

# PREDIKSI KEPUASAN *STAKEHOLDER* DENGAN ALGORITMA C.45

Dedy Armiady

Program Studi Teknik Informatika FIKOM Universitas Al-Muslim

## ABSTRAK

*Kepuasan Stakeholder sangat berpengaruh terhadap alumni, jika tingkat kepuasan Stakeholder tinggi maka akan mempermudah alumni yang lain untuk direkrut oleh Stakeholder dan jika tingkat kepuasan rendah maka alumni akan kesulitan saat perekrutan. Algoritma C.45 adalah suatu metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan logika untuk menghitung nilai. Cara kerja Algoritma C.45 adalah dengan menentukan atribut sebagai akar, membuat cabang untuk tiap-tiap nilai, membagi kasus dalam cabang dan mengulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama. Penelitian ini membahas tentang kepuasan Stakeholder terhadap alumni Universitas Almuslim dimana Stakeholder dapat mengisi kuisioner secara online. Sistem prediksi kepuasan stakeholder dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database yang digunakan adalah MySql. Analisa kepuasan Stakeholder menggunakan Algoritma C.4.5. hasil yang diperoleh adalah (1). Data yang digunakan berdasarkan data hasil jawaban dari Stakeholder yang dilakukan secara online. (3.) Hasil Penilaian dapat dilihat langsung oleh stakeholder. (4). Proses Algoritma C4.5 dapat menghitung semua kasus dan membentuk pohon keputusan.*

**Kata Kunci:** *Kepuasan Stakeholder, Algoritma C4.5, PHP, dan MySql*

## PENDAHULUAN

Semakin maju dunia pendidikan semakin berkembang wawasan, pola pikir, karakter suatu bangsa atau manusia, hal ini dapat dilihat dengan makin banyaknya lembaga pendidikan yang berdiri khususnya pada perguruan tinggi, baik perguruan tinggi negeri maupun perguruan tinggi swasta. Setiap Perguruan Tinggi selalu berusaha meningkatkan pelayanannya, kualitas SDM, sarana, perasarana dan hasil lulusannya yang mempunyai kompeten yang tinggi. Keberhasilan Perguruan Tinggi dapat dilihat dari berbagai hal, seperti banyaknya mahasiswa yang masuk, banyaknya lulusan, lama studi tepat waktu dan banyak dipakai oleh *Stakeholder*.

Universitas Almuslim adalah salah satu universitas swasta yang ada di provinsi aceh. Universitas Almuslim memiliki beberapa Fakultas, diantaranya adalah Fakultas Ilmu Komputer. Fakultas Ilmu Komputer berdiri pada tahun 2008. Program Studi yang ada di Fakultas Ilmu komputer terdiri dari program studi Manajemen

Informatika (D3) dan Program studi Teknik Informatika (S1). Sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, Program Studi Teknik Informatika melaksanakan pendidikan yang dikemas dalam satu kesatuan kurikulum. Kurikulum Program Studi Teknik Informatika tersusun atas: mata kuliah pengembangan kepribadian, mata kuliah keilmuan dan keterampilan dan mata kuliah keahlian berkarya. Hasil dari pengumpulan data yang bersumber dari Bidang Kemahasiswaan maka dapat diketahui jumlah alumni dari prodi Teknik Informatika sebanyak 12 orang dan alumni dari Manajemen Informatika sebanyak 252 orang, dari seluruh jumlah alumni hanya sebahagian kecil yang dipakai oleh *Stakeholder*. Staf pengajar di SMP N 6 Lhokseumawe, Kantor Bupati Bireuen, Kantor Camat dan Dinas PU merupakan *Stakeholder* yang menggunakan alumni Fakultas Ilmu Komputer.

