatnya diidentifikasi dan didokumentasikan dengan baik, pedoman konkrit, contoh, dll

XX = Ada pembahasan mengenai manfaat, tidak ada pedoman konkrit

X = Manfaatnya teridentifikasi

- = Manfaatnya tidak teridentifikasi

Mayhew & Mantei, sebaliknya, memberikan contoh penghitungan manfaat ini. Untuk menghitung manfaat dukungan produk, menggunakan jumlah pelanggan, pengurangan jumlah panggilan per tahun per pelanggan, lama panggilan per panggilan, dan upah per jam dari dukungan pelanggan. Untuk menghitung penghematan dalam pelatihan pengguna akhir, menggunakan jumlah pelanggan, jumlah kelas pelatihan per pelanggan, lama pelatihan per kelas dan upah per jam pelatih.

Tak satu pun dari model yang dianalisis menyarankan pendekatan berbeda untuk memperkirakan manfaat dukungan pelanggan dalam kasus yang berbeda: apakah produk tersebut merupakan

produk yang dirancang khusus untuk pelanggan tertentu atau apakah produk tersebut diproduksi secara massal sebagai produk jadi. Misalnya, organisasi pengembangan mungkin lebih mungkin memberikan dukungan pelanggan bagi pengguna produk yang dirancang khusus dibandingkan ketika produk tersebut dijual dalam bentuk kemasan siap pakai. Dapat juga dikatakan bahwa memperkirakan manfaat kegunaan yang lebih baik agak berbeda ketika pelanggan berada di internal organisasi pengembangan atau ketika dukungan adalah bagian dari bisnis organisasi pengembangan (Munawar, 2022b).

Manfaat Dalam Penggunaan Sehari-Hari Dua kategori manfaat kegunaan diidentifikasi selama penggunaan produk: peningkatan produktivitas dan berkurangnya kebutuhan akan dukungan pengguna akhir. Pengguna akhir bisa mendapatkan keuntungan dari produktivitas yang lebih tinggi ketika tugas yang paling sering dilakukan membutuhkan waktu lebih sedikit. Diperkirakan bahwa produktivitas dalam sektor jasa akan meningkat sebesar 4-9% per tahun jika setiap produk dirancang agar dapat digunakan (Landauer, 1996). Manfaat ini juga paling banyak diidentifikasi (Rajanen, 2022). Produktivitas meningkat ketika menggunakan lebih banyak produk yang dapat digunakan melalui pengurangan waktu tugas, lebih sedikit pengerjaan ulang, dan lebih banyak pekerjaan kepuasan. Semua model mengidentifikasi peningkatan produktivitas sebagai salah satu manfaatnya. Karat memberikan beberapa contoh cara menghitungnya. Penghematan dapat dilakukan jika kebutuhan akan dukungan produk aktif dalam organisasi pengembangan atau pelanggan berkurang. Ehrlich & Rohn, Bevan dan Mayhew & Mantei

mengidentifikasi rendahnya kebutuhan akan dukungan pengguna akhir sebagai manfaat potensial seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Sejauh mana model biaya-manfaat kegunaan mengidentifikasi dan mendokumentasikan manfaat bagi pelanggan dan pengguna akhir

Kategori Manfaat	Ehrlich & Rohn	Karat	Bevan	Mayhew & Mantei
Peningkatan produktivitas	X	XX	XX	XX
Lebih sedikit kebutuhan akan dukungan pengguna akhir	XX	-	X	XX

Sumber : Hasil Penelitian

Keterangan :

XXX = Manfaatnya diidentifikasi dan didokumentasikan dengan baik, pedoman konkrit, contoh, dll

XX = Ada pembahasan mengenai manfaat, tidak ada pedoman konkrit

X = Manfaatnya teridentifikasi

- = Manfaatnya tidak teridentifikasi

Menurut Ehrlich & Rohn produk yang tidak mudah digunakan atau dijelaskan dengan baik dapat mengurangi keuntungan jutaan dolar jika perusahaan memiliki margin keuntungan yang rendah atau basis pelanggan yang besar. Mayhew & Mantei mempunyai contoh mengenai penghitungan peningkatan produktivitas tetapi tidak memberikan pedoman yang konkrit dan hanya ada sedikit diskusi mengenai manfaat ini secara umum.

