

PERTEMUAN 1

PENGENALAN INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan kali ini mahasiswa akan di jelaskan penerapan prinsip-prinsip Interaksi Manusia dan Komputer dalam pengembangan dan evaluasi suatu desain interaksi baik untuk antarmuka, halaman web serta system multimedia. Setelah menyelesaikan pembelajaran pada pertemuan 1, mahasiswa mampu:

1. Memahami histori Interaksi Manusia dan Komputer (IMK).
2. Memahami jenis kontribusi penelitian Interaksi Manusia dan Komputer (IMK).
3. Memahami perubahan topik penelitian Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) dari waktu ke waktu.
4. Memahami perubahan metode penelitian Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) dari waktu ke waktu.
5. Memahami metode penelitian Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) dan pengukuran.

B. URAIAN MATERI

1. Memahami histori Interaksi Manusia dan Komputer (IMK)

Terdapat kesepakatan umum bahwa bidang Interaksi Manusia Komputer secara resmi didirikan pada tahun 1982. Ini adalah tahun konferensi pertama tentang Faktor Manusia dalam Sistem Komputasi di Gaithersburg (Maryland, Amerika Serikat, yang kemudian berubah menjadi konferensi ACM SIGCHI tahunan. Jadi, pada saat penerbitan buku ini (2017), bidang Interaksi Manusia Komputer (IMK) berusia sekitar 35 tahun. Namun, ini adalah deskripsi sejarah IMK yang sangat sederhana. Bidang ini mengacu pada keahlian yang ada di banyak bidang studi lainnya. Orang-orang melakukan pekerjaan sebelum tahun 1982 yang dapat dianggap sebagai pekerjaan IMK. Ada artikel menarik (Pew, 2007) yang menjelaskan pekerjaan pada proyek untuk Administrasi Jaminan Sosial di Amerika Serikat mulai tahun Pekerjaan pada proyek ini dapat dengan mudah digambarkan sebagai pekerjaan IMK, termasuk analisis tugas, pembuatan scenario, layar membuat prototipe, dan membangun laboratorium,

Pew juga menjelaskan mempresentasikan beberapa karyanya pada pertemuan tahunan Human Factors Society pada 1979. Ben Shneiderman menerbitkan *Software Psychology*, dianggap sebagai salah satu buku pertama tentang topik IMK, pada 1980. Istilah “otomatisasi kantor” dan “kantor system informasi” populer di akhir tahun 1970-an. Pada saat itu, anda dapat menemukan artikel yang dapat dianggap terkait IMK, di bidang seperti manajemen, psikologi, rekayasa perangkat lunak, dan faktor manusia. Jonathan Grudin menggambarkan 1980 sebagai “tahun Spanduk” untuk studi sistem otomatisasi kantor, setelah itu, jumlah orang yang mempelajari topic tersebut menyusut. mouse komputer pertama kali didemonstrasikan secara public oleh Doug Engelbart tahun 1968 (Engelbart, 2016). Yang lain menunjukan ke makalah penting sejauh “As We May Think”, Vannevar Bush, yang tampak sangat relevan, bahkan sampai hari ini (Bush, 1945).

Pada 1980-an, komputer dipindahkan dari laboratorium penelitian dan “ruangan yang aman dan didinginkan” kedalam rumah dan kantor. Penggunaan mainframe beralih ke penggunaan komputer mini dan kemudian mikrokomputer, dan komputer pribadi yang lebih populer memulai debutnya diantaranya:

a. Seri Apple II



Gambar 1.1 Apple II

b. IBM PC / XT



Gambar 1.2 IBM PC/XT

c. Commodore / Vic



Gambar 1.3 Commodore/Vic

Perpindahan ini, dari komputer besar di ruang aman yang hanya digunakan oleh orang-orang teknis yang sangat terlatih, ke komputer pribadi di desktop dan di sarang rumah yang digunakan oleh orang-orang non-teknis dalam jumlah yang jauh lebih besar yang menciptakan kebutuhan akan bidang IMK. Tiba-tiba, orang-orang menggunakan komputer hanya sebagai alat untuk membantu mereka dalam pekerjaan mereka, dengan pelatihan terbatas, dan