Kepuasan *Stakeholder* adalah perasaan senang atau kecewa *Stakeholder* sebagai hasil dari perbandingan antara kualitas

kinerja alumni yang dirasakan dan diharapkan. Kepuasan *Stakeholder* sangat berpengaruh terhadap alumni, jika tingkat kepuasan *Stakeholder* tinggi maka akan mempermudah alumni yang lain untuk direkrut oleh *Stakeholder* dan jika tingkat kepuasan rendah maka alumni akan kesulitan saat perekrutan. Penilaian terhadap kinerja alumni (karyawan) di sebuah perusahaan menunjukkan apakah SDM pada perusahaan tersebut sudah mencapai target atau sasaran yang dikehendaki oleh *Stakeholder*, karena selama ini banyak kendala atau masalah yang dihadapi oleh alumni (karyawan) diantaranya tidak sesuainya keahlian yang dimiliki dengan posisi yang ditawarkan oleh perusahaan, Sehingga kinerja yang dihasilkan kurang memuaskan.

Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal. Algoritma C.45 merupakan pengembangan dari algoritma ID3, Algoritma C.45 adalah suatu metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan logika untuk menghitung nilai. Cara kerja Algoritma C.45 adalah dengan menentukan atribut sebagai akar, membuat cabang untuk tiap-tiap nilai, membagi kasus dalam cabang dan mengulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama.

## **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

### **Analisis Sistem**

Analisis merupakan suatu tahapan mendeskripsikan data-data yang akan digunakan sebagai dasar dari suatu produk (perangkat lunak), fungsi dan kinerja, menunjukkan *Interface* perangkat lunak, membangun batasan yang harus dipenuhi oleh suatu perangkat lunak. Sedangkan sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan dan bertanggung jawab memproses masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran. Pengertian ini merupakan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya. Analisis sistem yang dipaparkan dalam pembahasan ini

merupakan gambaran secara keseluruhan kendala-kendala yang ada dalam aplikasi *data mining* yang berbasis algoritma C4.5 untuk prediksi kepuasan *stakeholder* kelulusan pada Fakultas Ilmu Komputer.

Untuk mengatasi permasalahan dalam melakukan pengambilan keputusan dalam proses prediksi kepuasan *stakeholder* di fakultas Ilmu Komputer, diperlukan suatu alat analisis bagi manajemen untuk mengetahui kemungkinan kepuasan *stakeholder*. Analisis ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan teori penalaran berbasis kasus, yaitu membandingkan kasus alumni baru dengan kasus-kasus yang pernah terjadi di tahun-tahun sebelumnya. Alat analisis tersebut berupa sebuah aplikasi penunjang keputusan berbasis komputer yang mengimplementasikan algoritma klasifikasi data mining. Dengan ketersediaan data alumni yang melimpah, data mining dapat menggali informasi yang terkubur dari kumpulan data alumni tersebut.

### **Analisis Data**

Data dari sistem adalah berupa atribut yang dimiliki oleh mahasiswa, nilai atribut, dan nilai kemungkinannya. Data yang dimaksud adalah data yang mempunyai minimal dua kolom atribut. Satu kolom sebagai kolom atribut masukan dan satu kolom sebagai kolom atribut target. Dari setiap kolom terdapat nilai-nilai yang akan dipergunakan untuk kalkulasi, dan nilai dari setiap atribut harus bersifat diskrit.

Ketentuan lain yang harus dipenuhi agar masukan dapat diproses dengan lancar adalah peletakan kolom target harus berada pada posisi terakhir dari kolom pada tabel masukan. Sistem akan membaca masukan dengan atribut target berada pada kolom terakhir dari tabel, maka dari itu selain kolom terakhir sistem akan mengenalinya sebagai atribut masukan dari sistem. Beberapa komponen variabel yang digunakan yaitu:

1. Kepribadian. Variabel ini berisi data kepribadian dari setiap alumni yang akan digunakan sebagai pembentuk keputusan. Pengelompokan yang ada berdasarkan ketentuan yang dibuat

- program adalah kematangan emosi dan percaya diri.
2. Skill. Variabel ini berisi seluruh kemungkinan nilai setiap integritas yang dimiliki oleh alumni untuk diisi pada proses input program.
  3. Kedisiplinan. Variabel angkatan berisi seluruh kemungkinan kedisiplinan dalam bekerja baik dari segi waktu masuk kerja, pulang kerja maupun ketepatan waktu dalam menyelesaikan tugas yang diberikan stakeholder.
  4. Etika. Variabel etika berisi seluruh kemungkinan tentang sikap kepribadian alumni atau etika dalam lingkup pekerjaan baik dengan atasan maupun sesama rekan kerja.

