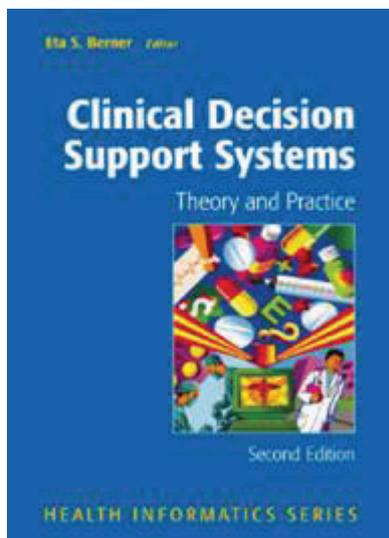


RESENSI *CLINICAL DECISION SUPPORT SYSTEMS THEORY AND PRACTICE*

Wiharto

Program Studi Informatika
Universitas Sebelas Maret



Editor : Eta S. Berner
Penerbit : Springer
Cetakan : 2007 Edisi 2
Tebal : 278 Halaman
ISBN : 13:978-0-387-38319-4 (e-books)

Clinical Decision Support Systems Theory and Practice, adalah buku teks dalam seri *Health Informatics* yang membahas tentang sistem pendukung keputusan klinis. Pada buku ini terbagi menjadi dua kelompok bahasan, Pertama membahas tentang dasar dalam mengembangkan sistem *Clinical Decision Support System* (CDSS) dan evaluasinya. Kedua, Aplikasi CDSS dalam praktik klinis. Bahasan tersebut menjadikan pembaca dapat memperoleh gambaran tentang dasar-dasar yang diperlukan dalam membangun dan mengaplikasikan CDSS dalam praktik klinis. Secara rinci buku tersebut terbagi menjadi

11 Bab, yang dapat dikelompokkan menjadi 7 Bab tentang konsep dalam pengembangan CDSS, dan 4 Bab tentang aplikasi CDSS dalam praktik klinis.

Bab 1 tentang "*Overview of Clinical Decision Support System*" disusun oleh Eta S. Berner dan Tonya J. La Lande. Pada Bab ini menjelaskan tentang tentang konsep CDSS. Model CDSS terbagi menjadi dua kelompok, yaitu CDSS yang menggunakan *knowledge-based* dan *nonknowledge-based*. CDSS *knowledge-based* menggunakan sejumlah *rule-based* dengan model seperti IF-THEN. CDSS *nonknowledge-based* menggunakan bentuk *artificial intelligence*, seperti *artificial neural network* dan *genetic algorithm*. Selain itu Bab ini juga menjelaskan tentang efektivitas, tantangan dalam mengimplementasikan, penggunaan

dimasa yang akan datang serta panduan untuk memilih dan menerapkan CDSS.

Bab 2 tentang "*Mathematical Foundations of Decision Support System*" disusun oleh S. Andrew Spooner. Pada Bab ini membahas sejumlah dasar matematika dalam membangun CDSS. Dasar matematika yang dibahas meliputi logika *boolean*, probabilitas, teorema *bayes* dan logika informal. Bahasan selanjutnya adalah menjelaskan model secara umum CDSS. Model tersebut tersusun atas *input (user interface)*, *knowledge-based*, *inference engine* dan *output*. Pada Bab ini juga menjelaskan penerapan model matematika digunakan dalam membangun CDSS *knowledge-based*, sedangkan untuk CDSS *nonknowledge-based* menggunakan *neural network* dan *genetic algorithm*.

Bab 3 tentang “*Data mining and Clinical Decision Support System*” disusun oleh J. Michael Hardin dan David C. Chhieng. Pada Bab ini membahas tentang konsep data mining dalam pengembangan model CDSS. Bahasan dalam bab diawali dengan pembahasan tentang data mining dan *statistical patern recognition* serta data mining dan CDSS. Perbedaan CDSS menggunakan data mining dengan CDSS menggunakan sistem pakar berbasis *rule-based*, terletak pada mesin pengetahuannya. Pokok bahasan tentang data mining terbagi dalam dua kelompok, yaitu *supervised* dan *unsepervised*. Algoritma-algoritma dalam kedua kelompok tersebut meliputi probabilitas *apriori*, klasifikasi dan klastering. Algoritma klasifikasi yang dibahas meliputi: *decision tree*, *logistic regression*, *neural network*, *Nearest Neighbor Classifier*, selain itu juga membahas parameter untuk evaluasi klasifikasi, seperti *Receiver Operating Characteristic Curve (ROC Curve)* dan Kolmogorov-Smirnov.

Bab 4 tentang “*Desain and Implementation issue*” disusun oleh Jerome H. Carter. Pada Bab ini menjelaskan tentang Isu desain. Isu desain dalam hal pengembangan model CDSS agar menjadi lebih luas digunakan. Isu tersebut dapat di kelompokkan menjadi dua kategori besar, yaitu, *pertama* masalah desain teknis, terutama representasi pengetahuan, penalaran, dan akuisisi pengetahuan. *Kedua* adalah interaksi manusia dan komputer.