komputer pribadi menjadi produk yang dipasarkan ke pengguna rumahan, seperti kompor atau penyedot debu. Interaksi antar manusia dan komputer tiba-tiba menjadi penting. Non engineer akan menggunakan komputer, jika tidak ada pertimbangan kemudahan penggunaan, bahkan pada tingkat dasar, maka komputer ini pasti akan gagal dan tidak digunakan. Dalam saat ini konteks, di mana setiap orang menggunakan komputer, itu mungkin terdengar agak aneh, tetapi di tahun 1970-an, hampir tidak ada orang di luar ahli komputasi, teknik, dan matematika yang menggunakan komputer. Komputer pribadi tidak ada di ruang kelas sekolah, tidak ada di rumah, tidak ada mesin ATM bank, atau mesin check-in mandiri maskapai penerbangan, sebelum pergeseran ke non-teknik ini penggunaan terjadi. Pergeseran ini menciptakan kebutuhan mendadak akan bidang IMK, yang diambil dari berbagai bidang studi.

2. Memahami jenis kontribusi penelitian Interaksi Manusia dan *Komputer (IMK)*

Bidang IMK mengacu pada berbagai disiplin ilmu, termasuk ilmu komputer, sosiologi, psikologi, komunikasi, teknik faktor manusia, teknik industri, teknik rehabilitasi, dan banyak lainnya. orang sering bertanya “apa yang dianggap sebagai penelitian IMK? Jenis usaha apa yang dianggap sebagai kontribusi penelitian?” Dalam artikel terbaru yang kamu yakin akan menjadi bacaan klasik. Wobbrock dan Kients (2016) membahas tujuh jenis kontribusi penelitian:

- a. **Kontribusi Empiris:** Data kualitatif atau kuantitatif yang dikumpulkan melalui salah satu metode yang dijelaskan dalam buku ini:
 - 1) Desain
 - 2) Ekperimenta
 - 3) Survey
 - 4) Kelompok fokus
 - 5) Buku harian waktu
 - 6) Sensor
 - 7) Alat otomatis lainnya

8) Etnografi

9) Dan metode lainnya

- b. **Kontribusi Artefak:** Desain dan pengembangan artefak baru, termasuk antarmuka, toolkit, dan arsitektur, mock-up, dan “visi”. Artefak ini sering disertai dengan data empiris tentang umpan balik atau penggunaan. Jenis kontribusi ini sering dikenal sebagai penelitian sistem IMK, teknik interaksi IMK, atau prototipe desain IMK.
- c. **Kontribusi Metodologis:** Pendekatan baru yang memengaruhi proses dalam penelitian atau praktik, seperti metode baru, penerapan baru suatu metode, modifikasi metode, atau metric atau instrument baru untuk pengukuran.
- d. **Kontribusi Teoritis:** Konsep dan model yang merupakan kendaraan untuk berpikir, yang dapat bersifat predektif atau deskriptif, seperti kerangka kerja, ruang desain, atau model koseptual.
- e. **Kontribusi Set Data:** Kontribusi yang memberikan korpus untuk kepentingan komunitas riset, termasuk repository tugas benchmark, dan data aktual.
- f. **Kontribusi Opini:** Tulisan yang berusaha meyakinkan pembaca untuk berubah pikiran, seringkali memanfaatkan bagian dari kontribusi lain yang disebutkan di atas, tidak hanya untuk menginformasikan, tetapi untuk membujuk.

Mayoritas penelitian IMK termasuk dalam penelitian empiris atau kontribusi artefak, dan buku ini secara khusus membahas penelitian empiris menggunakan semua metode pengumpulan data potensial yang digunakan dalam penelitian empiris. Dalam analisis makalah penelitian yang dikirimkan ke konferensi IMK 2016, Wobbrock dan Kientz menemukan bahwa penulis makalah menunjukkan dalam formulir pengajuan bahwa lebih dari 70% makalah yang dikirimkan adalah studi empiris penggunaan sistem atau studi empiris orang, dan 28,4% adalah artefak / kertas sistem (penting untuk dicatat bahwa penulis dapat memilih lebih dari satu kategori, sehingga persentasenya dapat berjumlah lebih dari 100%).

