

HERBAL DIGITAL

Penulis

Dr. Oeke Yunita, S.Si., M.Si., Apt.

Dr. Jimmy, S.T., M.I.S.

Dyas Kristanto, S.Si., MM.

Surabaya

2021

HERBAL DIGITAL

*Edisi Pertama,
Cetakan Pertama, 2021*

Oleh :

- Dr. Oeke Yunita, S.Si., Apt.
- Dr. Jimmy, S.T., M.I.S.
- Dyas Kristanto, S.Si., MM.

Desain Cover :

- Renaldy Putra Pradana

Hak Cipta ©2021 pada penulis.

Diterbitkan Oleh :



CV. REVKA PRIMA MEDIA
Anggota IKAPI No. 205/JTI/2018
Ruko Manyar Garden Regency No.27
Jl. Nginden Semolo 101 Surabaya
Telp/Fax. 031 592 6204
E-mail : revkaprimamedia@gmail.com

21.11.081
November 2021

ISBN : 978-602-417-394-4

Dicetak oleh CV. REVKA PRIMA MEDIA

Sanksi Pelanggaran Hak Cipta (Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta)

Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi, tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta untuk penggunaan secara komersial dipidana pidana penjara dan/atau pidana denda berdasarkan ketentuan Pasal 113 Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Kasih, atas berkatNya buku berjudul “**Herbal Digital**” dapat tersusun dan terwujud pada tahun 2021.

Selama masa pandemi COVID-19 industri kimia, farmasi dan obat tradisional termasuk menjadi kontributor positif tertinggi ketiga berdasarkan kontribusi masing-masing subkategori terhadap industri pengolahan. Tumbuh tingginya pertumbuhan Industri Kimia, Farmasi, dan Obat Tradisional diperkirakan karena adanya peningkatan permintaan dalam negeri selama pandemi khususnya pada permintaan obat dan peralatan kesehatan. Peningkatan tren kebutuhan obat tradisional serta potensi obat tradisional, termasuk herbal, di pasar domestik dan internasional, perlu diimbangi dengan wawasan dan pengetahuan terkait digitasi, digitalisasi dan transformasi digital herbal.

Buku ini merupakan salah satu sumbangsih pada masa pandemi COVID-19 melalui pembukaan wawasan pembaca dari berbagai profesi mengenai karakteristik informasi herbal hingga pemanfaatan informasi digital herbal dalam dunia bisnis. Pada setiap bab di dalam buku ini selalu dilengkapi dengan gambar – gambar yang bertujuan untuk memperjelas keterangan penulis dan membantu pembaca memahami mekanisme suatu proses dengan jelas dan tidak abstrak.

Para penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada setiap pihak yang telah membantu dan mendukung penulisan buku ini, terutama Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi dalam Program Matching Fund 2021. Harapan penulis, buku ini dapat memberikan referensi yang bermanfaat dan *up-to-date* dalam perkembangan **Herbal Digital** di Indonesia.

Surabaya, 19 November 2021
Penulis

DAFTAR ISI

BAB I - INFORMASI HERBAL.....	1
1.1. Karakteristik Informasi Herbal	2
1.2. Sumber Informasi Herbal	6
1.3. Strategi Menyikapi Informasi Hoax Terkait Herbal	13
BAB II - BISNIS DIGITAL HERBAL	33
2.1. Era Digital	34
2.2. Perubahan Perilaku Masyarakat Era Digital	38
2.3. Herbal, dari Tradisional Menuju Digital	46
2.4. Transformasi Digital Bisnis Herbal.....	53
2.5. Keamanan Transaksi Digital	60
BAB III - PENCARIAN INFORMASI KESEHATAN SECARA ONLINE.....	65
3.1. Pencarian Informasi Kesehatan Oleh Orang Awam	67
3.2. Proses Pencarian Informasi Kesehatan Online.....	70
3.3. Tantangan Orang Awam Ketika Mencari Informasi Kesehatan Online	71
3.4. Teknologi Informasi untuk membantu Masyarakat Mencari Informasi Kesehatan.....	75
3.5. Kesulitan dalam Memahami Hasil Pencarian Informasi Kesehatan	80
3.6. Teknologi Informasi untuk memudahkan Masyarakat Memahami Hasil Pencarian Informasi Kesehatan	84
3.7. Rekomendasi Bagi Masyarakat Pencari Informasi Kesehatan	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kebutuhan informasi obat tradisional	4
Gambar 1.2	Contoh informasi herbal dari jurnal	6
Gambar 1.3	Contoh informasi herbal dari monograf nasional dan internasional	7
Gambar 1.4	Ketersediaan informasi obat tradisional.....	11
Gambar 1.5	Situs Jamoetics	12
Gambar 1.6	Contoh materi informasi berisi pernyataan informasi ...	14
Gambar 1.7	Contoh tampilan informasi hoaks	15
Gambar 1.8	Infografis seputar hoaks kesehatan selama pandemi COVID-19	17
Gambar 1.9	Sasaran hoaks informasi herbal yang umum terjadi	19
Gambar 1.10	Contoh informasi hoaks herbal	20
Gambar 1.11	Contoh informasi hoaks herbal	21
Gambar 1.12	Contoh informasi hoaks herbal	22
Gambar 1.13	Contoh informasi hoaks herbal	23
Gambar 1.14	Contoh informasi hoaks herbal	23
Gambar 1.15	Situs khusus pada website Kominfo yang berisi laporan-laporan informasi hoaks dan fakta yang seharusnya.....	24
Gambar 1.16	Infografis Kominfo untuk penanganan sebaran isu hoaks terkait COVID-19	25
Gambar 1.17	Contoh situs yang menyediakan fakta dan penjelasan terkait informasi hoaks herbal	26
Gambar 1.18	Contoh situs yang menyediakan fakta dan penjelasan terkait informasi hoaks herbal	26
Gambar 1.19	Tampilan Komunitas Indonesian Hoaxes pada media sosial.....	27
Gambar 1.20	Tampilan infografis yang memberikan edukasi kepada masyarakat terkait karakteristik informasi hoaks.....	28
Gambar 1.21	Contoh infografis anti hoaks pada media sosial Instagram Jamoetics	29
Gambar 2.1	Jumlah pengguna internet di Indonesia.....	37
Gambar 2.2	Media Digital Kompas	39
Gambar 2.3	Ulasan tetang berita hoaks	41
Gambar 2.4	<i>e-commerce</i> Shopee	42
Gambar 2.5	<i>e-commerce</i> Gojek	43
Gambar 2.6	<i>WhatsApp</i> dan <i>Facebook</i>	44

Gambar 2.7 <i>Netflix</i>	45
Gambar 2.8 Fase perubahan informasi herbal tradisional menuju digital.....	48
Gambar 2.9 Primbon Jampi Djawi.....	50
Gambar 2.10 Bentuk digital herbal yang terdapat di Web.....	51
Gambar 2.11 Sistem informasi herbal <i>Jamoetics</i>	52
Gambar 2.12 Produk H2 Health & Happiness berupa suplemen bahan alam dari PT Saka Farma Laboratories	55
Gambar 2.13 Pendorong dilakukannya transformasi digital.....	56
Gambar 2.14 Building blocks transformasi digital	57
Gambar 3.1 Mayoritas orang pernah mencari informasi kesehatan secara online.....	69
Gambar 3.2 Aktivitas pencarian informasi kesehatan oleh orang awam	70
Gambar 3.3 Contoh search query di mesin pencari google.com.	73
Gambar 3.4 Contoh kasus kondisi Edema yang menyulitkan orang awam untuk mencari informasi kesehatan berdasarkan observasi gejala dengan keterbatasan pengetahuan medis	74
Gambar 3.5 Hasil pencarian di google.com pada 23 Oktober 2021 dengan search query “sakit kepala” demam “leher kaku” menampilkan artikel terkait meningitis di ranking pertama.....	75
Gambar 3.6 Contoh aplikasi metode Pseudo Relevance Feedback .	78
Gambar 3.7 Contoh aplikasi metode search log analysis untuk mencari kata kunci tambahan dari riwayat query.	79
Gambar 3.8 Kata kunci pencarian yang direkomendasikan oleh mesin pencari Google.com untuk kata kunci awal “tekanan darah”.	80
Gambar 3.9 Sebuah artikel kesehatan bagi masyarakat di situs halodoc.com	82
Gambar 3.10 Web browser extension tool yang dikembangkan Lopes dan Sousa (2019).....	85
Gambar 3.11 Symptom checker di situs www.mayoclinic.org	87
Gambar 3.12 Ilustrasi sebuah health card yang ditampilkan berdampingan dengan hasil pencarian	88
Gambar 3.13 Prosentase partisipan mengarahkan perhatian ke bagian snippet dan bagian health card dalam suatu sesi pencarian informasi kesehatan (Jimmy, 2020).	89
Gambar 3.14 Akumulasi atensi pengguna ketika mencari informasi kesehatan dengan hasil pencarian tanpa health card (kiri) dan dengan health card (kanan).	90

Gambar 3.15 Perbedaan tingkat akurasi jawaban antara partisipan	92
Gambar 3.16 Jawaban diagnosa dan tindakan yang harus dilakukan sebelum dan sesudah melakukan pencarian informasi kesehatan (Jimmy, 2020).	94
Gambar 3.17 Sebuah informasi kesehatan bagi masyarakat di Internet	97
Gambar 3.18 Bagian informasi dari Google health card yang mengindikasikan rekomendasi tindak lanjut bagi penderita kondisi kesehatan	98

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tingkat keterbacaan situs web per kategori, diurutkan berdasarkan tingkat keterbacaan dari paling sulit ke paling mudah (Kim dkk., 2012).....	81
Tabel 3.2 Manfaat menampilkan health card bagi pencari informasi kesehatan ketika mencari informasi sederhana dan ketika mencari informasi kompleks.....	91



Bab **3**

PENCARIAN INFORMASI
KESEHATAN SECARA ONLINE



Bayangkan situasi di mana orang tua, yang baru memiliki bayi, terbangun di tengah malam dan menyaksikan bayi mereka tidur sambil gemetar seperti kedinginan. Terkejut dengan apa yang mereka saksikan, sebuah pertanyaan muncul di benak mereka: “apa yang harus dilakukan?”. Pada umumnya, opsi yang dipertimbangkan adalah membawa bayi mereka ke rumah sakit, memberi obat – obatan umum seperti parasetamol, atau membiarkan bayi mereka tidur dengan harapan gejala tersebut akan hilang dengan sendirinya.

Ketika mengalami atau menyaksikan kondisi kesehatan yang tidak dipahami, banyak orang memutuskan mencari informasi kesehatan di Internet (seperti Google, atau Bing) untuk menentukan apa yang harus mereka lakukan (Fox & Duggan, 2013, McDaid & Park, 2011, Bianco dkk., 2013). Apabila kedua orang tua bayi tersebut memutuskan untuk mencari informasi secara online

menggunakan kata kunci “bayi gemetar”, maka saat ini, tujuh dari sepuluh hasil yang diperoleh dari mesin pencari Google mengatakan bahwa kondisi tersebut tidak membutuhkan perhatian medis yang mendesak dan umumnya akan hilang dengan sendirinya (pencarian dilakukan pada 6 Oktober 2021 menggunakan Google dari Surabaya, Indonesia).

Kedua orang tua pada kasus di atas akhirnya memutuskan untuk membawa bayi mereka ke rumah sakit. Setelah melakukan observasi singkat, dokter mendiagnosa bahwa bayi menggigil karena demam tinggi ($>40^{\circ}\text{C}$) yang memerlukan tindakan medis dengan segera sebelum kondisi memburuk yang dapat menyebabkan kejang dan kondisi medis yang lebih serius lainnya.