Karat memiliki beberapa pembahasan tentang manfaat ini dan pedoman yang sangat singkat. Ehrlich & Rohn mengidentifikasi peningkatan produktivitas sebagai manfaat yang mungkin didapat, namun belum ada diskusi lebih lanjut mengenai hal tersebut. Salah satu manfaat yang mungkin didapat adalah efek tidak langsung dari kegunaan yang lebih baik ketika efeknya pada sistem kritis

Analisis Model Biaya-Manfaat Dengan Kegunaan Pada Berbagai Fase Siklus Hidup Produk

mengurangi masalah sistem lain yang menggunakannya. Namun model yang dianalisis tidak dapat mengidentifikasi manfaat ini.

Biaya

Dua kategori utama biaya kegunaan dalam tahap pengembangan dapat diidentifikasi: biaya satu kali dan biaya keberlanjutan. Biaya pemeliharaan mencakup biaya aktivitas kegunaan dan biaya desain ulang prototipe. Ehrlich & Rohn telah membahas secara rinci tentang biaya satu kali dan contoh biaya pemeliharaan, namun biaya desain ulang prototipe tidak teridentifikasi.

Biaya berkelanjutan dari aktivitas kegunaan adalah diidentifikasi di semua model. Mayhew & Mantei memiliki beberapa contoh penghitungan biaya keberlanjutan aktivitas kegunaan namun belum ada pembahasan atau pedoman lebih lanjut mengenai penghitungan tersebut. Bevan menyebutkan manfaat ini hanya secara singkat dan mengacu pada Bias dan Mayhew untuk informasi lebih lanjut. Biaya keberlanjutan desain ulang prototipe diidentifikasi oleh Karat. Mayhew & Mantei juga mengidentifikasi hal itu manfaatnya dan mempunyai contoh perhitungan sederhana pada tabel 5.

Tabel 5. Kegunaan model biaya-manfaat mengidentifikasi dan mendokumentasikan biaya

	Ehrlich & Rohn	Karat	Bevan	Mayhew & Mantei
Biaya satu kali	XX	X	-	XX
Mempertahankan biaya aktivitas kegunaan	XX	X	X	XX
Mempertahankan biaya desain ulang prototipe	-	X	-	XX

Sumber : Hasil Penelitian

Keterangan :

XXX = Manfaatnya diidentifikasi dan didokumentasikan dengan baik, pedoman konkrit, contoh, dll

XX = Ada pembahasan mengenai manfaat, tidak ada pedoman konkrit

X = Manfaatnya teridentifikasi

- = Manfaatnya tidak teridentifikasi

Tidak ada satu pun model yang mengidentifikasi biaya setelah tahap pengembangan.

Pembahasan

Model yang dianalisis memiliki pendekatan yang sedikit berbeda untuk mengidentifikasi, mengkategorikan, dan menilai manfaat kegunaan. Semua model ditujukan untuk meningkatkan penjualan produk yang lebih berguna sebagai salah satu contohnya manfaatnya, namun tidak ada model yang membedakan manfaat ini untuk produk bisnis ke bisnis dan bisnis ke konsumen. Mencakup peningkatan pelanggan kepuasan sebagai keuntungan bisnis potensial.

Dari semua model yang dianalisis, hanya Bevan yang mengidentifikasi penghematan dari pengurangan biaya desain ulang arsitektur di masa depan dengan memperbaiki masalah kegunaan untuk versi produk yang akan datang. Penyesuaian produk yang lebih mudah melalui desain yang berpusat pada manusia sebagai manfaat potensial tidak dibahas secara eksplisit dalam model mana pun. Semua model yang dianalisis mendekati manfaat kegunaan melalui semacam analisis biaya-manfaat.

Manfaat yang teridentifikasi dari kegunaan yang lebih baik diukur terhadap perkiraan biaya aktivitas kegunaan. Setiap model menganalisis biaya dan manfaat penggunaan desain yang berpusat pada pengguna dan bukan manfaat keseluruhan kegunaan produk yang lebih baik. Menganalisis manfaat bisnis dari kegunaan yang lebih baik bukanlah tugas yang mudah. Beberapa potensi manfaat dapat diperkirakan

dengan cukup mudah. Misalnya, manfaat dari berkurangnya kebutuhan akan dukungan produk adalah lebih baik mudah untuk dihitung. Namun, beberapa potensi manfaat masih bersifat abstrak sehingga sulit memperkirakan manfaatnya. Misalnya, sangat sulit memperkirakan apa dampak kegunaan yang lebih baik terhadap peningkatan reputasi perusahaan, meskipun jelas bahwa kegunaan yang buruk merugikan reputasi perusahaan (Mauro, 1994).