#### **Perancangan Sistem**

Perancangan merupakan bagian dari metodologi pembangunan suatu perangkat lunak yang harus dilakukan setelah melalui tahapan analisis. Pada bagian ini akan dijelaskan perancangan sistem yang dimaksudkan untuk menggambarkan perbedaan antara sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang diusulkan. Perancangan sistem ini menggunakan pendekatan sistem terkomputerisasi.

### **IMPLEMENTASI**

#### **Implementasi Sistem**

Implementasi sistem berisi penjelasan tentang lingkungan implementasi (OS, perangkat keras dan bahasa pemrograman yang digunakan), implementasi analisa dan perancangan sistem dari masing-masing modul atau kelas (relasinya) serta algoritma yang diimplementasikan.

#### **Implementasi Perangkat Keras**

Aplikasi Kepuasan Stakeholder Almuslim Kabupaten dapat berjalan pada spesifikasi komputer sebagai berikut:

1. Komputer Pentium 4 keatas
2. Memory 1 GB DDR3

#### **Implementasi Perangkat Lunak**

Dalam perancangan aplikasi Kepuasan Stakeholder Mahasiswa Alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen menggunakan perangkat lunak sebagai berikut:

1. *Windows XP*
2. *Mozilla FireFox 12.0, Internet Explorer dan Chrome*
3. *Xampp 1.7.0 version 2.5*

#### **Implementasi Sistem Baru**

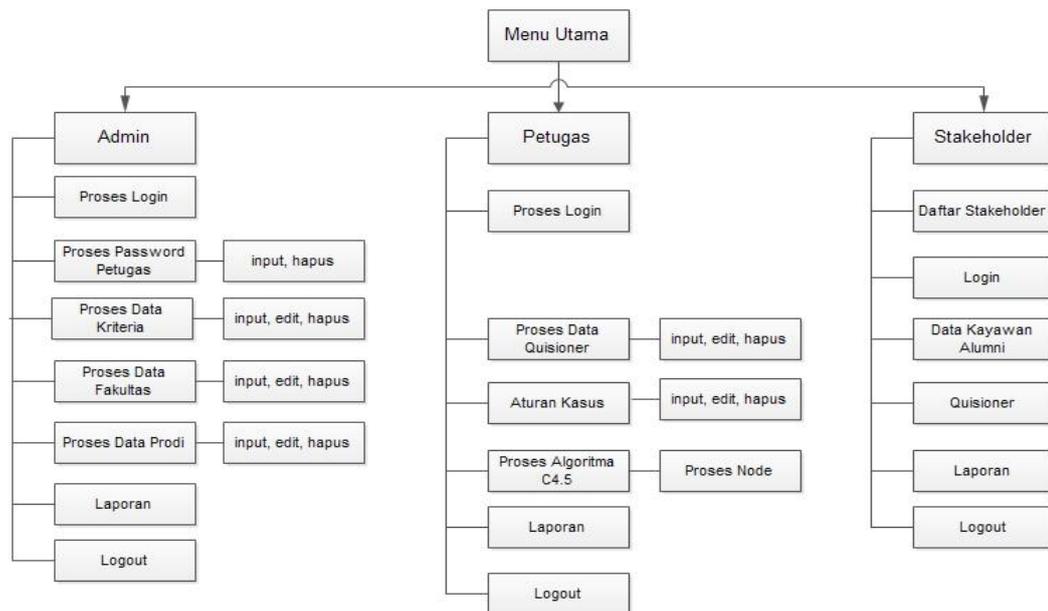
#### **Implementasi Database**

Berdasarkan hasil analisa dan perancangan, file yang digunakan dalam Aplikasi Kepuasan Stakeholder Mahasiswa Alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen sebagai berikut:

1. Admin
2. Alumni
3. Alumnistakeholder
4. Fakultas
5. Gain
6. Hasil
7. Kasus
8. Kasusstk
9. Kriteria
10. Nilistakeholder
11. Prodi
12. Soal
13. Stakeholder