Kasus di atas adalah kejadian nyata yang mungkin juga terjadi pada orang awam lain yang mencari informasi kesehatan secara online. Pada kasus di atas, kedua orang tua mengambil keputusan yang tepat dengan mengabaikan informasi yang ditemukan di Internet. Ini bukanlah kondisi yang umum terjadi. Survei menunjukkan bahwa masyarakat awam condong mempercayai informasi kesehatan yang didapat dari Internet (Fox & Duggan, 2013, Pogacar dkk., 2017) dan selanjutnya, mengambil tindakan terkait kondisi kesehatan berdasarkan apa yang mereka temukan di Internet tanpa berkonsultasi dengan tenaga medis profesional (Fox & Duggan, 2013). Pada kasus diatas, apabila kedua orang tua bayi memutuskan untuk mengikuti informasi di Internet, dengan membiarkan bayi tidur, akan berpotensi membahayakan kesehatan bayi mereka.

3.1. Pencarian Informasi Kesehatan Oleh Orang Awam

Pencarian informasi kesehatan oleh awam atau Consumer Health Search adalah praktek mencari informasi kesehatan menggunakan teknologi Internet (online). Terlepas dari berbagai kendala, praktek ini sangat umum dilakukan oleh pengguna Internet (Fox & Duggan, 2013, Atkinson dkk., 2009, Andreassen dkk., 2007, Gallagher dkk., 2008, Hesse, dkk., 2005). Hasil analisis terhadap web search query log (Riwayat kata kunci pencarian web) menunjukkan sekitar 2% dari seluruh query dalam log tersebut bertujuan untuk mencari informasi kesehatan. Sebelum kita membahas secara detail permasalahan serta solusi untuk membantu

orang awam dalam mencari informasi kesehatan secara online, di bagian ini akan dibahas siapa, mengapa dan bagaimana orang awam mencari informasi kesehatan secara online.

Karakteristik Orang Awam Pencari Informasi Kesehatan Secara Online

Consumer health search adalah praktek yang umum. Sejumlah survey menunjukkan bahwa mayoritas pengguna Internet pernah mencari informasi kesehatan secara Online (Fox & Duggan, 2013, Atkinson dkk., 2009, Andreassen dkk., 2007, Hesse dkk., 2005). Sebagai contoh, penelitian terhadap orang dewasa di Amerika Serikat oleh Fox dan Duggan (2013) melaporkan bahwa 72% pengguna Internet pernah paling tidak sekali mencari informasi kesehatan secara online.

Berdasarkan hasil penelitian, demografi pencari informasi kesehatan secara online adalah sebagai berikut:

- Gender: meskipun mayoritas pengguna internet adalah laki – laki, berbagai penelitian menunjukkan bahwa perempuan cenderung lebih suka melakukan pencarian informasi kesehatan secara online (Fox & Duggan, 2013, Atkinson dkk., 2009, Andreassen dkk., 2007, Gallagher dkk., 2008, Hesse dkk., 2005, Higgins dkk, 2011, Ybarra & Suman, 2006). Menariknya, pengguna laki – laki cenderung lebih puas dengan hasil pencarian informasi kesehatan yang mereka dapatkan dibandingkan pengguna perempuan.
- Umur: masyarakat awam dengan rentang umur antara 18 hingga 49 diketahui lebih cenderung melakukan pencarian informasi kesehatan secara online dibandingkan orang awam di luar rentang umur tersebut (Atkinson dkk, 2009, Andreassen dkk., 2007, Gallagher dkk., 2008).
- Pendidikan: masyarakat awam yang telah menyelesaikan sekolah menengah atas atau Pendidikan tinggi diketahui lebih cenderung melakukan pencarian informasi kesehatan secara online (Atkinson dkk, 2009, Andreassen dkk., 2007, Hesse dkk., 2005).

Alasan Orang Awam Mencari Informasi Kesehatan Secara Online

Pengguna internet mencari karena mereka membutuhkan informasi untuk menyelesaikan suatu tugas (Vakkari, 2003, Balog, 2015). Gambar 3.1. menunjukkan bahwa kebanyakan pengguna internet mencari informasi kesehatan untuk mengetahui kondisi kesehatan yang mungkin mereka miliki. Menariknya, meski mayoritas masyarakat pernah mencari informasi kesehatan secara online, masyarakat tidak melakukan hal tersebut karena mereka mempercayai informasi kesehatan yang ditemukan di Internet. Berdasarkan survey, hanya sekitar 23,9% orang dewasa yang sangat mempercayai informasi kesehatan dari Internet (Hesse dkk., 2005). Masyarakat umum menggunakan Internet sebagai alternatif pertama untuk mencari informasi kesehatan secara online dibandingkan langsung berkonsultasi ke tenaga medis profesional seperti dokter.

Lebih lanjut, sejumlah penelitian (Fox & Duggan, 2013, Mueller dkk., 2017, Palotti, 2015) menunjukkan bahwa tiga alasan terbanyak yang mendorong masyarakat umum mencari informasi kesehatan adalah untuk memperoleh:

- Informasi terkait suatu kondisi kesehatan atau gejala penyakit tertentu.
- Informasi terkait metode penyembuhan suatu kondisi kesehatan.
- Informasi untuk mengatur berat badan.

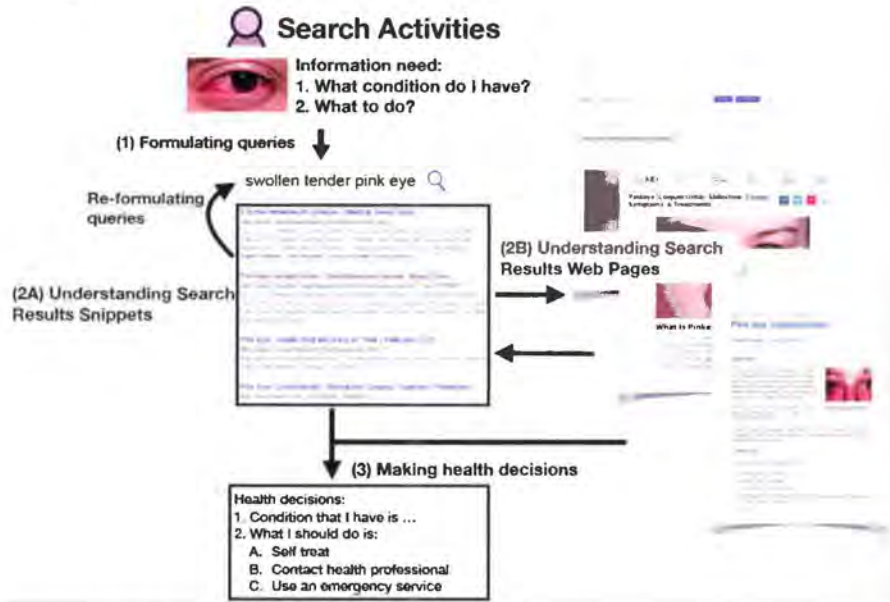
The internet as diagnostic tool...



Gambar 3.1 Mayoritas orang pernah mencari informasi kesehatan secara online (sumber: <https://www.pewresearch.org/internet/2013/01/15/health-online-2013/>)

3.2. Proses Pencarian Informasi Kesehatan Online

Sebelum membahas permasalahan yang dihadapi orang awam ketika mencari informasi kesehatan di Internet, penting untuk memahami bagaimana umumnya orang awam mencari informasi kesehatan secara online. Gambar 3.1 menunjukkan aktivitas pencarian informasi kesehatan yang umum dilakukan oleh orang awam.



Gambar 3.2 Aktivitas pencarian informasi kesehatan oleh orang awam (Jimmy, 2020)

Seperti tampak pada Gambar 3.2, seorang awam umumnya mulai mencari informasi kesehatan ketika melihat atau merasakan adanya gejala kesehatan yang memicu kebutuhan akan informasi untuk menjawab pertanyaan (1) Kondisi apa yang saya alami? dan (2) Apa yang harus saya lakukan?

Di sini, kita fokus pada skenario dimana orang tersebut memutuskan untuk mencari jawaban atas kedua pertanyaan tersebut secara online.

Aktivitas utama dalam mencari informasi kesehatan di Internet seperti tampak pada Gambar 3.2, pada umumnya, meliputi:

1. Membuat kata kunci pencarian (search query).
2. Memahami daftar hasil pencarian
 - a. Memahami ranking hasil pencarian, judul, dan snippets atau kutipan artikel serta milih hasil pencarian yang dianggap relevan dengan gejala yang dialami atau diobservasi.
 - b. Memahami artikel yang dianggap relevan.
3. Membuat keputusan yang menjawab pertanyaan awal:
 - a. Apa kondisi kesehatan yang saya alami?
 - b. Apa yang harus saya lakukan?

Gambar 1.1 merupakan gambaran sederhana proses yang umum dilakukan orang awam ketika mencari informasi kesehatan. Selanjutnya, menggunakan konsep Gambar 1.1, akan dibahas tantangan atau kesulitan yang dialami orang awam ketika mencari informasi kesehatan secara online.

3.3. Tantangan Orang Awam Ketika Mencari Informasi Kesehatan Online

Orang awam pada umumnya dapat mencari informasi kesehatan di Internet dengan efektif apabila mengetahui nama atau istilah kondisi kesehatan yang ingin mereka ketahui (Kelly dkk., 2014, Eysenbach & Kohler, 2002). Sebagai contoh, ketika seseorang mendapatkan diagnosa dari dokter bahwa dia memiliki “hyperkalemia”, maka orang tersebut akan dengan mudah mencari informasi secara online tentang kondisi “hyperkalemia” dan berbagai dampak dari kondisi kesehatan tersebut (Kelly dkk., 2014).

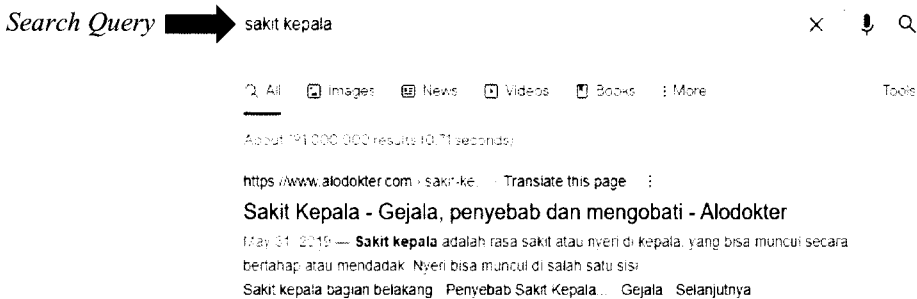
Zucon dkk. (2015) menemukan bahwa orang awam mengalami kesulitan, dan teknologi mesin pencari saat ini belum optimal dalam membantu orang awam mencari informasi terkait kondisi kesehatan berdasarkan observasi orang awam tersebut. Sebagai contoh, seseorang tiba-tiba merasa mual, badan lemas, otot pegal, dan kesulitan untuk menggerakkan sejumlah organ tubuhnya. Akan sangat sulit bagi seseorang untuk dapat melakukan diagnosa mandiri dengan memasukkan observasi gejala – gejala tersebut ke mesin pencari seperti Google. Saat ini, mesin pencari tidak mampu

secara akurat merekomendasikan kondisi “hyperkalemia” ketika seorang awam mencari menggunakan kata kunci gejala – gejala mual, badan lemas, otot pegal, dan kesulitan untuk menggerakkan sejumlah organ tubuh di mesin pencari.

Ketidakmampuan orang awam untuk membuat kata kunci pencarian yang tepat ketika mencari informasi kesehatan secara online mempengaruhi akurasi keputusan yang dibuat berdasarkan informasi yang diperoleh secara online (White & Horvitz, 2009). Lebih lanjut, orang awam juga memiliki kesulitan dalam mengartikan informasi kesehatan yang mereka temukan di Internet (D’Alessandro, 2001). Selanjutnya akan dibahas secara mendalam dua kesulitan utama ini: kesulitan membuat kata kunci pencarian yang efektif dan kesulitan dalam mengartikan informasi kesehatan. Pembahasan tiap kesulitan tersebut akan diikuti dengan diskusi bagaimana teknologi informasi dapat dimanfaatkan untuk membantu meminimalkan kesulitan terkait.

Kesulitan dalam Membuat Kata Kunci Pencarian Informasi Kesehatan yang Efektif

Kata kunci pencarian atau *search query* (lihat Gambar 3.3) ada ekspresi dari kebutuhan informasi seseorang (Phan dkk, 2007). Dalam konteks pencarian informasi Kesehatan, salah satu kesulitan utama yang dialami orang awam dalam membuat kata kunci pencarian informasi kesehatan adalah sedikitnya atau bahkan, salahnya pemahaman akan suatu konsep Kesehatan. Orang awam, umumnya membuat kata kunci pencarian menggunakan bahasa awam dan deskripsi circumlocutory berdasarkan observasi. Deskripsi circumlocutory adalah penjelasan yang panjang dan tidak akurat untuk suatu konsep yang dapat dijelaskan dengan istilah singkat (Stanton, 2014). Contoh: “kaki bengkak dan apabila ditekan tidak kembali” adalah deskripsi circumlocutory dari kondisi kesehatan “edema” (lihat Gambar 3.4).



Gambar 3.3 Contoh search query di mesin pencari google.com.

Hasil penelitian terhadap kata kunci pencarian di mesin pencari menunjukkan bahwa lebih dari separuh kata kunci pencarian informasi kesehatan bukan merupakan istilah medis yang akurat (Zeng dkk., 2002). Hal ini secara langsung berdampak negative pada kualitas hasil pencarian yang dihasilkan mesin pencari (Zuccon, 2015).

Selain terbatasnya pengetahuan medis (seperti dijelaskan diatas), orang awam juga terbukti kesulitan merangkai kata kunci pencarian yang efektif. Ketika orang awam ingin mencari informasi kesehatan berdasarkan gejala – gejala kesehatan yang dialami atau dilihat, orang awam cenderung tidak memasukkan seluruh gejala – gejala kesehatan secara utuh dan lengkap. Sebagai contoh, penelitian oleh Luger dkk. (2014) menemukan bahwa ketika dihadapkan pada suatu kebutuhan untuk mencari informasi terkait kondisi kesehatan dengan beberapa gejala, orang awam cenderung mencari hanya berdasarkan satu gejala saja, bukan seluruh gejala yang terobservasi. Sebagai contoh, ketika orang awam mengobservasi adanya gejala sakit kepala, batuk, dan sakit perut, orang awam umumnya mencari informasi kesehatan di internet dengan menggunakan search query “sakit kepala” saja, atau “batuk” saja. Sejumlah penelitian lain juga mendukung temuan Luger dkk. dimana secara rata – rata orang awam cenderung memasukkan search query yang pendek (rata – rata jumlah kata pencarian kurang dari 3 kata) (Eysenbach & Kohler, 2002, Zeng dkk., 2002, Zhang, 2014, Morahan-Martin, 2004).



kaki bengkak
(Tidak Efektif)



Edema
(Efektif)

Gambar 3.4 Contoh kasus kondisi Edema yang menyulitkan orang awam untuk mencari informasi kesehatan berdasarkan observasi gejala dengan keterbatasan pengetahuan medis (sumber: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11787530>)

Search query yang pendek sebetulnya tidak selalu jelek atau tidak efektif. Seperti disampaikan sebelumnya, search query yang mengandung istilah medis sering kali lebih efektif apabila dibandingkan dengan search query yang mengandung observasi gejala yang umumnya ambigu dan bertele – tele (Plovnick & Zeng, 2004). Akan tetapi, pada umumnya, orang awam tidak mengetahui istilah medis yang tepat dari gejala -gejala kesehatan yang mereka temui. Dalam hal ini, akan lebih efektif apabila orang awam menggunakan semua gejala yang ditemukan atau dirasakan sebagai search query dibandingkan jika hanya menggunakan sebagian gejala sebagai search query. Sebagai contoh, dengan menggunakan search query berupa tiga gejala meningitis yaitu “sakit kepala” demam “leher kaku”, mesin pencari Google dapat secara efektif menampilkan artikel terkait meningitis di ranking pertama hasil pencarian (lihat Gambar 3.5).

Sebaliknya, dengan menggunakan hanya salah satu gejala sebagai search query (“sakit kepala” atau demam atau “leher kaku”), maka google.com tidak menampilkan satupun snippet (ringkasan) hasil pencarian yang mengandung kata “meningitis” di 10 (sepuluh) hasil pencarian teratas. Sebagai informasi, meningitis adalah kondisi kesehatan yang berbahaya dan membutuhkan penanganan medis darurat yang dapat mengancam jiwa penderita.



Gambar 3.5 Hasil pencarian di google.com pada 23 Oktober 2021 dengan search query “sakit kepala” demam “leher kaku” menampilkan artikel terkait meningitis di ranking pertama.

Berdasarkan penelitian dan berbagai uji coba empiris, rekomendasi bagi orang awam ketika mencari informasi kesehatan secara online adalah memasukkan seluruh gejala yang ditemukan atau dirasakan. Meski hal ini tidak selalu memungkinkan (misalnya, tidak semua orang awam memiliki akses ke alat ukur kondisi kesehatan yang memadai seperti thermometer untuk mengukur suhu badan, atau tensimeter untuk mengukur tekanan darah), memasukkan seluruh gejala kesehatan terbukti secara signifikan lebih efektif dibandingkan dengan hanya memasukkan sebagian gejala kesehatan sebagai search query dalam menemukan artikel kesehatan yang relevan dengan kondisi kesehatan yang dicari.

3.4. Teknologi Informasi untuk membantu Masyarakat Mencari Informasi Kesehatan

Bagian ini fokus membahas pemanfaatan teknologi informasi untuk membantu masyarakat dalam mencari informasi kesehatan. Secara khusus, teknologi informasi yang akan dibahas bertujuan untuk membantu orang awam dalam membuat kata kunci pencarian (query) informasi kesehatan yang efektif.

Seperti telah dibahas di Bagian C.1 sebelumnya, pengguna internet umumnya mencari informasi dengan mengirimkan search

query (kata kunci pencarian) yang pendek (Eysenbach & Kohler, 2002, Zeng dkk., 2002, Zhang, 2014). Lebih lanjut, search query umumnya mengandung stop words (kata – kata umum seperti “di”, “ke”, “yang”, “dan”, “atau”), dan tidak menggunakan fitur pencari yang didesain untuk meningkatkan akurasi pencarian seperti operator Boolean (contoh: “Jogjakarta or Yogyakarta”) dan pencarian berdasarkan frasa (gabungan dua kata atau lebih yang merujuk ke satu konsep).

Di bidang pencarian informasi kesehatan oleh orang awam, penelitian yang dilakukan oleh Zeng dkk. (2002) menunjukkan bahwa masyarakat umumnya mencari informasi kesehatan menggunakan istilah kesehatan yang salah. Meski demikian, dalam beberapa kasus, masyarakat ditemukan mencari informasi menggunakan istilah medis yang tepat. Salah satu contoh kasusnya adalah ketika seseorang mendengar atau membaca suatu istilah medis dan memutuskan untuk mencari informasi lebih lanjut terkait istilah medis tersebut.

Sejumlah pendekatan berbasis teknologi informasi telah dikembangkan secara khusus untuk membantu pencari informasi dalam membuat kata kunci pencarian yang efektif. Teknologi yang akan dibahas di sini adalah teknologi untuk secara otomatis mereformulasi kata kunci pencarian (*query reformulation*) dan memandu pengguna untuk dapat membuat query yang lebih efektif.

Query Reformulation

Query reformulation adalah metode yang umum digunakan untuk meningkatkan efektivitas query yang dibuat oleh pengguna. Query reformulation bekerja dengan mengganti dan/atau melengkapi query awal (yang dibuat oleh pengguna) dengan kata – kata atau istilah yang dianggap lebih efektif. Sejumlah metode query reformulation yang umum digunakan meliputi: analisis linguistik, *corpus-specific global*, *query-specific statistic*, dan *search log analysis*.

Metode analisis linguistik memanfaatkan karakteristik linguistik dari kata – kata kunci. Salah satu bentuk analisis linguistik adalah memanfaatkan hirarki atau relasi suatu kata dengan kata atau frasa lain. Hirarki atau relasi antar kata meliputi: *synonyms*, *hypernyms*, dan *hyponyms*. Sebagai contoh: “tekanan darah tinggi” adalah sinonim dari “hipertensi”.

Metode corpus-specific global menciptakan relasi antar kata (atau frasa) dengan membandingkan kata – kata yang terdapat di semua dokumen dalam koleksi sistem (*corpus*) (Carpineto & Romano, 2012). Kata – kata yang sering muncul di satu dokumen yang sama (atau bahkan berdekatan, misal dalam suatu paragraf atau dalam suatu kalimat), umumnya memiliki relasi satu sama lain. Contoh: kata “flu” sering muncul di dokumen yang juga mengandung kata “batuk”. Sehingga kata “flu” kemungkinan berelasi dengan kata “batuk”.

Metode corpus-specific yang lebih maju memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan untuk mencari relasi antar kata berdasarkan jarak antar kata di setiap dokumen dalam suatu corpus. Contoh, pada kalimat “Batuk pilek atau common cold, yang dikenal juga dengan selesma, adalah infeksi virus ringan pada saluran pernapasan bagian atas, yaitu hidung dan tenggorokan.” Jarak antara kata “batuk” dan “pilek” adalah 1 (satu), dan jarak antara “batuk” dan “virus” adalah 13. Dari kalimat ini, “batuk” lebih dekat relasinya ke kata “pilek” dibandingkan dengan kata “virus”. Analisis ini dilakukan untuk semua kalimat dari seluruh dokumen di corpus (suatu corpus dapat memiliki hingga lebih dari ratusan juta dokumen), dan hasilnya terbukti akurat dalam mengestimasi kedekatan antar kata.

Cara kerja **Metode Query-specific statistic** mirip seperti metode corpus-specific, namun metode query-specific mencari relasi antar kata bukan berdasarkan seluruh dokumen dalam koleksi melainkan berdasarkan dokumen hasil pencarian menggunakan query awal. Metode ini juga sering dikenal sebagai metode *Pseudo relevance feedback (PRF)*.

Gambar 3.6 menunjukkan contoh aplikasi metode Pseudo relevance feedback. Pada tahap pertama, system menggunakan query awal yang dibuat oleh pengguna untuk mencari dokumen yang dianggap relevan dengan query awal tersebut. Selanjutnya, metode pseudo relevance feedback digunakan untuk mengambil kata – kata yang paling sering muncul di sejumlah dokumen di peringkat teratas pada hasil pencarian awal. Sebagai contoh, kata – kata yang paling sering muncul adalah “tekanan” dan “hipertensi”. Kedua kata tersebut kemudian ditambahkan ke query awal secara otomatis oleh sistem untuk membuat search query akhir yaitu: “darah tinggi tekanan hipertensi”. Sebagai catatan, urutan kata yang dimasukkan dalam suatu query memiliki dampak yang minimal (atau bahkan tidak berdampak) pada hasil pencarian. Sehingga query “darah tinggi

tekanan” dan query “tekanan darah tinggi” pada umumnya akan menghasilkan hasil pencarian yang sama. Konsep ini sering disebut sebagai konsep *bag-of-words* dimana query dan dokumen dianggap sebagai kumpulan kata – kata yang tidak saling berhubungan.