Beberapa model yang ada juga menganalisis manfaat kegunaan yang lebih baik dari sudut pandang pengguna akhir. Potensi manfaat bagi pengguna akhir jauh lebih sulit dihitung dibandingkan manfaat bagi organisasi pengembangan atau pelanggan. Selain itu, potensi manfaat bagi pengguna akhir lebih sulit untuk dinilai secara ekonomi, bahkan ketika terdapat hubungan antara kegunaan yang buruk dan tingkat ketidakhadiran yang lebih tinggi, kepuasan kerja yang lebih rendah, dan peningkatan *turnover* (Schneider, 1985). Beberapa model yang dianalisis antara lain peningkatan produktivitas kerja sebagai manfaat bagi pengguna akhir. Dapat dikatakan bahwa manfaat dari peningkatan produktivitas dapat dihitung dengan lebih mudah dari sudut pandang organisasi pelanggan.

Dalam beberapa model kegunaan biaya-manfaat yang ada, manfaatnya dilihat dari sudut pandang proyek pengembangan yang dimulai. Pendekatan ini tampaknya sedikit bermasalah, karena beberapa di antaranya manfaat potensial jelas ditujukan kepada seluruh organisasi, dan mungkin tidak berguna untuk memperkirakan manfaat tersebut dari sudut pandang proyek pembangunan. Misalnya, mengurangi biaya dukungan untuk proyek pengembangan tidak terlalu penting karena biaya dukungan produk tidak terpengaruh secara

langsung. Model-model tersebut juga mempunyai perbedaan dalam hal siapa yang melakukan analisis manfaat kegunaan dan kelompok sasaran analisisnya (Rajanen, 2022). Ketika potensi manfaat kegunaan dianalisis dari sudut pandang organisasi dan jenis bisnis organisasi pengembangan diidentifikasi sebagai variabel yang diperlukan dalam analisis biaya-manfaat kegunaan, semua manfaat yang mungkin dapat diperhitungkan sepenuhnya.

Kesimpulan

Hanya sedikit organisasi pengembangan yang mengintegrasikan aktivitas kegunaan sebagai bagian integral dari proyek pengembangan produk. Salah satu alasannya adalah manfaat kegunaan yang lebih baik tidak terlihat oleh manajemen. Dalam tulisan ini, karakteristik model manfaat biaya kegunaan yang dipublikasikan dianalisis. Model-model ini memiliki pendekatan yang agak berbeda untuk mengidentifikasi, mendekati dan mengkategorikan manfaat kegunaan. Semua model yang dianalisis mendekati manfaat kegunaan melalui estimasi biaya-manfaat umum dari desain yang berpusat pada pengguna, namun tidak ada satupun model yang memberikan panduan konkrit untuk semua aspek yang diperlukan dalam analisis biaya-manfaat. Penulis mengusulkan agar jenis bisnis organisasi pengembangan atau produk yang dikembangkan sebagai variabel dapat dimasukkan ke dalam variabel akun ketika menganalisis manfaat kegunaan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Bevan, N. (2000). *Cost benefit analysis*. Retrieved from <http://www.usability.serco.com/trump/methods/integration/costbenefits.htm>

