

**PROGRAM BANTU PEMILIHAN PAKAIAN & BAHAN BATIK BAGI
KONSUMEN DENGAN PENDEKATAN DECISION TREE
STUDI KASUS: TOKO INBATIK**

Skripsi



oleh
ABET ALPHA.P.
23100581

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2015

**PROGRAM BANTU PEMILIHAN PAKAIAN & BAHAN BATIK BAGI
KONSUMEN DENGAN PENDEKATAN DECISION TREE**

STUDI KASUS: TOKO INBATIK

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

oleh
ABET ALPHA.P.
23100581

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2015**

HALAMAN PENGESAHAN

PROGRAM BANTU PEMILIHAN PAKAIAN & BAHAN BATIK BAGI
KONSUMEN DENGAN PENDEKATAN DECISION TREE.
STUDI KASUS: TOKO INBATIK

Oleh: ABET ALPHA P. / 23100581

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal
9 Januari 2015

Yogyakarta, 12 Januari 2015
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Ir. NJOO HARIANTO KRISTANTO, M.T., M.M.
2. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.
3. Drs. DJONI DWIYANA, Akt., M.T.
4. Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.

DUTA WACANA

Dekan

Ketua Program Studi

(Drs. IRENI SUSANTO, S.Kom., M.T.)

(Drs. JONG JER SIANG, M.Sc.)

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PROGRAM BANTU PEMILIHAN PAKAIAN &
BAHAN BATIK BAGI KONSUMEN DENGAN
PENDEKATAN DECISION TREE
STUDI KASUS: Toko InBatik

Nama Mahasiswa : ABET ALPHA P.
N I M : 23100581
Matakuliah : Skripsi
Kode : SI4046
Semester : Gasal
Tahun Akademik : 2014/2015

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 15 Januari 2015

Dosen Pembimbing I



YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II



Ie. NJOO HARIANTO KRISTANTO, M.T., M.M.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**PROGRAM BANTU PEMILIHAN PAKAIAN & BAHAN BATIK BAGI
KONSUMEN DENGAN PENDEKATAN DECISION TREE
STUDI KASUS: Toko InBatik**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 12 Januari 2015



ABET ALPHA P.
23100581

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
ABSTRAK	x
BAB 1	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Spesifikasi Sistem.....	2
1.5 Tujuan dan manfaat penelitian	3
1.6 Metodologi penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2	
2.1 Data Mining.....	6
2.2 Decision Tree	6
2.3 Algoritma C4.5	7
BAB 3	
3.1 Bahan dan Alat	18
3.1.1 Kebutuhan Bahan	18
3.1.2 Kebutuhan Alat	18
3.2 Rancangan Proses dan Sistem	19
3.2.1 Data Flow Diagram (DFD)	19
3.2.2 Model Data Logika (MDL).....	25
3.2.3 Flowchart Proses	32
3.3 Rancangan Masukan dan Keluaran	34
BAB 4	
4.1 Implementasi Sistem	45

4.1.1	Implementasi Sistem Awal	45
4.1.2	Implementasi Sistem Proses.....	46
4.2	Analisis Sistem	52
4.3	Kelebihan dan Kekurangan Sistem	53
4.3.1	Kelebihan Sistem	53
4.3.2	Kekurangan Sistem	54
BAB 5		
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA		56
DAFTAR LAMPIRAN.....		57

@UKDWN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Status Penjualan Batik	9
Tabel 2.2 Perhitungan node 1.....	10
Tabel 2.3 Status Penjualan Batik Model = Formal	12
Tabel 2.4 Perhitungan node 1.1	13
Tabel 2.5 Perhitungan node 1.1.2	15
Tabel 3.1 MDL 5.....	28
Tabel 3.2 Tabel Identitas	30