3. Memahami perubahan topik penelitian Interaksi Manusia Komputer (IMK) dari waktu ke waktu

Penelitian IMK asli di tahun 1980-an sering kali tentang bagaimana orang berinteraksi dengan program otomatisasi kantor yang sederhana (atau tidak begitu sederhana), seperti pengolah kata, database, dan perangkat lunak statistik. Namun ada perubahan besar dalam bidang penelitian IMK selama awal hingga pertengahan 1990-an, karena Internet dan web diterima secara luas. Jenis antarmuka dan komunikasi baru, seperti halaman web, email, pesan instan, dan groupware, mendapat perhatian dari komunitas penelitian. Hal ini menyebabkan semakin banyak bidang penelitian yang masuk dalam payung IMK, khususnya komunikasi. Artikel terbaru oleh Liu et al. (2014) tentang tren topik penelitian IMK, menentukan perbedaan besar antara penelitian pada tahun 1994-2003, yang berfokus pada teknologi tetap, dan penelitian dari tahun 2004-2013, yang berfokus pada seluler dan portable komputasi (seperti tablet dan smartphone). Fokus penelitian diakhir tahun 2010-an (tanggal penerbitan buku) tidak lagi pada sesuatu yang sederhana seperti kinerja tugas dalam perangkat lunak statis tetapi sekarang lebih focus pada kolaborasi, koneksi, emosi, dan komunikasi (meskipun, sekali lagi, penelitian tentang kolaborasi sudah ada sejak awal 1980-an, meski sekarang baru mendapat perhatian). Fokusnya tidak hanya pada efisiensi tempat kerja lagi, tetapi apakah orang menyukai antarmuka dan ingin menggunakannya, dan di lingkungan apa mereka akan menggunakan teknologi tersebut. Penelitian hari ini berfokus pada topik seperti perangkat seluler, layar, multitouch gerakan dan komputasi alami, sensor, komputasi tertanam dan dapat dikenakan, keberlanjutan, data besar, komputasi social dan kolaboratif, aksesibilitas, dan topik lainnya (Liu et al, 2014).

4. Memahami perubahan metode penelitian Interaksi Manusia Komputer (IMK) dari waktu ke waktu

Ada banyak alasan mengapa, seiring berjalannya waktu, metode penelitian secara alami berkembang dan berubah. Misalnya, alat untuk penelitian yang awalnya sangat mahal, seperti pelacakan mata, sensor, drone, electromyography (EMG) wajah, dan electroencephalography (EEG) sekarang relatif murah atau setidaknya lebih masuk akal, memungkinkan lebih banyak peneliti untuk membelinya. Beberapa jenis penelitian sekarang sepenuhnya

otomatis. Misalnya, beberapa tahun yang lalu, peneliti akan melakukan analisis kutipan untuk memahami tren dalam penelitian, tetapi sebagian besar analisis tersebut sekarang tersedia dengan mudah menggunakan alat seperti Google Cendekia.

Perbedaan penting lainnya antara penelitian IMK dan penelitian di beberapa bidang studi lainnya adalah bahwa studi longitudinal di IMK jarang terjadi. Bidang seperti kedokteran dapat melacak hasil kesehatan selama beberapa dekade. Misalnya, Kraut telah meneliti, selama periode 15 tahun, bagaimana penggunaan internet memengaruhi kesejahteraan psikologis, dan bagaimana jenis komunikasi, serta trennya, telah berubah seiring waktu (Kraut dan Burke, 2015). Ada penelitian longitudinal serupa lainnya yang juga sangat berguna, misalnya, mendokumentasikan bahwa 65% orang dewasa Amerika menggunakan alat jejaring sosial pada 2015.

pada 2005 (Perrin, 2015), atau mendokumentasikan tren penggunaan internet selama 15 tahun. periode (Perrin dan Duggan, 2015). Orang dapat dengan mudah membayangkan studi longitudinal lain yang akan berguna, seperti berapa banyak yang dihabiskan seseorang setiap hari, selama periode 20 tahun. Kurangnya studi penelitian longitudinal di IMK, dan dalam beberapa kasus, membatasi nilai yang diberikan komunitas di luar ilmu komputer pada penelitian kami. Terlepas dari akar sejarah di awal 1980-an, hanya dalam 10–15 tahun terakhir ini individu dapat lulus dari universitas dengan gelar yang berjudul "Interaksi Manusia Komputer" (dan jumlah orang dengan gelar seperti itu masih sangat kecil). Banyak orang di bidang IMK mungkin memiliki gelar dalam komputer sains, sistem informasi, psikologi, sosiologi, atau teknik. Karena IMK berfokus pada apa yang dapat dilakukan orang, ini melibatkan berbagai bidang yang melibatkan studi tentang orang, bagaimana mereka berpikir dan belajar, bagaimana mereka berkomunikasi, dan bagaimana objek fisik dirancang untuk memenuhi kebutuhan mereka. Pada dasarnya, peneliti IMK membutuhkan metode penelitian yang digunakan di hampir semua sosial ilmu, bersama dengan beberapa metode penelitian teknik dan medis.