- Bias, Randolph G., & Mayhew, Deborah J. (2005). Cost-Justifying Usability. In *A Basic Framework* (2nd ed.). <https://doi.org/10.1016/B978-012095811-5/50003-1>
- Burrill, Claude W., & Ellsworth, Leon W. (1979). *Modern Project Management: Foundations for Quality and Productivity*. Burrill-Ellsworth Assoc.
- Conklin, Peter F. (1995). Bringing usability effectively into product development. *Proceedings of a Workshop on Human-Computer Interface Design*, 367–374. Boulder, Co.
- Ehrlich, Kate, & Rohn, J. (1994). *Cost Justification of Usability Engineering: A Vendor's Perspective*. Academic Press.
- Harrison, Mary C., Henneman, Richard L., & Blatt, Louis A. (1994). Design of a human factors cost-justification tool. In *Cost-Justifying Usability* (pp. 203–241). Academic Press.
- ISO13407. (1999). Human-centered design processes for interactive systems. Retrieved March 2, 2023, from iso website: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:13407:ed-1:v1:en>
- ISO9126. (2001). Software Engineering, Product quality. Retrieved March 2, 2024, from Part 1: Quality model International Standards Organisation. website: <https://www.iso.org/standard/22749.html>
- John, Don St. (2007). Five Hidden Costs of Computing. Retrieved January 2, 2024, from Computer World website: <https://www.computerworld.com/article/1640873/five-hidden-costs-of-computing.html>
- Karat, Clare marie. (2005). A Business Case Approach to Usability Cost Justification for the Web. In *Cost-Justifying Usability* (pp. 103–141). <https://doi.org/10.1016/B978-012095811-5/50004-3>
- Karmana, Dedi, Fudsy, Mira Ismirani, Nasution, Sakti Muda, & Munawar, Zen. (2024). Akuntansi Dan Sistem Informasi Dengan Kompetensi Di Bidang Teknologi Informasi. *JRAK (Jurnal Riset Akuntansi Dan Bisnis)*, 10(1), 106–119. <https://doi.org/10.38204/jrak.v10i1.1601>
- Landauer, Thomas K. (1996). *The Trouble with Computers: Usefulness, Usability, and Productivity*. Bradford Books.
- Mauro, Charles L. (1994). Cost-Justifying Usability in a Contractor Company. In *Cost-justifying usability* (pp. 123–142).
- Munawar, Zen. (2022a). *E-Bisnis* (Cecep Kurnia Sastradipraja, Ed.). Bandung: Indie Press.
- Munawar, Zen. (2022b). *E-Bisnis* (1st ed.; Cecep Kurnia Sastradipraja, Ed.). Bandung: Indie Press.
- Munawar, Zen. (2023a). *Konsep Dasar Technopreneurship* (1st ed.). Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.
- Munawar, Zen. (2023b). *Konsep Dasar Teori Organisasi* (1st ed.). Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.
- Munawar, Zen. (2023c). *Sains Data : Strategi, Teknik, dan Model Analisis Data* (1st ed.). Bandung: Kaizen Media Publishing.
- Munawar, Zen. (2023d). *Sistem Informasi Manajemen* (1st ed.). Bandung: Indie Press.
- Munawar, Zen, Putri, Novianti Indah, & Herdiana, Yudi. (2021). Penggabungan Pemfilteran Kolaboratif dan Berbasis Konten dengan Konsep Grafik. *Jurnal ICT : Information Communication & Technology*, 20(59), 28–33. Retrieved from <https://ejournal.ikmi.ac.id/index.php/jict-ikmi/article/view/302/pdf>
- Munawar, Zen, Rustiyana, Herdiana,

- Yudi, & Putri, Novianti Indah. (2021). Sistem Rekomendasi Hibrid Menggunakan Algoritma Apriori Mining Asosiasi. *TEMATIK - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 8(1), 69–80. <https://doi.org/10.38204/tematik.v8i1.567>
- Munawar, Zen, Sutjiningtyas, Sri, Putri, Novianti Indah, Hernawati, Dien, & Komalasari, Rita. (2023). Desain Produk Berbantuan Kecerdasan Buatan Menggunakan Generative Adversarial Network. *TEMATIK*, 10(2), 252–257. <https://doi.org/10.38204/tematik.v10i2.1599>
- Putri, Novianti Indah, Pramesti, Puji, Komalasari, Rita, & Munawar, Zen. (2023). Pengaruh Business Intelligence, Pembelajaran Jaringan, dan Inovasi Terhadap Kinerja Startup. *ATRABIS: Jurnal Administrasi Bisnis*, 9(2), 258–272. <https://doi.org/10.38204/atrabis.v9i2.721>
- Rajanen, Mikko. (2022). Assessing the Business Benefits of Usability in the Product Development Project – Analysing the Existing Models. *25th Information Systems Research Seminar In Scandinavia (IRIS25)*, 1–9. Bautahoej, Denmark.
- Schneider, M. F. (1985). Why ergonomics can no longer be ignored. *Office Administration and Automation*, 46(7), 26–29.
- Wixon, Dennis, & Jones, Sandy. (1995). Usability for fun and profit: a case study of the design of DEC Rally Version 2. *Internal Report*, 3–35. Digital Equipment Corporation.
- Yin, Robert K. (2014). Case study research: Design and methods. In *Sage Publications* (5th Ed). New Delhi: Thousand Oaks.

Copyright holder:

Dedi Karmana, Mira Ismirani Fudsy, Sakti Muda Nasution, Zen Munawar, Herru Soerjono (2024)

First publication right:

JRAK: Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis (e-journal)

This article is licensed under:

