

PENENTUAN WAKTU TEBANG TEBU DENGAN MENGGUNAKAN NILAI ANALISA AWAL PADA PABRIK GULA (STUDI KASUS PG PESANTREN BARU KEDIRI)

Alfian Jauhar¹, Arna Fariza S.Kom, M.Kom², Kholid Fathoni, S.Kom²

Mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi¹, Dosen Pembimbing²

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Kampus PENS-ITS Keputih Sukolilo Surabaya 60111

Telp (+62)31-5947280, 5946114, Fax. (+62)31-5946114

Email : pens@eepis-its.edu

Homepage : <http://www.eepis-its.edu>

Abstrak

Perkembangan teknologi khususnya dalam bidang informasi, kita dapat memanfaatkan teknologi informasi untuk memudahkan suatu perusahaan atau pabrik khususnya pabrik gula dalam mengambil sebuah keputusan untuk melakukan proses penggilingan.

Beberapa permasalahan yang sering dihadapi oleh sebuah pabrik gula dalam mengambil sebuah keputusan untuk melakukan proses penggilingan di antaranya adalah sulitnya menentukan waktu yang benar-benar tepat untuk melakukan proses tebang dari tebu-tebu. Untuk menyelesaikan masalah tersebut dalam tugas akhir ini menggunakan fuzzy logic untuk dapat menentukan jadwal tebang.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk membuat suatu sistem komputasi untuk menggantikan system lama yang masih digunakan secara manual dalam menentukan waktu tebang tebu, dan hasil akhirnya diharapkan dapat menentukan secara tepat waktu tebang dan meningkatkan hasil giling

Kata Kunci : *tebang tebu, fuzzy, analisa awal*

Abstrak

Technological developments, especially in the information, we can utilize information technology to facilitate a particular company or factory sugar factory in taking a decision to do the milling process.

Some of the problems often faced by a sugar factory in taking a decision to do the milling process include the difficulty of determining the time really right to make the process of sugar-cane cutting. To solve this problem in this thesis uses fuzzy logic to determine a schedule for cutting.

This final project aims to create a computational system to replace the old system still used manually in determining the time of cutting sugar cane, and the end result is expected to determine the exact time of harvest and increase yield milling

Keywords : *cutting sugar cane, fuzzy, first analysis*

I. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan teknologi khususnya dalam bidang informasi, kita dapat memanfaatkan teknologi informasi untuk

memudahkan suatu perusahaan atau pabrik khususnya pabrik gula dalam mengambil sebuah keputusan untuk melakukan proses penggilingan.

Beberapa permasalahan yang sering dihadapi oleh sebuah pabrik gula dalam mengambil sebuah keputusan untuk melakukan proses penggilingan di antaranya adalah sulitnya menentukan waktu yang benar-benar tepat untuk melakukan proses tebang dari tebu-tebu, proses seleksi yang dilakukan dalam menentukan tebu itu siap ditebang memakan waktu yang cukup lama dikarenakan proses seleksi masih dilakukan secara manual. Dengan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu meningkatkan kinerja sebuah pabrik gula secara maksimal.

Pada proyek akhir ini akan dibuat suatu sistem yang dapat membantu sebuah pabrik gula dalam menentukan masa tebang tebu yang tepat berdasarkan nilai analisa awal sehingga dapat meningkatkan hasil nira yang didapatkan dan secara tidak langsung meningkatkan produksi dari pabrik gula.

Sistem ini menggunakan PHP, MySQL dan metode fuzzy. PHP merupakan bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam pembuatan sistem ini. MySQL digunakan untuk menyimpan data-data. Metode Fuzzy digunakan dalam proses untuk menghasilkan sebuah solusi alternatif yang diinginkan. Selain itu, sistem ini dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan.