Bab 5 tentang “*Diagnostic Decision Support Sytem*” disusun oleh Randolph A. Miller dan Antoine Geissbuhler. Pada Bab ini membahas tentang definisi dari *Diagnostic Decision Support Sytem (DDSS)*, survei tentang pengembangan sebelumnya, yaitu tentang pengembangan *computer-based clinical diagnostic tools*, diskusi tentang sejumlah permasalahan dalam mengembangkan, menerapkan, evaluasi, dan pemeliharaan DDSS.

Bab 6 tentang “*Ethical and Legal issues in Decision Support*” disusun oleh Kenneth W. Goodman. Pada Bab ini membahas tentang *etic* dan legal dalam penggunaan CDSS dalam membantu para klinisi. Bahasan tersebut meliputi indentifikasi sejumlah masalah etika, yang muncul ketika Sistem cerdas

CDSS digunakan untuk melakukan atau mendukung pengambilan keputusan klinis, dan juga dilakukan survei masalah hukum dan peraturan-peraturan utama.

Bab 7 tentang “*Clinical Trial of Information Interventions*” disusun oleh E. Andrew Balas dan Suzanne Austin Boren. Bab ini membahas metodologi untuk melakukan evaluasi sistematis intervensi Informasi. Metode tersebut menyediakan kerangka kerja untuk merancang tes yang sesuai dari dampak klinis penggunaan CDSS. Selain itu juga menunjukkan tentang sejumlah hasil penelitian yang menunjukkan bahwa komputer mampu mempengaruhi perilaku penyedia, manajemen pasien, dan hasil perawatan kesehatan di banyak area klinis. Sayangnya, klaim untuk sistem informasi medis yang terkomputerisasi tampaknya melebihi manfaat yang didokumentasikan. Banyak prediksi tentang revolusi komputer belum terealisasi, dan bukti yang muncul dari berbagai percobaan klinis seringkali kontroversi. Adanya peningkatan permintaan untuk memberikan bukti yang meyakinkan tentang manfaat dari layanan informasi klinis.

Bab 8 tentang “*Clinical Decision Support at Intermountain Health Care*” disusun oleh Peter J. Haug, Reed M. Gardner, R. Scott Evans, Beatriz H. Rocha, dan Roberto A. Rocha. Pada Bab ini, pembahasan terfokus pada pengalaman *Intermountain Health Care (IHC)*, penyedia layanan medis terintegrasi di *Intermountain West*, sebagai contoh dari dua fenomena yang mudah diakui dalam berbagai organisasi kesehatan, karena mereka mengadopsi atau memperluas sistem yang dirancang untuk mengganti rekam medis berbasis kertas dengan elektronik. Fenomena ini adalah nilai lanjutan dari aplikasi pendukung keputusan di pengaturan rumah sakit dan upaya yang berkembang untuk memproyeksikan dan memperluas penggunaan teknologi tersebut di seluruh perawatan klinis, mendukung baik agenda CDSS lama dan baru dalam pengaturan rawat inap dan rawat jalan.

Bab 9 tentang “*Clinical Decision Support Within the Regenstrief Medical Record System*” disusun oleh Burke W. Mamlin, J. Marc Overhage, William Tierney, Paul Dexter, dan

Clement J. McDonald. Pada Bab ini membahas tentang tinjauan *timeline* dari *Regenstrief Medical Record System* (RMRS) yang terkait dengan dukungan keputusan, menjelaskan arsitektur sistem, dan diskusi tentang pengalaman lebih dari seperempat abad dalam menggunakan sistem pendukung keputusan klinis. Sejak awal, RMRS telah memasukkan mekanisme untuk menulis aturan untuk menghasilkan pengingat kepada dokter, berdasarkan data klinis, termasuk hasil laboratorium, diagnosis, dan obat yang dikodekan di klinik.

Bab 10 tentang "*Decision Support During Inpatient Care Provider Order Entry: The Vanderbilt Experience*" disusun oleh Randolph A. Miller, L. Russell Waitman, Sutin Chen, dan S. Trent Rosenbloom. Pada Bab ini membahas tentang sejumlah pertanyaan, yaitu *pertama* langkah-langkah atau tahapan apa saja yang harus dilakukan oleh dokter atau *Care Provider Order Entry* (CPOE) yang mewakili *breakpoint* yang tepat, sehingga seseorang dapat memperkenalkan pendukung keputusan klinis. *Kedua*, kategori pendukung

keputusan apa saja yang memiliki relevansi selama sesi CPOE. Ketiga, metode apa yang harus dipertimbangkan pada gangguan aliran kerja guna menerapkan intervensi pendukung keputusan berdasarkan pada toleransi pengguna akhir dan urgensi klinis.

Bab 11 tentang "*Decision Support for Patients*" disusun oleh Holly B. Jimison, Paul P. Sher, dan Jennifer J.B. Jimison. Bab ini dirancang untuk memperkenalkan konsep sistem pendukung keputusan berbasis komputer untuk pasien. Perkembangan teknologi komputasi yang begitu pesat untuk konsumen, dan ledakan virtual informasi kesehatan yang tersedia di *World Wide Web* (WWW), alat bantu keputusan pasien dan intervensi kesehatan berbasis komputer. Hal itu saat ini menjadi bagian yang lebih umum dari perawatan medis rutin itu sendiri. Perkembangan teknologi baik perangkat keras dan perangkat lunak tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan pemberdayaan konsumen dalam perawatan kesehatan sendiri dan penyediaan informasi yang diperlukan dalam mengambil keputusan.