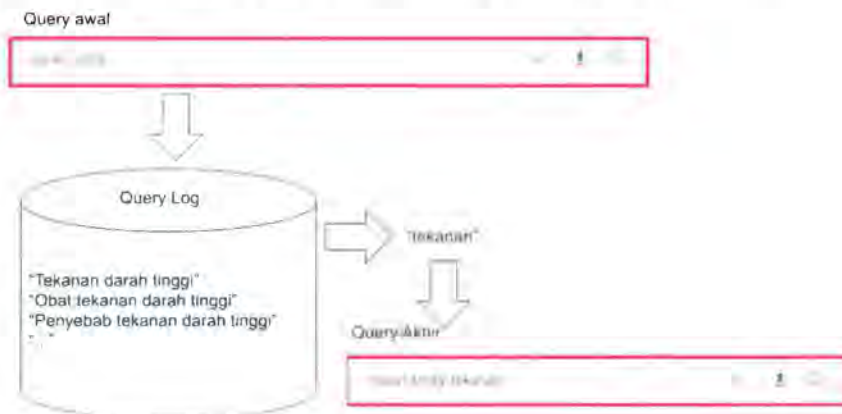


Gambar 3.6 Contoh aplikasi metode Pseudo Relevance Feedback untuk menambahkan kata kunci pada query awal dengan harapan mendapatkan hasil pencarian yang lebih relevan. Gambar hasil pencarian diambil dari www.google.com.

Metode search log analysis menggunakan riwayat (log) query yang telah dibuat oleh banyak pengguna sebelumnya untuk merekomendasikan kata – kata yang relevan dengan query yang dibuat oleh pengguna saat ini. Gambar 3.7 menunjukkan contoh aplikasi metode search log analysis. Pada contoh tersebut, query awal adalah “darah tinggi”, metode search log analysis kemudian digunakan untuk mencari daftar query pada riwayat query yang mirip atau berelasi dengan “darah tinggi”. Contoh relasi antar query adalah semua query di riwayat yang mengandung kata – kata di query awal. Misalnya, pada contoh ini ditemukan kata yang ada di query log namun tidak ada di query awal adalah “tekanan”. Selanjutnya, kata kunci tambahan akan ditambahkan ke query awal untuk menjadi query akhir.

Secara spesifik di bidang pencarian informasi kesehatan, penelitian oleh Plovnick dan Zeng (2004) menunjukkan bahwa mengganti kata kunci pencarian dari kata – kata dalam bahasa orang awam menjadi istilah medis dapat meningkatkan akurasi hasil pencarian pada umumnya. Penelitian tersebut dilakukan dengan

mengganti istilah orang awam dengan istilah medis berdasarkan UMLS (Unified Medical Language Systems) yang merupakan koleksi istilah medis beserta relasi antar konsep medis.



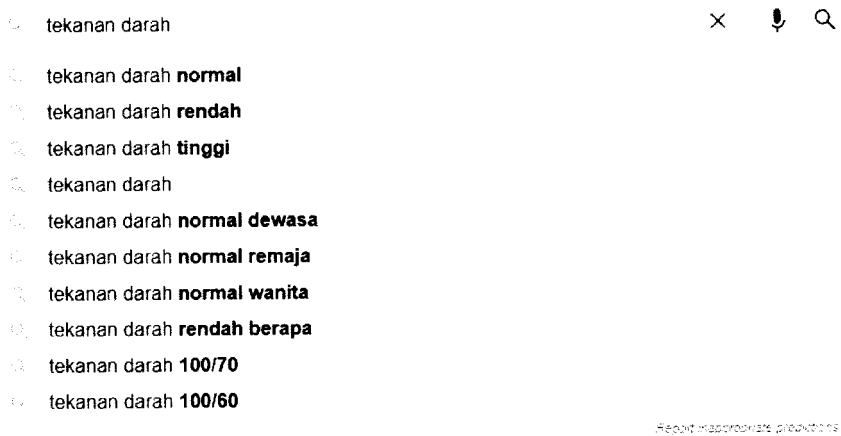
Gambar 3.7 Contoh aplikasi metode search log analysis untuk mencari kata kunci tambahan dari riwayat query.

Memandu untuk dapat Membuat Query yang Efektif

Pendekatan kedua untuk membantu masyarakat dalam membuat query pencarian informasi kesehatan yang efektif adalah memandu pengguna untuk membuat query yang lebih efektif. Penelitian oleh Bateman dkk. (2012) dan Harvey dkk. (2015) menunjukkan bahwa peserta penelitian mereka secara sukarela telah merubah kebiasaan mereka dalam membuat kata kunci pencarian menjadi lebih efektif ketika mereka sistem pencarian yang digunakan menampilkan penilaian atau skor kualitas query mereka. Pada penelitian ini, kualitas suatu query diukur berdasarkan karakteristik query misalnya panjang query, penggunaan stop words, dan lain – lain. Selain menunjukkan skor query, partisipan juga diberi edukasi bagaimana meningkatkan skor query mereka. Misalnya, query yang baik adalah query yang tidak terlalu pendek (query yang pendek adalah query yang hanya mengandung kurang dari tiga kata).

Pendekatan lain untuk memandu pengguna agar membuat query yang efektif adalah dengan menampilkan rekomendasi kata kunci pencarian (query recommendation). Cara kerja metode query recommendation serupa dengan cara kerja metode query reformulation. Akan tetapi, apabila pada query reformulation secara otomatis mengganti query awal menjadi query akhir tanpa

persetujuan pengguna, query recommendation menampilkan daftar rekomendasi query yang mungkin lebih efektif dibandingkan query awal pengguna. Metode ini umum ditemui di mesin pencari seperti Google, Bing, Netflix dan lain – lain. Gambar 3.8 menunjukkan contoh rekomendasi kata kunci pencarian oleh Google untuk kata kunci pencarian awal “tekanan darah”.



Gambar 3.8 Kata kunci pencarian yang direkomendasikan oleh mesin pencari Google.com untuk kata kunci awal “tekanan darah”.

Kunci sukses dalam memberikan rekomendasi yang akurat adalah dengan memahami konteks atau tujuan pencarian pengguna (Cao dkk., 2008, Liao dkk., 2012). Secara khusus di bidang pencarian informasi kesehatan oleh masyarakat umum, penelitian oleh Zeng dkk. (2006) dan penelitian oleh Lopes dan Ribeiro (2018) menunjukkan bahwa dengan menunjukkan rekomendasi query kesehatan yang lebih baik, orang awam dapat membuat query yang lebih baik sehingga membantu mereka menemukan informasi kesehatan yang relevan dengan lebih cepat.

3.5. Kesulitan dalam Memahami Hasil Pencarian Informasi Kesehatan

Selain kendala dalam membuat kata kunci pencarian atau search query untuk mencari informasi kesehatan yang efektif (Bagian C.1), orang juga memiliki kendala dalam memahami hasil pencarian yang menampilkan artikel di bidang kesehatan. Di

bagian ini akan dijelaskan secara detail kesulitan – kesulitan yang dialami orang awam dalam memahami hasil pencarian informasi kesehatan.

Kesulitan pertama, situs web yang menampilkan informasi kesehatan umumnya sulit untuk dibaca oleh orang awam (D’Alessandro, 2001). Sebuah penelitian terkait web usability untuk orang dewasa yang mencari informasi kesehatan secara online menemukan bahwa nilai tengah (atau median) dari tingkat keterbacaan (reading level) situs web kesehatan adalah untuk orang dengan tingkat pendidikan minimal sekolah menengah atas (kelas IX hingga XII). Tingkat keterbacaan ini jauh di atas rekomendasi tingkat keterbacaan yang disarankan untuk publik yaitu untuk kelas VI (Becker, 2004).

Tingkat kemudahan membaca hasil pencarian informasi kesehatan di internet jauh lebih sulit dibandingkan tingkat kemudahan membaca hasil pencarian informasi di bidang lainnya. Penelitian oleh Kim dkk. (2012) yang menganalisa tingkat kesulitan baca hasil pencarian menggunakan 7,600 pencari informasi di Internet menunjukkan bahwa search query dengan kategori pencarian informasi kesehatan menghasilkan hasil pencarian yang paling sulit dibandingkan hasil pencarian dengan search query di kategori pencarian informasi lainnya (lihat Tabel 3.1.).

Tabel 3.1 Tingkat keterbacaan situs web per kategori, diurutkan berdasarkan tingkat keterbacaan dari paling sulit ke paling mudah (Kim dkk., 2012)

Category	Count	Mean	Standard Deviation
Reference	20.959	8.80	2.86
Health	42.145	8.53	2.65
Science	19.816	8.44	2.97
Computers	93.204	8.11	3.00
Business	113.122	8.08	2.86
Society	232.791	7.62	2.42
Adult	31.044	6.98	2.41
Kids & Teens	10.253	6.60	2.81
Games	27.528	6.39	2.44
Recreation	48.619	6.18	2.15
Arts	162.762	6.18	1.94
Home	20.577	6.08	2.40
News	19.370	5.99	1.45
Shopping	109.875	5.98	2.00
Sports	31.942	5.94	1.93

Kesulitan kedua, orang awam memiliki pemahaman yang terbatas atau pemahaman yang salah atas sejumlah konsep medis yang cenderung membuat orang awam salah dalam mengartikan hasil pencarian informasi kesehatan yang ditampilkan oleh mesin pencari. Sebuah penelitian oleh Keselman dkk. (2008) mengamati pemahaman orang awam terhadap pencarian informasi kesehatan menggunakan situs MedlinePlus. Situs MedlinePlus merupakan sebuah website yang dibuat untuk menyampaikan informasi kesehatan bagi orang awam. Situs informasi kesehatan bagi masyarakat awam juga sudah banyak tersedia di Indonesia seperti halodoc.com (lihat Gambar 3.9). Penelitian Keselman dkk. menemukan bahwa partisipan penelitian memiliki pemahaman yang salah terhadap kondisi kesehatan yang diberikan kepada mereka. Hal ini menjadi kendala karena partisipan tersebut menggunakan pemahaman mereka yang salah untuk mengartikan hasil pencarian informasi kesehatan yang mereka temukan. Lebih lanjut, penelitian oleh Luger dkk (2014) menunjukkan bahwa orang awam yang salah dalam membuat keputusan kesehatan berdasarkan hasil pencarian di Internet umumnya memiliki pemahaman awal yang salah terkait kondisi kesehatan yang dicari.



Gambar 3.9 Sebuah artikel kesehatan bagi masyarakat di situs halodoc.com (gambar diambil pada 27 Oktober 2021).

Pemahaman awal atas suatu konsep mempengaruhi kemampuan seseorang untuk mencari dan memahami hasil pencarian

informasi secara negative (White & Horvitz, 2009). White dan Horvitz (2009) menyatakan bahwa pemahaman awal cenderung mengarahkan orang awam untuk mengikuti pendapat yang populer di masyarakat dibandingkan mengikuti temuan empiris yang bertentangan dengan pendapat umum tersebut.

Salah satu pemahaman yang salah dalam mengartikan hasil pencarian informasi kesehatan yang umum dilakukan orang awam adalah mengartikan peringkat hasil pencarian sebagai peringkat kemungkinan suatu kondisi kesehatan dialami. Sebagai contoh, pada saat buku ini ditulis, seluruh dunia mengalami kondisi pandemik COVID-19. Internet dipenuhi dengan berbagai artikel terkait COVID-19. Hal ini menyebabkan mesin pencari seperti Google akan merekomendasikan artikel terkait COVID-19 ketika menerima search query yang mengandung salah satu gejala COVID-19 seperti “demam”. Meskipun demam merupakan salah satu gejala COVID-19, namun tidak semua demam disebabkan karena COVID-19. Pemahaman bahwa peringkat hasil pencarian adalah peringkat kemungkinan terjangkitnya suatu kondisi kesehatan (prevalence) adalah pemahaman yang salah. Pemahaman tersebut dapat mengakibatkan “*cyberchondria*” (White & Horvitz, 2009) yang merupakan kondisi dimana orang awam menjadi panik karena umumnya kondisi kesehatan yang populer di masyarakat adalah kondisi kesehatan yang berbahaya terlepas dari probabilitas kondisi kesehatan tersebut yang terjadi.

Kesulitan ketiga, kualitas dan akurasi informasi kesehatan di Internet sangat beragam. Sebuah penelitian oleh Chen dan Turner (2010) menganalisa hasil pencarian dari Google dengan search query “cure for Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS)”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebagian dari hasil pencarian tersebut tidak konsisten. Hanya 25% dari 30 hasil pencarian teratas yang secara eksplisit menginformasikan bahwa tidak ada metode pengobatan yang dapat menyembuhkan ALS. Sejumlah situs web juga menawarkan dan menjual produk kesehatan yang di klaim dapat menyembuhkan ALS. Hal ini bertentangan dengan pendapat medis, dimana saat ini tidak ada metode pengobatan yang dapat menyembuhkan ALS. Kesalahan informasi ini membingungkan dan dapat menyesatkan orang awam serta dapat memberikan harapan palsu bagi penderita.

3.6. Teknologi Informasi untuk memudahkan Masyarakat Memahami Hasil Pencarian Informasi Kesehatan

Seandainya masyarakat dapat memasukkan kata kunci pencarian informasi kesehatan dengan baik dan mendapatkan hasil pencarian yang akurat, masyarakat masih memiliki kesulitan untuk mengartikan informasi kesehatan pada hasil pencarian tersebut. Seperti telah dibahas di Bagian D.3, masyarakat umum tidak memiliki literasi medis yang cukup untuk bisa memahami literatur medis. Literasi medis adalah kemampuan seseorang untuk mencari dan memahami informasi kesehatan untuk membuat keputusan terkait kesehatan yang tepat (Kindig dkk., 2004). Seseorang dengan tingkat literasi medis rendah diketahui secara umum memiliki kondisi kesehatan yang lebih buruk dan kemungkinan untuk dirawat di rumah sakit yang lebih tinggi dibandingkan dengan orang dengan tingkat literasi medis tinggi (Kindig dkk., 2004). Masyarakat (dengan tingkat literasi medis rendah) umumnya merasa kesulitan dan bahkan merasa terintimidasi ketika dihadapkan dengan istilah medis (Zeng dkk., 2002, Kindig dkk., 2004, Zeng dkk., 2005).

Pada sebuah kasus nyata yang disampaikan pada publikasi oleh Kindig dkk. (2004), kesalah pahaman oleh pasien atas suatu istilah medis dapat berujung pada kematian pasien. Pada kasus tersebut pasien yang telah mengalami sakit perut selama 3 hari datang ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan. Berdasarkan evaluasi medis awal, tenaga medis menyampaikan bahwa pasien perlu tindakan *exploratory laparotomy* atau eksplorasi laparotomi. Tindakan ini dilakukan dengan operasi membuka bagian perut pasien untuk mengetahui apa permasalahan yang terjadi di dalam perut pasien. Pasien salah paham dan berasumsi bahwa Tindakan eksplorasi adalah menjadikan dirinya sebagai kelinci percobaan. Pasien tersebut menolak tindakan medis tersebut dan tidak lama kemudian diketahui meninggal dunia.

Consumer Health Vocabulary (CHV)

Orang awam dengan keterbatasan literasi medis umumnya mengenal konsep medis dengan bahasa awam (Zeng dkk., 2005). Sebagai contoh, masyarakat umumnya mengetahui “tumor” namun tidak mengetahui “neoplasm”. Kedua istilah tersebut merujuk ke suatu

konsep yang sama. Terkait permasalahan ini, peneliti di bidang kesehatan untuk masyarakat (Zeng & Tse, 2006, Zeng dkk., 2007) telah membuat kamus istilah medis orang awam (*Consumer Health Vocabulary*) yang memetakan atau menerjemahkan istilah medis ke istilah yang umum dipakai masyarakat dan sebaliknya.

Web Browser Extension Tool

Teknologi informasi lain yang telah dikembangkan untuk membantu masyarakat dalam memahami informasi kesehatan adalah dengan menampilkan deskripsi atau penjelasan terkait istilah medis yang ditampilkan di suatu halaman situs (Mu dkk, 2014, Lopes & Sousa, 2019). Sebagai contoh, Lopes dan Sousa (2019) mengembangkan sebuah *web browser extension tool* yang secara otomatis mendeteksi istilah medis di halaman web yang sedang dibaca pengguna. Pengguna dapat mengarahkan kursor mouse ke istilah medis yang ingin diketahui lebih lanjut dan sistem akan secara otomatis menampilkan informasi terkait istilah medis tersebut (lihat Gambar 3.10).



Gambar 3.10 Web browser extension tool yang dikembangkan Lopes dan Sousa (2019) untuk membantu masyarakat memahami informasi kesehatan di Internet. Gambar kiri menunjukkan anotasi (*highlight*) istilah medis yang ditemukan di suatu halaman web. Gambar

kanan menunjukkan tampilan deskripsi istilah medis yang dipilih ketika pengguna mengarahkan kursor mouse ke suatu istilah medis.

Symptom Checker

Alternatif teknologi informasi yang juga membantu masyarakat mencari dan memahami informasi kesehatan adalah symptom checker atau sistem pemeriksa gejala yang memungkinkan pengguna untuk berdialog dengan sistem secara dua arah dengan tujuan melakukan diagnosa kondisi yang mungkin dialami berdasarkan gejala yang disebutkan oleh pengguna.

Contoh symptom checker adalah seperti yang tersedia di situs www.mayoclinic.org (lihat Gambar 3.11). Pada contoh tersebut, situs Mayo Clinic, di awal sesi, menampilkan daftar gejala yang umum dialami masyarakat (Gambar 3.11 bagian kiri). Pengguna juga dapat memasukkan gejala lain apabila tidak terdaftar pada gejala awam tersebut. Berdasarkan pilihan gejala tersebut, sistem akan menanyakan gejala lain yang menyertai gejala yang disampaikan di awal. Gambar 3.11 (bagian tengah) menunjukkan pilihan gejalalan lain yang mungkin menyertai Batuk yang sebelumnya dipilih sebagai gejala awal. Berdasarkan masukkan gejala awal dan gejala yang menyertai, sistem kemudia menampilkan daftar kondisi kesehatan yang mungkin menyebabkan gejala – gejala tersebut.

Symptom checker merupakan sistem yang didesain untuk memudahkan masyarakat dalam melakukan diagnosa kondisi kesehatan secara mandiri. Namun, tingkat akurasi diagnosa symptom checker masih belum teruji. Sebuah studi oleh Semigran dkk (2015) menemukan bahwa mayoritas dari 23 symptom checker yang dievaluasi pada penelitian tersebut menyajikan diagnosa yang salah dan cenderung menyarankan masyarakat untuk mencari perhatian medis yang tidak diperlukan.



Gambar 3.11 Symptom checker di situs www.mayoclinic.org (diambil tanggal 27 Oktober 2021).

Health Cards

Health cards atau kartu informasi kesehatan (lihat Gambar 3.12) adalah sebuah panel yang menampilkan informasi kesehatan bagi orang awam terkait suatu kondisi kesehatan tertentu (Shokouhi & Guo, 2015). Sejumlah mesin pencari (seperti Google dan Bing) saat ini telah secara otomatis menampilkan health cards untuk menarik perhatian pencari informasi kesehatan serta membantu pengguna dalam memahami informasi kesehatan dengan mudah dan cepat.

Gambar 3.12 menunjukkan ilustrasi bagaimana sebuah health card terkait kondisi appendicitis (usus buntu) ditampilkan di samping hasil pencarian. Seperti tampak pada gambar, sebuah health card menampilkan informasi yang cukup mudah dipahami oleh orang awam dengan penekanan pada beberapa informasi penting seperti nama kondisi, deskripsi singkat, gejala, bagaimana kondisi dapat didiagnosis, apakah kondisi bisa disembuhkan dan apabila bisa, siapa yang dapat melakukan tindakan penyembuhan.

Saat ini, mesin pencari akan menampilkan sebuah health card apabila pencari informasi memasukkan kata kunci pencarian yang secara spesifik merujuk pada sebuah kondisi kesehatan seperti appendicitis. Mesin pencari tidak menampilkan health card apabila pengguna memasukkan daftar gejala sebagai kata kunci pencarian. Lebih lanjut, ketersediaan health card juga bergantung pada lokasi pengguna dan bahasa yang digunakan.

What stomach ache vomiting diarrhea symptoms



Why Is My Child Throwing Up With No Fever? Nausea and Vomiting

https://www.healthline.com/health/child-throwing-up-no-fever

Usually, your child will have nausea, vomiting, and stomach pain. It's possible to feel queasy or nauseous, but it's common for a child to throw up with no fever.

Diarrhea, Fever, Nausea or vomiting and Stomach cramps
https://www.healthline.com/health/child-with-diarrhea-symptoms#1
Symptoms: Diarrhea, Cramps, Vomiting, Nausea, Fever

What are the causes of Stomach Ache and Fever?
https://www.healthline.com/health/child-with-stomach-ache-and-fever#1
When a person has a stomach ache and fever, one of the most likely causes of the symptoms is a stomach flu. Despite the misleading name, the condition isn't really an influenza, but it's caused by a virus that leads to such symptoms as pain, fever, nausea, and vomiting.

Viral Gastroenteritis (Stomach Flu) Symptoms and Treatment
https://www.healthline.com/health/viral-gastroenteritis#1

Symptoms can last 1 to 10 days, including diarrhea, vomiting, and fever. There are some self-care tips and home remedies to relief viral gastroenteritis, also known as the stomach flu.

Norovirus | Symptoms | CDC
https://www.cdc.gov/norovirus/about/symptoms.html

It's possible norovirus is present on a toilet, but it's hard to tell. Norovirus is the most common cause of foodborne diarrhea and vomiting. Norovirus causes inflammation of the stomach or intestines. This is called acute gastroenteritis, a common cause of digestive symptoms. It is not usually fatal.

Child Vomiting | Ask Dr Sears
https://www.askdrsears.com/blog/child-vomiting-when-throwing-up/

This is a sign that causes sudden onset of vomiting, high fever and stomach pain. Diarrhea usually begins during the first or second day. The onset of vomiting often runs the "24-hour rule" in the hospital. It's best to have the child hospitalized in hospital bed.

Diarrhea, Fever and Stomach Cramps: Gastrointestinal Infection
https://www.healthline.com/health/child-with-diarrhea-symptoms#1

Food poisoning can cause abdominal pain, diarrhea, nausea, vomiting, fever, chills and weakness. Treating diarrhea, vomiting, diarrhea, stomach cramps and cramps, sometimes with a long-term diet. Gastrointestinal infections are a common cause of the most and usually occur in young children, including with other symptoms. They include:

Appendicitis

About Symptoms Treatments



Causes severe abdominal pain

Large intestine
Inflamed appendix

A condition in which the appendix becomes inflamed and filled with pus, causing pain

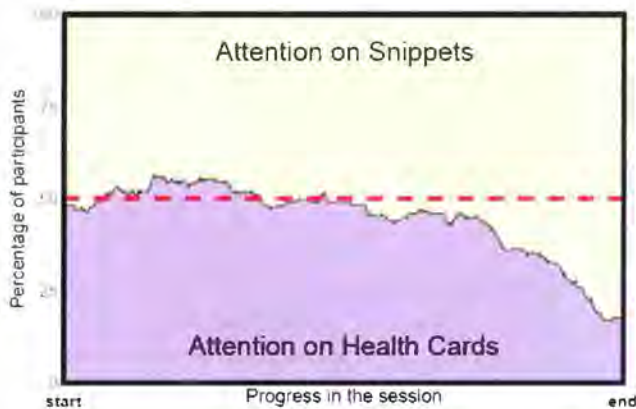
- Requires a medical diagnosis
- Lab tests or imaging often required
- Treatable by a medical professional
- Short-term: resolves within days to weeks

Appendicitis begins with pain near the belly button and then moves to the right side. This is often accompanied by nausea, vomiting, poor appetite, fever, and chills.