@UKDWN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon keputusan hasil perhitungan <i>node</i> 1	12
Gambar 2.2 Pohon keputusan hasil perhitungan <i>node</i> 1.1	14
Gambar 2.3 Pohon keputusan hasil perhitungan <i>node</i> 1.1.2	15
Gambar 3.1 Diagram konteks	19
Gambar 3.2 DFD Level 1	20
Gambar 3.3 DFD Level 2 (Setup Barang)	21
Gambar 3.4 DFD Level 2 (Setup Pengguna)	21
Gambar 3.5 DFD Level 2 (Setup Pemasok)	22
Gambar 3.6 DFD Level 2 (Setup Kategori)	22
Gambar 3.7 DFD Level 2 (Setup Warna)	22
Gambar 3.8 DFD Level 2 (Setup Model)	23
Gambar 3.9 DFD Level 2 (Transaksi).....	23
Gambar 3.10 DFD Level 2 (Laporan)	24
Gambar 3.11 DFD Level 2 (Rekomendasi Batik).....	25
Gambar 3.12 MDL 1	26
Gambar 3.13 MDL 2	26
Gambar 3.14 MDL 3	27
Gambar 3.15 MDL 4	27
Gambar 3.16 MDL 6	29
Gambar 3.17 Flowchart Rekomendasi Batik	33
Gambar 3.18 Halaman Login	34
Gambar 3.19 Halaman Menu Utama	35
Gambar 3.20 Halaman Setup Barang	36
Gambar 3.21 Halaman Setup Penjualan (Administrator)	38
Gambar 3.22 Halaman Setup Penjualan (Operator).....	38
Gambar 3.23 Halaman Bayar	39
Gambar 3.24 Halaman Menu Rekomendasi Batik.....	39
Gambar 3.25 Halaman Rekomendasi Batik	40
Gambar 3.26 Halaman Laporan Barang.....	41
Gambar 3.27 Halaman Laporan Penjualan Berdasarkan No Jual	41
Gambar 3.28 Halaman Laporan Penjualan Berdasarkan Nama Barang	42

Gambar 3.29 Halaman Laporan Penjualan Berdasarkan Tanggal	43
Gambar 3.30 Halaman Laporan Penjualan Berdasarkan Rentang Tanggal	43
Gambar 4.1 Rancangan Basis Data	45
Gambar 4.2 Halaman Setup Barang	47
Gambar 4.3 Halaman Menu Rekomendasi Batik	48
Gambar 4.4 Halaman Rekomendasi Batik	49
Gambar 4.5 Rekomendasi Batik	50
Gambar 4.6 Halaman Penjualan Batik	51
Gambar 4.7 Perhitungan <i>information gain field</i> model = “Formal”	53

@UKDWN

ABSTRAK

Program Bantu Pemilihan Pakaian & Bahan Batik Bagi Konsumen Dengan Pendekatan Decision Tree

Studi Kasus : Toko InBatik

Ketepatan Pemilihan rekomendasi produk bagi konsumen merupakan hal yang cukup penting untuk diperhatikan dalam sebuah proses penjualan batik karena seringkali menjadi hal yang cukup sulit ditangani oleh pihak pemilik usaha dan karyawan. Hal ini terjadi karena proses pemilihan produk yang terbatas pada pengetahuan pemilik usaha dan karyawan serta banyak faktor yang perlu dipertimbangkan dalam meninjau kriteria produk yang tepat bagi konsumen. Pada akhirnya kegiatan ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan rangkaian proses yang sulit, dan seringkali menghasilkan keputusan yang kurang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Rekomendasi produk melalui sistem diwujudkan dengan cara, memberikan beberapa macam contoh rekomendasi berdasarkan *inputan* kriteria produk pilihan konsumen. Disamping itu, secara efisien sistem juga dapat menentukan urutan kriteria berdasarkan perhitungan *Algoritma C4.5*. *Algoritma C4.5* mengklasifikasikan data dan membentuk pola dari data transaksi penjualan serta *setup* data barang baru. Aturan keputusan pengurutan kriteria menurut perhitungan *decision tree*, melalui proses *learning* dengan melakukan perhitungan nilai *information gain* tertinggi dari setiap atribut.

Penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi produk sesuai dengan kebutuhan konsumen. Dengan adanya sistem tersebut, proses pemilihan produk tidak berbelit-belit, efisiensi waktu dan hasil rekomendasi akan sesuai dengan harapan konsumen.

Kata Kunci : *Rekomendasi Pakaian & Bahan Batik, Decision Tree, Algoritma C4.5.*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

InBatik merupakan salah satu toko batik di Yogyakarta yang menjual berbagai macam batik. Toko ini memiliki 1 cabang dan merupakan toko batik yang menjual batik cukup lengkap. Jenis produk batik yang dijual di toko ini adalah pakaian dan bahan pakaian, seperti bahan, dress, gamis, kemeja wanita, kemeja pria, pakaian anak, dan sarimbit.