#### **Dialog Layar**

Dialog layar merupakan implementasi umum dari hasil perancangan Aplikasi Kepuasan Stakeholder Mahasiswa Alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen. Pada dialog layar menjelaskan alur dari aplikasi serta proses yang dilakukan. Proses yang dilakukan dapat dilihat pada gambar dialog layar berikut:



Gambar 1. Dialog Layar

### Tampilan Proses Data Prodi

Tampilan proses data prodi digunakan untuk menginput, mengedit dan menghapus data program studi yang ada di Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

### Tampilan Proses Password Petugas

Tampilan proses data password petugas digunakan untuk menginput dan menghapus data password petugas yang ada di Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

### Tampilan Proses Data Kriteria

Tampilan proses data kriteria digunakan untuk menginput, edit dan menghapus data kriteria penilaian Kepuasan Stakeholder terhadap Alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

### Tampilan Proses Data Quisioner

Tampilan proses data quisioner digunakan untuk menginput, edit dan menghapus data quisioner penilaian Kepuasan Stakeholder terhadap Alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

### Tampilan Proses Data Aturan Kasus

Tampilan proses data Aturan Kasus digunakan untuk menginput, edit dan menghapus data Aturan Kasus penilaian Kepuasan Stakeholder terhadap Alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

### Implementasi Tampilan Input

Tampilan Aplikasi Pendataan Ijazah Mahasiswa Universitas Almuslim Kabupaten terdiri dari:

#### Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama merupakan tampilan awal aplikasi untuk dapat melakukan proses pengolahan data Ijazah Mahasiswa Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

#### Tampilan Login

Tampilan Login merupakan tampilan yang digunakan admin dan petugas untuk login. Hasil dari perancangan tampilan login.

#### Tampilan Proses Data Fakultas

Tampilan proses data Fakultas digunakan untuk menginput, mengedit dan menghapus data fakultas yang ada di Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

### **Tampilan Proses Daftar Stakeholder**

Tampilan proses daftar stakeholder digunakan pendaftaran stakeholder penilaian Kepuasan Stakeholder terhadap Alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

### **Tampilan Proses Login Stakeholder**

Tampilan proses login stakeholder digunakan login stakeholder dalam aplikasi penilaian Kepuasan Stakeholder terhadap Alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

### **Tampilan Proses Data Karyawan**

Tampilan proses data karyawan stakeholder digunakan untuk menginput data karyawan yang dilakukan oleh stakeholder dalam aplikasi penilaian Kepuasan Stakeholder terhadap Alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

### **Tampilan Proses Penilaian Karyawan**

Tampilan proses data penilaian karyawan stakeholder digunakan untuk penilaian karyawan yang dilakukan oleh stakeholder dalam aplikasi penilaian Kepuasan Stakeholder terhadap Alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

## **PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Pengujian Sistem**

Pengujian sistem adalah tahap yang dilakukan untuk menguji sistem yang telah dirancang. Tahap pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### **Black Box Testing**

Pengujian *Black Box Testing* pengujian yang dilakukan pada fungsi sistem, tentang kesalahan interface, fungsi, basis data atau kesalahan kinerja sistem. Pengujian ini dilakukan terhadap seluruh modul yang ada, untuk mencari kesalahan, sehingga apabila ditemukan kesalahan bisa dilakukan perbaikan.

#### **White Box Testing**

Pengujian White Box Testing adalah mengamati struktur dan logika kode-kode program yang ditulis. Strategi ini dapat dilakukan dengan cara meninjau langsung

kode program (*source code*) yang ditulis dalam membangun perangkat lunak.

### **Pembahasan**

Pembahasan merupakan penjelasan tentang hasil perancangan sistem baru yang siap digunakan dan menjelaskan.

### **Menu Stakeholder**

Menu Stakeholder adalah rancangan tampilan yang dapat digunakan oleh *stakeholder* dan tidak bisa menambah apapun selain melakukan proses registrasi proses input data karyawan dan proses pengisian kuisisioner. Uraian tampilan untuk satkeholder adalah sebagai berikut:

#### 1. Menu Utama

Menu Utama merupakan tampilan awal saat mengakses Sistem Prediksi Kepuasan Stakeholder menggunakan Algoritma C4.5.