CRITICAL Signs of a surgical emergency include:
Sources: Mayo Clinic

Gambar 3.12 Ilustrasi sebuah health card yang ditampilkan berdampingan dengan hasil pencarian (sumber gambar diambil dari Google.com).

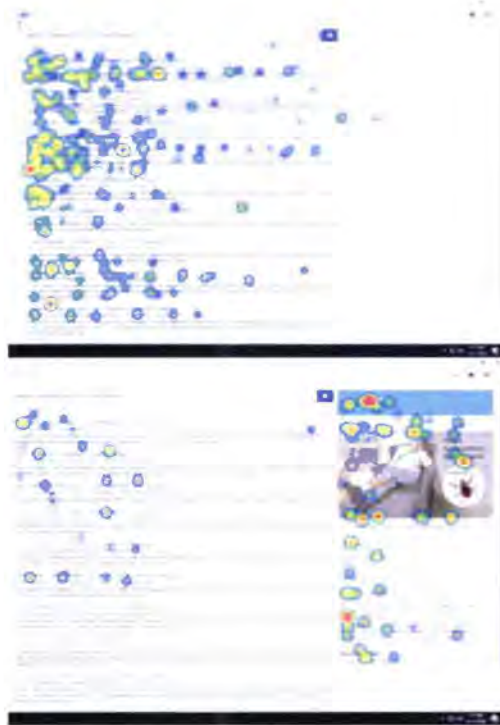
Terlepas dari keterbatasan akses tersebut, health cards diketahui berdampak signifikan pada perilaku pencari informasi kesehatan. Sebuah penelitian oleh Jimmy (2020) menunjukkan waktu yang digunakan untuk membaca dan memahami informasi kesehatan dari daftar snippet (Gambar 3.12 panel kiri) lebih lama dibandingkan untuk membaca dan memahami informasi kesehatan dari health cards. Gambar 3.13 menunjukkan bahwa mayoritas partisipan menghabiskan lebih banyak waktu mengamati daftar snippets dibandingkan waktu mengamati informasi dari health cards. Hal ini wajar karena health cards memiliki informasi yang lebih singkat dan mudah dicerna dibandingkan informasi yang terdapat di snippet list.



Gambar 3.13 Prosentase partisipan mengarahkan perhatian ke bagian snippet dan bagian health card dalam suatu sesi pencarian informasi kesehatan (Jimmy, 2020).

Lebih lanjut, penelitian yang sama juga menunjukkan bahwa ketika sebuah health card ditampilkan dan pencari informasi menggunakan informasi kesehatan yang terdapat di health card tersebut, maka pengguna pada umumnya akan mengevaluasi lebih sedikit snippet dibandingkan ketika health card tidak ditampilkan. Gambar 3.14 membandingkan akumulasi perhatian pengguna ketika pencari informasi dihadapkan pada hasil pencarian tanpa health card (Gambar 3.14 kiri) dan dengan health card (Gambar 3.14 kanan). Gambar 3.14 menunjukkan bahwa ketika pencari informasi kesehatan menggunakan informasi di health cards, pencari informasi tersebut akan menghabiskan waktu yang jauh lebih sedikit dibandingkan apabila health card tidak ditampilkan.

Terkait manfaat health card bagi pencari kesehatan, Jimmy (2020) menemukan bahwa health cards membantu pencari kesehatan secara signifikan ketika partisipan mencari informasi kesehatan terkait kondisi kesehatan yang sudah diketahui (selanjutnya disebut pencarian sederhana). Contoh, ketika partisipan diminta untuk mencari informasi terkait penyakit “demam berdarah”. Sebaliknya, health card yang ditampilkan tidak banyak membantu pencari kesehatan yang ingin mengetahui kondisi kesehatan yang mungkin diderita berdasarkan gejala – gejala yang dialami (selanjutnya disebut pencarian kompleks). Contoh, ketika partisipan diminta untuk mencari kondisi yang menyebabkan gejala tangan gemetar tanpa disengaja.



Gambar 3.14 Akumulasi atensi pengguna ketika mencari informasi kesehatan dengan hasil pencarian tanpa health card (kiri) dan dengan health card (kanan). Area berwarna merah menunjukkan atensi dengan akumulasi durasi yang lebih lama dibandingkan warna biru.

Manfaat menampilkan health card bagi pencari kesehatan dapat diukur berdasarkan tujuh indikator berikut:

1. Manfaat: informasi di health card dianggap bermanfaat apabila digunakan oleh pengguna untuk menyelesaikan sesi pencariannya.
2. Waktu: durasi yang dibutuhkan pencari informasi untuk menyelesaikan sesi pencariannya.
3. Usaha: health card bermanfaat apabila mengurangi usaha yang dibutuhkan pencari informasi dalam menyelesaikan suatu sesi pencarian. Usaha diartikan sebagai jumlah halaman web yang harus dibuka pengguna untuk menyelesaikan sesi

pencarian. Semakin sedikit jumlah halaman web yang dibuka, berarti semakin sedikit usaha yang diperlukan.

4. Akurasi: health card bermanfaat meningkatkan akurasi pengguna apabila membantu pencari informasi untuk menentukan tidak medis untuk kasus kesehatan yang dihadapi dengan benar.
5. Kepuasan pengguna: health card bermanfaat apabila meningkatkan kepuasan pencari informasi terhadap sesi pencarian yang dilakukan.

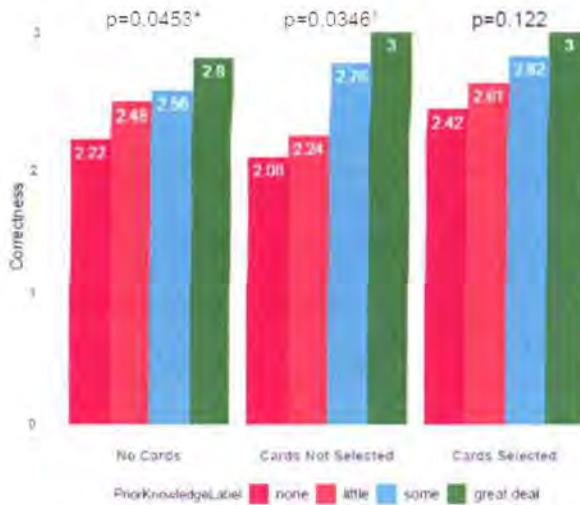
Tabel 3.2 menunjukkan bahwa menampilkan health card membantu pencari kesehatan apabila informasi yang dicari adalah informasi sederhana yaitu untuk mencari informasi terkait suatu kondisi kesehatan. Manfaat tersebut secara signifikan terukur pada kelima indikator yang disebutkan di atas. Sebaliknya, Menampilkan health card tidak banyak membantu pencari kesehatan yang mencari informasi kesehatan kompleks seperti mencoba melakukan diagnosa mandiri berdasarkan observasi gejala kesehatan.

Tabel 3.2 Manfaat menampilkan health card bagi pencari informasi kesehatan ketika mencari informasi sederhana dan ketika mencari informasi kompleks.

Indikator	Pencarian Sederhana	Pencarian Kompleks
1. Manfaat	✓	✗
2. Waktu	✓	✗
3. Usaha	✓	✗
4. Akurasi	✓	✗
5. Kepuasan Pengguna	✓	✗

Lebih lanjut, Jimmy (2020) menemukan bahwa health card lebih banyak bermanfaat bagi pencari informasi kesehatan yang sebelumnya tidak mengetahui (atau sedikit mengetahui) tentang suatu kondisi kesehatan. Gambar 3.15 menunjukkan tingkat akurasi

(kebenaran) partisipan yang tidak banyak tahu menjadi tidak jauh berbeda dengan tingkat akurasi partisipan yang banyak tahu terkait suatu konsep kesehatan ketika menggunakan informasi kesehatan yang ditampilkan di health card.



Gambar 3.15 Perbedaan tingkat akurasi jawaban antara partisipan yang sebelumnya sudah mengetahui konsep kesehatan tertentu dengan yang sebelumnya tidak mengetahui atau sedikit mengetahui konsep kesehatan tersebut (Jimmy, 2020).

Penelitian lanjutan oleh Jimmy (2020) menemukan bahwa pengguna tidak dapat membedakan mana informasi kesehatan yang benar dan yang salah. Dalam penelitian lanjutan tersebut juga ditemukan bahwa meskipun sistem pencarian dan health cards mampu membantu pencari informasi kesehatan untuk menemukan diagnosa yang tepat dan menemukan kondisi kesehatan yang menyebabkan gejala yang muncul, partisipan tetap mengalami kesulitan untuk membuat keputusan terkait kondisi kesehatan tersebut dengan benar.

Dalam penelitian lanjutan tersebut, partisipan diberi suatu skenario hasil observasi gejala kesehatan. Kemudian, partisipan diminta untuk menentukan apa nama kondisi kesehatan yang menyebabkan gejala yang tersebut di skenario dan menentukan apa tindakan yang harus dilakukan terhadap penderita kondisi kesehatan tersebut. Terkait tindakan yang harus dilakukan, partisipan diminta untuk memilih satu diantara tiga tindakan berikut:

- Self-care (rawat mandiri): kondisi kesehatan dapat disembuhkan tanpa perlu perhatian medis. Misalnya, kondisi kesehatan akan sembuh dengan istirahat yang cukup atau dengan membeli obat generik di apotek.
- Non-Emergency (tidak darurat): kondisi kesehatan memerlukan perhatian dari tenaga medis namun tidak darurat. Misalnya, penderita dapat menemui dokter beberapa hari setelah gejala tersebut diketahui.
- Emergency (darurat): penderita perlu segera mendapatkan penanganan medis untuk menghindari kondisi kesehatan yang memburuk atau bahkan kematian.

Contoh skenario kesehatan yang diberikan kepada partisipan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

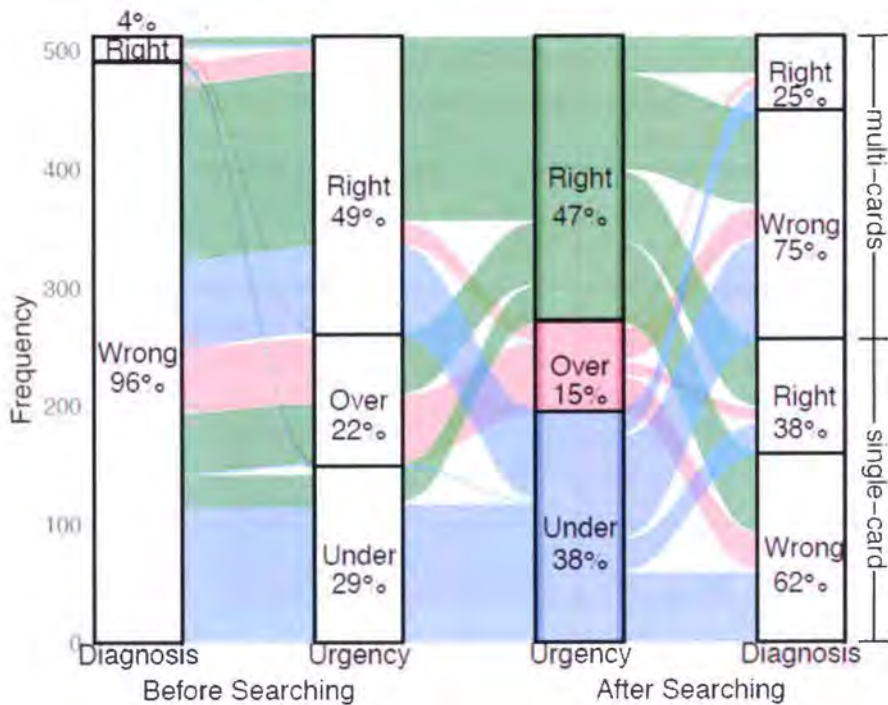
Skenario : Anak perempuan anda yang berusia 12 tahun tiba-tiba mengalami sakit perut yang hebat disertai dengan rasa mual, muntah dan diare. Suhu tubuhnya adalah 40°C.