Kegiatan untuk menentukan batik yang tepat bagi konsumen menjadi proses yang cukup sulit. Hal ini dikarenakan proses pemilihan batik terbatas pada tingkat pengetahuan pemilik usaha atau karyawan serta banyak faktor yang perlu dipertimbangkan dalam meninjau kriteria produk yang tepat bagi konsumen. Selain itu, penilaian dan evaluasi pada setiap produk perlu dilakukan agar memperoleh produk yang tepat bagi konsumen. Pemilik usaha atau karyawan perlu melihat terlebih dahulu dari beberapa aspek, seperti motif, harga, warna, dan model yang dibutuhkan konsumen, dan lain-lain. Kegiatan ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan rangkaian proses yang sulit, dan seringkali menghasilkan keputusan yang kurang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Peneliti menyarankan untuk mengembangkan suatu sistem yang dapat membantu Toko Inbatik untuk memberikan rekomendasi pemilihan batik yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan konsumen. Proses pemilihan kriteria batik dilakukan dengan mengimplementasikan perhitungan *algoritma C4.5* untuk mengurutkan kriteria pertanyaan yang diajukan kepada pelanggan sehingga pengguna tidak perlu menanyakan semua kriteria kepada pelanggan. Dengan adanya sistem tersebut, diharapkan proses pembuatan keputusan untuk pemilihan

batik dapat berjalan dengan efektif, efisien dan menghasilkan rekomendasi pilihan batik yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi dalam proses pemilihan batik maka peneliti akan membangun sebuah sistem. *Algoritma C4.5* merupakan metode yang dipilih peneliti untuk membangun sistem pada saat melakukan penelitian. Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Apakah implementasi *Algoritma C4.5* dapat digunakan untuk mengurutkan kriteria pertanyaan yang akan diajukan kepada pelanggan ?
- b. Apakah sistem dapat menangani penghitungan *information gain* untuk pembobotan penentu pemilihan kriteria batik ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti memberikan beberapa batasan sistem yang akan dibuat antara lain :

- a. Kriteria dan Parameter yang digunakan dalam penentu pemilihan batik yaitu ukuran, warna, motif, model dan rentang harga.
- b. Penggunaan sistem dikhususkan untuk Pemilik usaha dan Karyawan Inbatik.
- c. Sistem yang dibangun hanya dapat memberikan rekomendasi batik yang dijual di Toko Inbatik.

1.4 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang dibangun antara lain :

- a. Spesifikasi sistem

- 1) Sistem dibangun berbasis desktop dengan menggunakan Visual Studio 2010.
 - 2) Sistem mampu memberikan rekomendasi batik berdasarkan kebutuhan pelanggan.
 - 3) Sistem mampu melakukan pembobotan kriteria.
 - 4) Sistem Hanya menggunakan *Algoritma C4.5* untuk melakukan pembobotan kriteria.
 - 5) Sistem mampu melakukan input data batik baru beserta kriteria batik..
 - 6) Sistem mampu melakukan input pertanyaan berdasarkan kriteria batik.
- b. Spesifikasi perangkat lunak.
- 1) Sistem Operasi Windows 7.
 - 2) Bahasa Pemrograman VB.NET.
 - 3) SQL Server 2008 untuk database
- c. Spesifikasi perangkat keras
- 1) Prosesor Intel Core I3 3,30 Ghz.
 - 2) Harddisk 500 Gb.
 - 3) Memori RAM 4 Gb.
 - 4) Monitor, keyboard dan mouse.
- d. Spesifikasi kecerdasan pembangun
- 1) Pemahaman tentang batik.
 - 2) Pemahaman tentang metode C4.5.
 - 3) Kemampuan membangun aplikasi desktop dengan menggunakan bahasa pemrograman VB.NET.
 - 4) Kemampuan membangun database dengan menggunakan SQL Server 2008.
- e. Spesifikasi kecerdasan pengguna
- 1) Kemampuan dalam menggunakan komputer dasar.

1.5 Tujuan dan manfaat penelitian

Penelitian pada kasus ini bertujuan untuk :

- a. Membantu pengguna dalam mengurutkan kriteria pertanyaan yang akan diajukan kepada pelanggan secara efisien untuk mempercepat proses pemilihan batik.
- b. Membangun suatu aplikasi berbasis desktop dengan mengimplementasikan *Algoritma C4.5* untuk menghasilkan output rekomendasi batik sesuai kebutuhan konsumen.