#### 2. Proses Daftar Stakeholder

Merupakan tampilan untuk proses registrasi stakeholder. Pada Proses tampilan ini stakeholder harus mengisi seluruh data yang tersedia, jika ada yang kosong maka akan ada pemberitahuan.

Setelah melakukan registrasi, admin akan memverifikasi *password stakeholder* dan *password* akan dikirimkan ke *email stakeholder*.

#### 3. Proses Login Stakeholder

Proses ini menjelaskan proses login yang dilakukan stakeholder. Dalam login stakeholder field yang digunakan adalah email dan password yang telah diterima di email stakeholder.

#### 4. Proses Data Karyawan

Tampilan ini digunakan untuk menginput data karyawan dari alumni Universitas Almuslim.

#### 5. Proses Data Quisioner

Tampilan ini menjelaskan proses pengisian *quisioner* yang dilakukan oleh stakeholder. Stakeholder lebih dulu memasukkan nim karyawan.

### **Menu Administrator**

Menu Administrator adalah tampilan yang hanya digunakan oleh admin saja, admin dapat melakukan proses yang tersedia pada menu admin.

#### 1. Login Administrator

Untuk login sebagai administrator, admin harus memasukkan username dan password dengan benar. Login yang digunakan untuk admin dan petugas adalah sama, hanya idmember yang membedakan login sebagai admin atau petugas.

#### 2. Menu Utama

Pada Menu Utama admin terdapat beberapa sub menu. Proses yang dilakukan admin adalah proses data Fakultas, proses data Program Studi, proses data kriteria, proses data alumni, proses konfirmasi password stakeholder dan proses *create password* petugas.

#### 3. Proses Data Fakultas

Proses data Fakultas digunakan untuk menginput data Fakultas yang ada pada Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen. Setiap field harus di isi dan tidak boleh ada yang kosong.

Setelah menginput data Fakultas maka akan muncul pada daftar Fakultas dibawah, admin dapat mengedit dan menghapus data Fakultas dengan klik update dan data Fakultas yang ingin diedit atau dihapus.

#### 4. Proses Program Studi

Tampilan Program Studi digunakan untuk menginput data Program Studi pada Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen berdasarkan Fakultas.

Admin dapat mengedit dan menghapus data Fakultas dengan memasukkan kode prodi, jika kode prodi sudah ada maka akan tampil data prodi yang ingin diedit atau dihapus.

#### 5. Proses Data Kriteria

Proses data kriteria adalah proses input, edit dan hapus data kriteria. Data kriteria digunakan untuk proses penilaian stakeholder.

#### 6. Proses Data Alumni

Proses data alumni digunakan untuk menginput data alumni, proses ini dengan mengimport data alumni dari excel dengan format CSV.

#### 7. Proses Data Password Petugas

Proses ini dilakukan untuk menginput data password petugas yang dilakukan oleh admin.

### Menu Petugas

Menu Petugas adalah diproses yang dilakukan petugas. Proses tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Login petugas

Proses login petugas adalah proses login untuk masuk sebagai petugas. Data yang diinputkan berupa username dan password.

#### 2. Menu Utama

Setelah login sukses dilakukan, maka akan tampilan menu utama petugas, pada menu utama terdapat beberapa proses yang di lakukan oleh petugas.

#### 3. Proses Pohon keputusan

Proses pohon keputusan adalah proses input data pohon keputusan untuk membentuk basis rule sehingga dapat ditentukan nilai kepuasan dari kuisisioner yang di isikan oleh stakeholder.

#### 4. Proses Hitung Kasus

Proses hitung kasus merupakan proses Algoritma C4.5 yang dilakukan oleh petugas. Pada proses hitung kasus terdapat tombol lanjut dimana jika terdapat nilai gen lebih besar sehingga diproses node berikutnya.

### Laporan

Laporan digunakan untuk menampilkan hasil input data yang dilakukan oleh admin, petugas dan stakeholder. Tampilan output adalah sebagai berikut:

#### 1. Laporan Hasil Penilaian Stakeholder

Laporan ini menampilkan hasil penilaian stakeholder terhadap alumni.