Jawaban Diagnosis : Usus buntu
(appendicitis)

Tindakan : Emergency

Partisipan diminta untuk melakukan diagnose sebelum mencari informasi melalui Internet dan sesudah melakukan pencarian informasi di Internet. Gambar 3.16 menunjukkan rangkuman analisis jawaban partisipan.

Gambar 3.16 menunjukkan bahwa sebelum melakukan pencarian informasi, hanya 4% dari skenario yang diberikan ke seluruh partisipan yang dapat didiagnosis secara akurat. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum melakukan pencarian, hampir seluruh partisipan tidak mengetahui apa penyebab gejala yang diberikan di skenario. Setelah melakukan aktivitas pencarian, partisipan dapat mengetahui diagnosa kondisi kesehatan penyebab gejala dengan lebih akurat dimana 31.5% skenario dapat terdiagnosis dengan benar.



Gambar 3.16 Jawaban diagnosa dan tindakan yang harus dilakukan sebelum dan sesudah melakukan pencarian informasi kesehatan (Jimmy, 2020).

Temuan menarik yang tampak pada Gambar 3.16 adalah jawaban untuk pertanyaan tindakan yang harus dilakukan lebih baik sebelum partisipan mencari informasi kesehatan dibandingkan setelah partisipan mencari informasi kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa mengetahui dengan benar suatu kondisi kesehatan, tidak membantu partisipan (yang semuanya tidak memiliki latar belakang medis) untuk menentukan tindakan yang tepat terkait kondisi kesehatan tersebut.

Lebih lanjut, Gambar 3.16 juga menunjukkan bahwa setelah mencari informasi kesehatan, partisipan condong meremehkan kondisi kesehatan. Terbukti, sebelum melakukan pencarian informasi, hanya 29% partisipan yang meremehkan gejala yang tersebut di skenario. Setelah melakukan pencarian informasi, 38% meremehkan gejala di skenario. Tindakan meremehkan di sini adalah partisipan memilih tindakan yang lebih remeh dibandingkan yang seharusnya. Misalnya, jawaban yang benar adalah untuk mencari pengangan medis darurat (Emergency) namun partisipan menjawab untuk

mencari penanganan medis non-darurat (Non-Emergency) atau bahkan melakukan perawatan mandiri.

Temuan terkait manfaat health ini menunjukkan bahwa health card yang telah menjadi bagian dari hasil pencarian di mesin pencari saat ini memiliki potensi untuk membantu masyarakat awam yang mencari informasi kesehatan. Namun, pengguna Internet harus bijak ketika menggunakan informasi kesehatan yang ditemukan di Internet untuk menentukan tindak lanjut dari gejala kesehatan yang mereka alami atau temui.

3.7. Rekomendasi Bagi Masyarakat Pencari Informasi Kesehatan

Pada bagian sebelumnya telah dibahas berbagai masalah atau kesulitan yang dihadapi orang awam dalam mencari informasi kesehatan secara online. Penelitian terus dilakukan untuk secara berkelanjutan menyempurnakan teknologi informasi untuk membantu masyarakat menemukan informasi kesehatan yang akurat dan dapat mendukung pengguna untuk mengambil keputusan yang tepat terkait suatu kondisi kesehatan.

Meskipun Internet dan berbagai teknologi informasi pendukung belum sempurna dalam membantu masyarakat pencari informasi kesehatan, teknologi informasi dan berbagai penyedia informasi kesehatan saat ini terbukti telah banyak membantu masyarakat yang membutuhkan informasi kesehatan dengan cepat, mudah, dan murah.

Berikut adalah rekomendasi bagi masyarakat yang ingin mencari informasi kesehatan di Internet:

1. Masukkan kata kunci pencarian yang lengkap.

Apabila istilah medis yang ingin dicari informasinya sudah diketahui, maka cukup gunakan istilah medis tersebut sebagai kata kunci pencarian.

Namun, apabila menemukan atau merasakan sejumlah gejala dan ingin mengetahui kondisi kesehatan yang menyebabkan sejumlah gejala tersebut, maka masukkan semua gejala yang diketahui sebagai kata kunci pencarian. Hal ini akan meningkatkan akurasi hasil pencarian secara signifikan.

2. Gunakan informasi kesehatan dari situs yang bereputasi baik. Akses untuk mempublikasikan informasi di Internet terbuka bagi pengguna Internet. Dengan kata lain, kualitas informasi (termasuk informasi kesehatan) sangat bervariasi.

Sebelum memutuskan untuk menggunakan suatu informasi kesehatan, masyarakat harus bijak dalam mencermati kualitas situs web penyedia informasi kesehatan tersebut. Wang dan Liu (2007) menyampaikan bahwa situs penyedia informasi kesehatan yang baik selalu menyampaikan informasi berikut di setiap informasi kesehatannya:

- Otoritas penulis informasi kesehatan (nama penulis, latar belakang atau pengalaman penulis, tempat penulis bekerja).
- Sumber (referensi yang digunakan sebagai pendukung berbagai klaim yang dibuat).
- Disclaimer atau penafian terkait informasi dan peruntukan informasi kesehatan yang disampaikan.
- Disclosure atau penyingkapan suatu informasi yang bersifat rahasia ke publik harus disertai dengan keterangan bagaimana kondisi dan proses penyingkapan informasi tersebut.
- Interaktifitas dari berbagai komponen informasi di suatu web. Semakin baik interaktifitas suatu web merupakan indikasi semakin baiknya kredibilitas penyedia informasi tersebut.
- Kekinian, tiap informasi yang disampaikan harus memiliki informasi kapan informasi tersebut dibuat, dan kapan informasi tersebut terakhir diperbarui.
- Komersialisasi: suatu web yang mengandung terlalu banyak iklan adalah indikasi bahwa penyedia informasi kesehatan tersebut bias terhadap kepentingan komersial. Hal ini mengurangi kredibilitas informasi kesehatan yang disampaikan.

Gambar 3.17 adalah contoh informasi kesehatan yang bereputasi baik.



Gambar 3.17 Sebuah informasi kesehatan bagi masyarakat di Internet (sumber: <https://covid19.go.id/berita/pemerintah-evaluasi-penanganan-covid-19-dan-optimalisasi-anggaran-program-pen-untuk-mendorong-akselerasi-pemulihan-ekonomi-nasional>, diambil pada 28 Oktober 2021)

3. Mesin pencari bukan tenaga medis
Mesin pencari atau *search engine* (seperti Google dan Bing) menampilkan informasi (termasuk informasi kesehatan) berdasarkan kesesuaian kata kunci pencarian dengan artikel yang populer di masyarakat. Peringkat hasil pencarian tidak menunjukkan tingkat kemungkinan suatu penyakit atau kondisi kesehatan tertentu sebagai penyebab gejala yang ditemui atau dialami.
4. Perhatikan detail informasi health card
Setiap health card yang baik akan mengandung informasi yang penting untuk dicermati oleh pengguna. Gambar 3.18 menunjukkan contoh health card yang dimiliki oleh Google memiliki informasi terkait tindakan yang disarankan apabila mengalami suatu kondisi kesehatan: perawatan mandiri (self-treat), mencari perhatian medis (non-emergency), atau mencari perhatian medis secara darurat (emergency).
5. Apabila ragu, maka hubungi tenaga medis
Apabila tidak memiliki akses ke tenaga medis secara langsung, praktek eHealth (konsultasi kesehatan dengan tenaga medis secara daring) telah banyak tersedia di Indonesia. eHealth merupakan alternative sumber informasi kesehatan yang baik, murah, mudah dan cepat.



Gambar 3.18 Bagian informasi dari Google health card yang mengindikasikan rekomendasi tindak lanjut bagi penderita kondisi kesehatan yang dapat dirawat secara mandiri (kanan), memerlukan perhatian medis (tengah), dan memerlukan perhatian medis darurat (kiri) (Jimmy, 2020)

Pada bab ini telah dibahas praktek pencarian informasi kesehatan dari Internet oleh masyarakat umum. Berbagai aplikasi teknologi informasi dan rekomendasi yang disampaikan di sini juga secara umum berlaku untuk pencarian informasi lain seperti pencarian manfaat tanaman obat (herbal) alternatif untuk meningkatkan atau memelihara kondisi kesehatan.

Alternatif pemanfaatan tanaman obat Indonesia populer di Indonesia yang telah banyak industri produsen produk herbal yang memanfaatkan kasiat tanaman obat Indonesia untuk menjaga kesehatan. Namun, seperti halnya pencarian informasi kesehatan di Internet, pencarian informasi manfaat tanaman obat (khususnya tanaman obat di Indonesia) saat ini masih menyulitkan masyarakat umum. Masyarakat umumnya terpapar dengan informasi yang tidak kredibel dan bias terhadap kepentingan komersial yang sering tidak berdasarkan penelitian ilmiah.

Informasi pada bab ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan tambahan bagi masyarakat yang mencari informasi kesehatan di Internet. Bagi pengembang teknologi informasi, bab ini diharapkan dapat memberikan stimulus untuk menyempurnakan berbagai peluang untuk membantu masyarakat mencari informasi kesehatan dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreassen, H.K., Bujnowska-Fedak, M.M., Chronaki, C.E., Dumitru, R.C., Pudule, I., Santana, S., Voss, H., Wynn, R. (2007) European citizens' use of E-health services: a study of seven countries. *Journal of BMC public health* 7, 1.
- Atkinson, N., Saperstein, S., Pleis, J. (2009) Using the internet for health related activities: findings from a national probability sample. *Journal of Medical Internet Research* 11, 1.
- Balog, K. (2015) Task-completion Engines: a vision with a plan. In the 1st International Workshop on Supporting Complex Search Tasks, Vol. 1338.
- Bateman, S., Teevan, J., White, R.W. (2012) The Search Dashboard: How Reaction and Comparison Impact Search Behavior. In *Proceedings of the 30th Conference on Human Factors in Computing Systems (SIGCHI)*.
- Becker, S.A. (2004) A study of web usability for older adults seeking online health resources. *Proceedings of ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)* 11, 4, 387-406.
- Bianco, A., Zucco, R., Nobile, A.C.G., Pileggi, C., Pavia, M. (2013) Parents Seeking Health-Related Information on the Internet: Cross-Sectional Study. *Journal of Medical Internet Research* 15, 9.
- Cao, H., Jiang, D., Pei, J., He, Q., Liao, Z., Chen, E., Li, H. (2008) Context-aware query suggestion by mining click-through and session data. In *Proceedings of the 14th ACM International Conference on Knowledge Discovery and Data mining (SIGKDD)*.
- Carpineto, C. Romano, G. (2012) A survey of automatic query expansion in information retrieval. *Journal of ACM Computing Surveys (CSUR)* 44, 1.
- Chen, Z., Turner, M.R. (2010) The internet for self-diagnosis and prognostication in ALS. *Journal of Amyotrophic Lateral Sclerosis* 11, 6.