1.6 Metodologi penelitian

Untuk mendukung kelancaran penelitian, peneliti perlu melakukan beberapa langkah. Langkah-langkah tersebut dilakukan secara berurutan, namun tidak menutup kemungkinan untuk mengulangi langkah sebelumnya. Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini :

- a. Studi Lapangan
Tahap awal melakukan peninjauan langsung di lapangan dengan mempelajari proses bisnis di Toko Inbatik dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk penelitian.
- b. Studi Pustaka
Mencari dan mempelajari dari contoh-contoh kasus dan teori yang sudah ada dalam bentuk jurnal, artikel, buku pendukung ataupun dari internet yang berhubungan dengan *Algoritma C4.5*.
- c. Perancangan Sistem
Merancang sistem yang akan dibangun dengan melakukan konsultasi terhadap dosen dan pihak Inbatik. Perancangan sistem meliputi alur kerja sistem, perancangan *table*, dan antarmuka grafis.
- d. Implementasi Sistem

Membangun sistem dengan mengimplementasikan *Algoritma C4.5* berdasarkan aspek-aspek yang telah dilakukan pada saat perancangan sistem.

e. Analisis dan Pengujian Sistem

Melakukan analisis dan pengujian dengan meneliti kesesuaian sistem dengan *Algoritma C4.5* yang diterapkan dalam sistem. Analisis dilakukan untuk melihat apakah sistem dapat menghasilkan rekomendasi produk sesuai dengan kebutuhan konsumen Toko Inbatik.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terbagi dalam 5 bab. BAB 1 merupakan pendahuluan yang berisi gambaran penelitian. Pada bab ini dijelaskan secara rinci mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, spesifikasi sistem, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB 2 merupakan landasan teori yang mendukung penelitian. Bab ini membahas algoritma, metode maupun rumus yang digunakan dalam penelitian.

BAB 3 secara rinci memaparkan rancangan sistem yang akan dibuat dan implementasi data yang digunakan. Rancangan sistem meliputi perancangan alur kerja sistem menggunakan diagram, perancangan database, perancangan antarmuka grafis, dan menggambarkan beberapa proses penting dalam sistem dengan menggunakan *flowchart*.

BAB 4 memuat hasil implementasi dan analisis dari hasil sistem. Pada bab ini juga akan dibahas beberapa kode program penting serta analisis kelebihan dan kekurangan sistem.

BAB 5 merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran yang memuat saran perbaikan maupun pengembangan yang dilakukan oleh peneliti.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan :

- a. Algoritma C4.5 dapat digunakan untuk mengurutkan kriteria pertanyaan yang akan diajukan kepada pelanggan.
- b. Sistem dapat menangani perhitungan *information gain* untuk pembobotan penentu pemilihan kriteria batik.

5.2 Saran

Berikut beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya :

- a. Sebaiknya sistem dapat melakukan penambahan kriteria baru untuk penentuan rekomendasi batik, sehingga kriteria yang digunakan tidak bersifat statis, yang hanya dapat menghitung model, ukuran, warna, motif, dan rentang_harga.
- b. Sebaiknya sistem dapat melakukan perhitungan ulang pada pemilihan kriteria sebelumnya yang telah dipilih oleh pengguna, sehingga ketika pengguna melakukan kesalahan pada saat pemilihan kriteria, pengguna tidak perlu melakukan load ulang pada sistem.
- c. Sebaiknya perlu dilakukan penelitian dengan metode yang lain sehingga dapat dilakukan perbandingan dan dapat dihasilkan metode yang paling sesuai untuk menangani kasus pemberian rekomendasi batik ini.
- d. Sebaiknya perlu dipertimbangkan untuk membangun sistem berbasis *web application* yang terintegrasi dengan website promosi toko ada agar pembeli dapat mendapatkan rekomendasi batik dan melakukan transaksi pembelian secara online.

DAFTAR PUSTAKA

Andriani, Anik (2012). “ Penerapan *Algoritma C4.5* pada Program Klasifikasi Mahasiswa *Dropout*”. Prosiding Seminar Nasional Matematika.

Dua, S. and Xian Du (2011). “*Data Mining and Machine Learning in Cybersecurity*”. USA: Taylor & Francis Group. ISBN-13 : 978-1-4398-3943-0. USA.

Mabrur, Angga Ginanjar dan Riani Lubis (2012). “Penerapan *Data Mining* untuk Memprediksi Kriteria Nasabah Kredit”. Jurnal Komputer Informatika. Edisi 1, Vol. 1.

M. Rhifky Wayahdi dan Yudhi Andrian (2014). “Analisis Kinerja *Data Mining Algoritma C4.5* Dalam Menentukan Tingkat Minat Siswa yang Mendaftar di Kampus ABC”. STIMIK Potensi Utama. Medan.

Nasari, Fina (2014). “Analisa Faktor Penyebab Tingginya Listrik Rumah Tangga Menggunakan *Algoritma C4.5*”. UPI YPTK. Padang.