5. Memahami metode investigasi Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) dan pengukuran

Penelitian IMK membutuhkan metode yang ketat dan relevansi. Seringkali menggoda lebih condong ke satu atau lainnya. Beberapa bidang penelitian lain memang focus lebih pada hasil teoritis daripada relevansi. Namun, penelitian IMK harus praktis dan relevan dengan orang, organisasi, atau desain. Penelitian harus mampu untuk mempengaruhi desain antarmuka, proses pengembangan, pelatihan pengguna, kebijakan publik, atau sesuatu yang lain. Sebagaimana karena filosofi para pendiri bidang, IMK telah memiliki fokus sejarah pada hasil-hasil praktis yang meningkatkan kualitas hidup (Hochheiser dan Lazar, 2007). Apakah terkadang ada ketegangan antara para peneliti dan praktisi? Tentu saja. Tetapi semua penelitian IMK setidaknya harus mempertimbangkan kebutuhan kedua penonton. Pada saat yang sama, metode penelitian yang digunakan (terlepas dari sumber disiplin) harus teliti dan tepat. Tidaklah cukup untuk mengembangkan antarmuka komputer baru tanpa meneliti kebutuhan untuk antarmuka dan tanpa menindak lanjuti evaluasi pengguna dari antarmuka tersebut. Para peneliti IMK sering kali ditempatkan dalam posisi penginjil dimana mereka harus pergi keluar dan meyakinkan orang lain tentang kebutuhannya untuk fokus pada pengguna manusia dalam komputasi. Satu-satunya cara untuk mendukung pernyataan tentang pentingnya pengguna dan desain yang berpusat pada manusia adalah dengan penelitian yang solid dan teliti.

Karena ini fokus interdisipliner dan perkembangan sejarah lapangan, ada banyak pendekatan berbeda untuk pengukuran dan penelitian yang saat ini digunakan di bidang IMK. Sekelompok peneliti, yang mengerjakan topik-topik yang berkaitan dengan IMK, sering kali tidak setuju tentang apa arti “penelitian IMK yang sebenarnya”. Ada perbedaan besar dalam berbagai pemimpin lapangan memandang keberadaan IMK. Sadarilah itu, sebagai peneliti IMK, anda mungkin bertemu dengan orang yang tidak menyukai metode penelitian anda, merasa tidak nyaman dengan metode itu, atau sekedar berasal dari latar belakang penelitian yang berbeda dan tidak mengenal mereka. Tidak apa-apa, anggap saja sebagai kesempatan lain untuk menjadi penginjil IMK. (Catatan: Sejauh yang kami tahu, istilah “penginjil antarmuka” adalah yang pertama digunakan untuk menggambarkan Bruce Tognazzini. Tapi kami benar-benar berpikir bahwa istilah tersebut belaku untuk kami yang melakukan pekerjaan

terkait IMK). Karena bertujuan untuk memberikan panduan, buku ini menyajikan kepada pembaca seperangkat praktik penelitian empiris yang diterima secara umum di bidang IMK, pertanyaan utamanya adalah bagaimana kita melakukan pengukuran di bidang penelitian IMK? Apa yang kami ukur?