- D'Alessandro, D.M., Kingsley, P., Johnson-West, J. (2001) The readability of pediatric patient education materials on the World Wide Web. *Journal of Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 155, 7.
- Eysenbach, G., Kohler, C., (2002) How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *Journal of BMJ* 324, 7337.
- Fox, S., Duggan, M. (2013) Health online 2013. Technical Report. Pew Research Center's Internet & American Life Project and California Health Care Foundation. <http://www.pewinternet.org/2013/01/15/health-online-2013/>.
- Gallagher, S., Tedstone, D., Moran, R., O'Doherty, K. (2008) Internet use and seeking health information online in Ireland: demographic characteristics and mental health characteristics of users and non-users. Technical Report. Health Research Board (HRB).
- Harvey, M., Hauff, C., Elweiler, D. 2015. Learning by example: training users with high-quality query suggestions. In *Proceedings of the 38th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*.
- Hesse, B.W., Nelson, D.E., Kreps, G.L., Croyle, R.T., Arora, N.K., Rimer, B.K., Viswanath, K. (2005) Trust and sources of health information: the impact of the Internet and its implications for health care providers: findings from the first Health Information National Trends Survey. *Archives of Internal Medicine* 165, 22.
- Higgins, O., Sixsmith, J., Barry, M.M., Domegan, C. (2011) A literature review on health information seeking behaviour on the web: a health consumer and health professional perspective. Technical Report. European Centre for Disease Prevention and Control.
- Jimmy. (2020) Search Engines that Help People Make Better Health Decisions, Phd. Thesis.

- Kelly, L., Goeuriot, L., Suominen, H., Schreck, T., Leroy, G., Mowery, D.L., Velupillai, S., Chapman, W.W., Martinez, D., Zuccon, G., Palotti, J. (2014) Overview of the ShARe/CLEF eHealth Evaluation Lab 2014.
- Keselman, A., Browne, A.C., Kaufman, D.R. (2008) Consumer Health Information Seeking as Hypothesis Testing. *Journal of the American Medical Informatics Association* 15, 4 (2008).
- Kim, J.Y., Collins-Thompson, K., Bennett, P.N., Dumais, S.T. (2012) Characterizing web content, user interests, and search behavior by reading level and topic. In *Proceedings of the 5th ACM International Conference on Web Search and Data Mining (ICWDM)*.
- Liao, Z., Song, Y., He, L., Huang, Y. (2012) Evaluating the effectiveness of search task trails. In *Proceedings of the 21st international conference on World Wide Web (WWW)*.
- Luger, T.M., Houston, T.K., Suls, J. (2014) Older adult experience of online diagnosis: results from a scenario-based think-aloud protocol. *Journal of Medical Internet Research* 16, 1.
- McDaid, D., Park, A.L. (2011) Online health: untangling the web. Technical Report. BUPA.
- Morahan-Martin, J. (2004) How internet users find, evaluate, and use online health information: a cross-cultural review. *Journal of Cyber Psychology & Behavior* 7, 5 (2004).
- Mueller, J., Jay, C., Harper, S., Davies, A., Vega, J. Todd, C. (2017) Web use for symptom appraisal of physical health conditions: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research* 19, 6.
- Palotti, J., Hanbury, A., Muller, H., Kahn, C.E. (2015) How users search and what they search for in the medical domain. *Information Retrieval Journal* 19, 1.
- Phan, N., Bailey, P., Wilkinson, R. (2007) Understanding the relationship of information need specificity to search query length. In *Proceedings of the 30th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*.

- Plovnick, R.M., Zeng, Q.T. (2004) Reformulation of consumer health queries with professional terminology: a pilot study. *Journal of Medical Internet Research* 6, 3.
- Pogacar, F.A., Ghenai, A., Smucker, M.D., Clarke, C.L.A. (2017) The Positive and Negative Influence of Search Results on People's Decisions about the efficacy of Medical Treatments. In *Proceedings of the International Conference on the Theory of Information Retrieval (ICTIR)*.
- Shokouhi, M., Guo, Q. (2015) From queries to cards: Re-ranking proactive card recommendations based on reactive search history. In *Proceedings of the 38th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*.
- Stanton, I, Leong, S., Mishra, N. (2014) Circumlocution in Diagnostic Medical Queries. In *Proceedings of the 37th International ACM SIGIR Conference on Research & Development in Information Retrieval*.
- Kindig, D.A., Panzer, A.M., Nielsen-Bohlman, L., dkk. (2004) *Health literacy: a prescription to end confusion*. National Academies Press.
- Lopes, C.T. Ribeiro, C. (2018) Effects of Language and Terminology of Query Suggestions on the Precision of Health Searches. In *Proceedings of the International Conference of the Cross-Language Evaluation Forum for European Languages*.
- Lopes, C.T., Sousa, H. (2019) Assisting Health Consumers While Searching the Web Through Medical Annotations. In *Proceedings of the Conference on Human Information Interaction and Retrieval (CHIIR)*.
- Mu, X., Lu, K., Ryu, H. (2014) Explicitly integrating MeSH thesaurus help into health information retrieval systems: An empirical user study. *Journal of Information Processing & Management* 50, 1.
- Semigran, H.L., Linder, J.A., Gidengil, C., Mehrotra, A. (2015) Evaluation of symptom checkers for self diagnosis and triage: audit study. *Journal of BMJ* 351.

- Vakkari, P. (2003) Task-based information searching. *Annual review of information science and technology* 37, 1.
- Wang, Y., Liu, Z. (2007) Automatic detecting indicators for quality of health information on the Web. *International Journal of Medical Informatics* 76, 8.
- White, R.W., Horvitz, E. (2009) Cyberchondria: studies of the escalation of medical concerns in Web search. *Journal of ACM Transactions on Information Systems* 27, 4.
- Ybarra, M. Suman, M. (2006) Reasons, assessments and actions taken: sex and age differences in uses of Internet health information. *Journal of Health Education Research* 23, 3 (2006).
- Zeng, Q., Crowell, J., Plovnick, R.M., Kim, E., Ngo, L., Dibble, E. (2006) Assisting consumer health information retrieval with query recommendations. *Journal of the American Medical Informatics Association* 13, 1.
- Zeng, Q., Kogan, S., Ash, N., Greenes, R.A., Boxwala, A.A. (2002) Characteristics of consumer terminology for health information retrieval. *Journal of Methods of Information in Medicine* 41, 4.
- Zeng, Q.T., Tse, T. (2006) Exploring and developing consumer health vocabularies. *Journal of the American Medical Informatics Association* 13, 1.
- Zeng, Q.T., Tse, T., Crowell, J., Divita, G., Roth, L., Browne, A.C., (2005) Identifying consumer-friendly display (CFD) names for health concepts. In *Proceedings of the American Medical Informatics Association Symposium (AMIA)*.
- Zeng, Q.T., Tse, T., Divita, G., Keselman, A., Crowell, J., Browne, A., Goryachev, S., Ngo, L. (2007) Term identification methods for consumer health vocabulary development. *Journal of Medical Internet Research* 9, 1.
- Zhang, Y. (2014) Searching for specific health-related information in MedlinePlus: Behavioral patterns and user experience. *Journal of the Association for Information Science and Technology* 65, 1.

Zuccon, G., Koopman, B., Palotti, J. (2015) Diagnose this if you can. In Proceedings of the European Conference on Information Retrieval (ECIR).

Profil Penulis



Dr. Oeke Yunita, S.Si., M.Si., Apt. adalah seorang peneliti di bidang herbal dan farmakobioteknologi di Universitas Surabaya. Hibah riset yang telah diperoleh berasal dari Pharmaceutical-Cosmetic Raw Materials and Natural Products Research and Development (PCRNC), Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand; Indonesia Toray Science Foundation; Darone Institute Indonesia; Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) RI, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemristekdikti) RI, PT Bintang Toedjoe, dan Program Matching Fund 2021 (Kemendikbudristek).

Pengalaman mengajar **Dr. Oeke Yunita, S.Si., M.Si., Apt.** di Fakultas Farmasi, Fakultas Teknobiologi dan Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya di bidang herbal dan farmakobioteknologi diimbangi dengan pengalaman menjadi penulis jurnal internasional bereputasi & jurnal nasional terakreditasi, prosiding serta buku dengan berbagai prestasi penulisan yaitu penghargaan sebagai 'The 1st Winner from Indonesia' on Alltech Young Scientist Competition, Scientific Paper Competition pada tahun 2011 dan hibah Insentif Buku Ajar Perguruan Tinggi, Kemristekdikti RI, 2018.



Dr. Jimmy adalah seorang dosen dan peneliti di bidang data sains dan sistem informasi dari Universitas Surabaya. Penulis meraih gelar doctoral dari the University of Queensland, Australia dengan judul penelitian *Search Engines that Allow the General Public to Make Better Health Decisions*. Hasil penelitiannya telah dipublikasikan di jurnal dan sejumlah konferensi internasional di Indonesia, Finlandia, Australia, Cina, Perancis, dan Amerika Serikat. Penelitian *Health Cards to Assist Decision Making in Consumer Health Search* meraih penghargaan sebagai Outstanding student paper dari the American Medical Informatics Association Consumer and Pervasive Health Informatics Working Group. Tahun 2020 penulis memperoleh hibah pendanaan Program Matching Fund 2021 (Kemendikbudristek).



Sebagai praktisi, **Dr. Jimmy** berpengalaman dalam implementasi Enterprise Resource Planning dan sistem informasi untuk berbagai industri dan institusi pendidikan di Indonesia dan Australia. Saat ini, penulis adalah Direktur Sistem Informasi Manajemen di Universitas Surabaya, Indonesia. Pada peran tersebut, penulis bertanggung jawab atas pemanfaatan dan pengembangan teknologi informasi tepat guna bagi Universitas Surabaya.



Dyas Kristanto, S.Si., MM. adalah seorang pengajar dan pelatih bisnis di Regent Academy Memiliki latar belakang pendidikan Sarjana di bidang Matematika dan magister dalam bidang Manajemen Operasi dan Logistik, dan pengalaman panjang sebagai praktisi di bidang manajemen operasi di berbagai bidang industri. Bidang *expertise* yang digeluti adalah Manajemen Operasi, Bisnis Digital dan bidang *Business Data Science*. Capaian yang diperoleh adalah sebagai Finalis IDEATHon Innovation Covid-19, yang diadakan oleh Kemristek/BRIN, bidang Keberlanjutan Bisnis pada tahun 2020.





HERBAL DIGITAL

Oeke Yunita, Jimmy, Dyas Kristanto

Pada era revolusi industri 4.0 perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, informasi, dan komunikasi menyebabkan masyarakat di dunia tidak pernah lepas dari perangkat elektronik seperti komputer, laptop, gadget, televisi, radio, dan sebagainya. Perkembangan era digital tersebut juga memberi banyak manfaat dalam berbagai aspek kehidupan termasuk dalam bidang kesehatan.

Herbal dan bahan alam lain dalam obat tradisional juga berkembang ke arah Herbal Digital seiring dengan perubahan pola hidup masyarakat yang bertransformasi menjadi masyarakat digital. Pencarian informasi maupun transaksi jual-beli herbal tidak bisa lagi terlepas dari proses digital, karena masyarakat sudah mulai terbiasa dan menikmati kemudahan yang didapatkan dari proses digital. Herbal harus terus bergerak dan bertransformasi menjadi entitas digital dengan tetap memperhatikan validitas keilmuan dan keamanan digital.

Buku **Herbal Digital** ditulis oleh para peneliti, akademisi & praktisi lintas bidang yaitu herbal, sistem informasi bisnis dan bisnis digital untuk memberikan pencerahan dan pembukaan wawasan pembaca dengan contoh nyata dalam dunia digital mengenai

-  karakteristik dan sumber informasi herbal
-  strategi menyikapi informasi hoaks herbal
-  pencarian informasi kesehatan secara online
-  transformasi digital herbal dalam dunia bisnis.



Ruko Manyar Garden Regency No. 27
Jl. Nginden Semolo 101 - Surabaya
Email : revkaprimamedia@gmail.com
Telp. (031) 592 6204
Wa. 0888 5312 434

ISBN 978-602-417-394-4



9 786024 173944