#### 2. Daftar Alumni

Tampilan ini digunakan untuk menampilkan data alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen.

#### 3. Daftar Karyawan Berdasarkan Stakeholder

Tampilan ini menampilkan daftar karyawan berdasarkan stakeholder. Hanya stakeholder yang telah login yang dapat melihat data karyawan.

### PENUTUP

#### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas

Almuslim Kabupaten Bireuen, peneliti telah merancang sebuah Aplikasi Prediksi Kepuasan Stakeholder menggunakan Algoritma C4.5 dan berdasarkan hasil pengujian maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Penilaian Kepuasan Stakeholder terhadap Alumni Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim dapat dimanfaatkan secara tepat.
2. Penilaian oleh stakeholder dapat dilakukan secara online dan hasil Penilaian dapat dilihat langsung oleh stakeholder.
3. Data yang digunakan berdasarkan data hasil jawaban dari *stakeholder* yang dilakukan secara *online*.
4. Proses algoritma C4.5 hanya menjelaskan proses nilai kepuasan yang didapat *stakeholder* terhadap alumni Universitas Almuslim Kabupaten Bireuen berdasarkan pohon keputusan yang dihasilkan.

#### Saran

Algoritma C4.5 dalam Aplikasi Prediksi Kepuasan Stakeholder hanya mengubah bentuk data menjadi model pohon keputusan, mengubah pohon keputusan menjadi *rule* yang disederhanakan untuk mudah dipahami. Algoritma C4.5 tidak menentukan kepuasan stakeholder sehingga peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya dapat menyempurnakan dengan menambahkan algoritma lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anis, Chariri dan Imam Gozali, 2003. *Teori Akuntansi*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang
- Basuki, Achmad dan Syarif, Iwan. 2003. *Modul Ajar Decision Tree*. Surabaya: PENS-ITS.
- Berry, M.J.A. dan Linoff, G. S., 2004, *Data Mining Techniques For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management*, Second Edition. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- Bitner, M. J. dan Zeithaml, V. A., 2003, *Service Marketing*.
- Chariri, A., A & Ghajali, I. (2007). *Teori Akuntansi*, Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
- Freeman, R. E., (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Boston: Pitman Publishing
- Han, 2006. *Tahapan Proses Knowledge Discovery in Database*
- Jayanti, (2008). *Teknik Klasifikasi Pohon Keputusan Untuk Memprediksi Kebangkrutan Bank Berdasarkan Rasio Keuangan Bank*
- Jefri (2013). *Implementasi Algoritma C4.5 Dalam Aplikasi Untuk Memprediksi Jumlah Mahasiswa Yang Mengulang Mata Kuliah Di Stmik Amikom Yogyakarta*
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul .2008. *MySQL Software yang Tergolong sebagai DBMS (Database Management System) yang Bersifat Open Source*.
- Kadir, Abdul. 2008. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi.
- Kotler, Philip, 1997. *Manajemen Pemasaran*. Jakarta, Prenhallindo.
- Larose , Daniel T, 2005, *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining*, John Willey & Sons. Inc
- Lerdorf, Rasmus, 1999. *The Reference Implementation of PHP*
- Lukmanul Hakim .2009. *Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual*
- Madcoms, Litbang. 2011. *Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan php-MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Nugroho, A. 2009. *Konsep Pengembangan Sistem Basis Data*, Bandung: Informatika.
- Raditya (2010). *Implementasi Data Mining Classification untuk Mencari*

- Pola Prediksi Hujan dengan Menggunakan Algoritma C4.5*
- Rudito, Bambang & Budimanta, Arif & Prasetyo, Adi (2004). *Corporate Social Responsibility: Jawaban Bagi Modal Pembangunan Indonesia Masa Kini*. Jakarta: ICSD
- Sibero, Alexander F.k. 2011. *Kitab Suci Web programming, Media Kom, Jkt*,
- Witten, Ian H. et al. (2011). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. 3rd ed Burlington: Morgan Kaufman Publisher.