Pada hari-hari awal penelitian IMK, pengukuran didasarkan pada standar untuk kinerja manusia dari faktor-faktor manusia dan psikologi. Seberapa cepat seseorang bias menyelesaikan tugas? Berapa banyak tugas yang berhasil diselesaikan, dan berapa banyak kesalahan yang telah dibuat? Ini masih menjadi landasan dasar untuk mengukur penggunaan antarmuka dan masih relevan hingga saat ini. Metrik ini sangat banyak didasarkan pada model yang berpusat pada tugas, dimana tugas-tugas tertentu dapat dipisahkan, dikuantifikasi, dan diukur. Metrik ini mencakup ketepatan tugas, kinerja waktu, tingkat kesalahan, waktu untuk belajar, retensi dari waktu ke waktu, dan kepuasan pengguna. Jenis-jenis metrik ini diadopsi oleh industri dan terkait standar organisasi, seperti National Institute of Standard and Technology (di Amerika Serikat) dan International Organization for Standardization (ISO). Meskipun metrik ini masih sering digunakan dan diterima dengan baik, mereka hanya pantas dalam situasi di mana penggunaan komputer dapat dipecah menjadi tugas-tugas spesifik yang dapat diukur secara kuantitatif dan cara deskriptif.

Shneiderman telah menjelaskan perbedaan antara mikro-IMK dan makro-IMK. Teks di paragraph sebelumnya, meningkatkan pengalaman pengguna dengan menggunakan metrik dan teknik yang mapan untuk meningkatkan kinerja tugas dan waktu, dapat dianggap sebagai mikro-IMK (Shneiderman, 2011). Namun, banyak fenomena yang menarik perhatian para peneliti pada tingkat yang lebih luas, seperti motivasi, kolaborasi, partisipasi, kepercayaan, dan empati, mungkin memiliki dampak tingkat societal-tertentu, tidaklah mudah mengukur menggunakan metrik atau metode yang sudah ada. Banyak fenomena ini tidak dapat diukur dalam pengaturan laboratorium menggunakan model faktor-faktor psikologi manusia (Obrenovic, 2014; Shneiderman, 2008). Dan metrik klasik untuk kinerja mungkin tidak setepat ketika penggunaan teknologi baru adalah kebijaksanaan dan kesenangan, daripada kinerja tugas dalam pengaturan kerja yang terkontrol (Grudin, 2006a). Lagi pula, bagaimana anda mengukur kenikmatan atau perolehan emosional? Bagaimana anda mengukur mengapa orang menggunakan komputer padahal mereka tidak perlu? Kepuasan kerja? Merasa dekat dengan masyarakat? Misi dalam hidup?

Pendekatan multimetode, mungkin melibatkan studi kasus, observasi, wawancara, pencatatan data, dan teknik longitudinal lainnya, mungkin paling tepat untuk memahami apa yang membuat sistem sosio- teknis baru ini sukses. Sebagai contoh, wilayah penelitian Computer- Supported Cooperative Work (CSCW) lebih menonjolkan perspektif sosiologis penggunaan komputer daripada perspektif psikologis, yang lebih berfokus pada pengamatan di lapangan, daripada studi laboratorium terkontrol (Bannon, 2011).

Metode lama penelitian dan pengukuran nyaman: tes hipotesis, tes statistik, kelompok kontrol, dan sebagainya. Mereka datang dari kebanggaan teori penelitian ilmiah, dan mereka dengan mudah dipahami dibanyak akademisi yang berbeda, ilmiah, dan komunitas penelitian. Namun, mereka sendiri tidak cukup pendekatan yang tepat untuk mengukur semua fenomena hari ini. Hal yang sama berlaku untuk ukuran “standar lama” untuk ketetapan tugas dan kinerja waktu. Metrik tersebut dapat mengukur “seberapa sering?” atau “berapa lama?” tapi tidak “mengapa?” Namun, mereka masih memiliki metrik yang dipahami dengan baik dan diterima dengan baik, dan mereka memungkinkan para peneliti IMK untuk menyampaikan hasil mereka kepada komunitas penelitian lain dimana alat- alat dan metode riset mutakhir mungkin tidak dipahami atau diterima dengan baik. Anda mungkin tidak dapat menggunakan percobaan penelitian laboratorium untuk mempelajari mengapa orang tidak menggunakan teknologi. Jika anda ingin memeriksa bagaimana orang menggunakan teknologi portable atau ponsel seperti ponsel pintar dan komputasi yang dapat dikenakan, ada keterbatasan untuk mempelajarinya dalam ruangan yang diatur di laboratorium. Jika anda ingin menelaah bagaimana orang berkomunikasi dengan mitra tepercaya, pilihlah untuk melakukan transaksi bisnis dengan seseorang yang tidak mereka kenal di benua lain (seperti yang sering terjadi dengan Ebay), atau pilihlah untuk bekerjasama, anda perlu menemukan cara baru penelitian dan bentuk pengukuran baru. Ini bukan pertanyaan penelitian yang bias dijawab dengan pengukuran kuantitatif dalam pengaturan laboratorium jangka pendek.

C. CONTOH SOAL/TUGAS

1. Apa saja perubahan besar dalam topik penelitian IMK dari fokus asli pada pengolahan kata dan perangkat lunak otomatisasi kantor lain?
2. Apa standar metrik kuantitatif yang telah digunakan dalam penelitian IMK sejak awal 1980-an?
3. Berapa metrik baru yang digunakan dalam penelitian IMK?
4. Apakah triangulasi itu? Mengapa ini penting?
5. Mengapa satu makalah penelitian yang diterbitkan tidak sama dengan kebenaran ilmiah?
6. Sebutkan empat disiplin ilmu yang telah membantu berkontribusi pada bidang Interaksi Manusia-Komputer?
7. Apa tujuh jenis kontribusi penelitian yang dijelaskan oleh wobbrock dan kientz? dua jenis manakah yang merupakan jenis IMK yang paling sering dilakukan penelitian ?
8. Sebutkan tiga saran untuk menginformasikan pembuatan kebijakan publik tentang penelitian IMK anda, yang relevan dengan pekerjaan legislatif, eksekutif, atau yudikatif mereka?

D. DAFTAR PUSTAKA

Advances in Usability and User Experience Proceedings of the AHFE 2019 International Conferences on Usability User Experience, and Human Factors and Assistive Technology by Tareq Ahram, Christianne Falcão.

Formal Methods in Human-Computer Interaction by Philippe Palanque, Fabio Paternò (auth.), Philippe Palanque, Fabio Paternò.

Human-Computer Interaction Fundamentals and Practice by Gerard Jounghyun Kim.

Research Methods in Human Computer Interaction by Jonathan Lazar, Jinjuan Feng and Harry Hochheiser (Auth.).

The Human-Computer Interaction Handbook Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications, Second Edition (Human Factors and Ergonomics) by Andrew Sears, Julie A. Jacko.

Situs:

<https://b-ok.asia/book/2098613/35c014>

<https://b-ok.asia/book/5244020/f9d74a>

<https://b-ok.asia/dl/3307236/099f>

<https://b-ok.asia/book/2533522/b1f96f>

<https://b-ok.cc/book/853211/86b4b6>

<https://ids.si.edu/ids/deliveryService?id=NMAH-91-14186&max=1000>

<https://owl.museum->

<digital.de/data/owl/images/201811/151346135bed78a53fde9.jpg>

https://piermarcobarbe.github.io/informatics_history HCI atelier 2015/html/hardware/images/commodore_vic_20.jpg

GLOSARIUM

Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) adalah spesialisasi yang mempelajari bagaimana merancang, mengevaluasi dan mengimplementasikan sistem komputer interaktif sehingga orang dapat menggunakannya dengan mudah.

Komputer adalah alat yang digunakan untuk mengolah data sesuai dengan prosedur yang dirumuskan.

Kontribusi Empiris adalah data kualitatif atau kuantitatif yang dikumpulkan melalui salah satu metode.

Kontribusi Artefak adalah desain dan pengembangan artefak baru, termasuk antarmuka, toolkit, dan arsitektur, mock-up, dan “visi”. Artefak ini sering disertai dengan data empiris tentang umpan balik atau penggunaan.

Kontribusi Metodologis adalah Pendekatan baru yang memengaruhi proses dalam penelitian.

Kontribusi Teoritis adalah Konsep dan model yang merupakan kendaraan untuk berpikir, yang dapat bersifat predektif atau deskriptif, seperti kerangka kerja, ruang desain, atau model koseptual.

Kontribusi Set Data adalah Kontribusi yang memberikan korpus untuk kepentingan komunitas riset, termasuk repository tugas benchmark, dan data aktual.

Kontribusi Opini adalah Tulisan yang berusaha meyakinkan pembaca untuk berubah pikiran.