Tujuan

1. Membangun sebuah sistem yang mampu membantu sebuah pabrik gula dalam penentuan masa tebang tebu, sehingga dapat memaksimalkan hasil produksi yang berakibat pada peningkatan pendapatan dari pabrik gula tersebut
2. Mempercepat waktu penganalisaan masa tebang dari tiap-tiap data kebun yang telah ditanami tebu

Batasan Masalah

Pada proses pembuatan proyek akhir ini di batasi pada :

1. Hasil output berupa waktu tebang dari setiap kebun yang ada

- Perusahaan yang menjadi obyek adalah Pabrik Gula Pesantren Baru Kediri

II. Teori Penunjang

2.1 Analisa Kemasakan

Analisa kemasakan atau yang dikenal juga dengan analisa pendahuluan adalah salah satu proses yang harus dilakukan sebelum sebuah pabrik gula melakukan giling tebu. Analisa Kemasakan berdasarkan Mochtar (1994) menyebutkan beberapa kriteria bagi tebu yang dinyatakan tebu masak adalah sebagai berikut :

Tebu dikatakan masak, apabila secara visual daun tebu sebagian besar mengering, kecuali pucuknya. Untuk tebu yang mudah mengelentek (self trashing), sebagian besar daunnya rontok, baik karena mengelentek sendiri ataupun dikelentek. Secara kimiawi, kadar gula (pol, brix, HK, rend) bagian bawah dan atas hampir sama. Kadar gula reduksinya rendah (biasanya dibawah 0,5 %). Kadar P2O5 tinggi (> 250 ppm). Tebu dikatakan sudah masak jika faktor kemasakan (FK) < 25

Untuk mengetahui apakah tebu yang ditanam di suatu kebun itu sudah waktunya untuk ditebang atau belum, tidak cukup hanya dilihat dari tanda-tanda fisiknya yakni daunnya yang sudah hampir mengering semua serta sebagian besar sudah mengelentek, sebab tanda-tanda tersebut bisa jadi disebabkan oleh hal lain seperti akibat kekeringan. Cara yang umum dilakukan adalah dengan melakukan analisa kemasakan atau sering disebut analisa gilingan contoh atau analisa gilingan kecil atau analisa pendahuluan.

Perlu diperhatikan bahwa hasil analisis kemasakan tidak boleh dikaitkan dengan tinggi rendahnya rendemen efektif hasil gilingan besar, karena sample/ contoh/ cuplikan yang diambil tidak mewakili seluruh/sebagian kebun misalnya satu petak tebang.

Tata cara pelaksanaan analisa kemasakan khususnya pada kebun yang dikelola secara Reynoso dan kondisi pertumbuhannya homogen ialah :

- menentukan petak maupun juringan contoh,
- kemudian dari juringan-juringan contoh tersebut ditentukan letak batang contoh, dimana batang-batang tersebut akan diambil/ditebang pada setiap periode/ronde. Yang penting baik juringan maupun batang contoh haruslah mewakili kondisi pertanaman dari seluruh areal tersebut.
- melakukan analisa yakni dengan langkah-langkah mengelentek daun, menghitung, menimbang dan mengukur batang serta menghitung jumlah ruasnya
- memotong tiap batang menjadi 3 bagian (bawah, tengah dan atas/BTA) yang sama panjang, masing-masing ditimbang, dibelah, dihitung jumlah ruasnya, serangan hama (khususnya penggerak batang dan bakteriosis), keadaan "voos" (gabes) atau adanya lubang di tengah batang.
- tiap kelompok bagian batang tersebut digiling di gilingan kecil dengan faktor perah diusahakan mencapai 60 %.

- dari nira tersebut dengan peralatan laboratorium dapat diperoleh nilai brix dan pol dan dapat dihitung Nilai nira (NN) dan Hasil bagi Kemurnian (HK). Dari analisa beberapa ronde dapat diketahui secara tepat keadaan/faktor kemasakan (FK), kemungkinan/kosien peningkatan (KP) dan keadaan/kosien daya tahannya (KDT) dengan rumus-rumus sebagai berikut :

$$F.K. = \frac{\text{Rendemen B} - \text{Rendemen A}}{\text{Rendemen B}} \times 100 \%$$

$$K.P. = \frac{\text{Rendemen (a.a.)}}{\text{Rendemen (a.a.-2)}} \times 100 \%, \text{ dimana}$$

Keterangan :

Rendemen a.a adalah rendemen rata-rata hasil analisa akhir, sedang Rendemen a.a.-2 rendemen rata-rata hasil analisa akhir dua ronde sebelumnya.

$$K.D.T. = \frac{H.K. (B) (a.a)}{H.K. (B) (a.a.-2)} \times 100 \%,$$

Dimana :

H.K. (B) (a.a.) adalah hasil bagi kemurnian batang bawah rata-rata analisa akhir sementara H.K. (B). (a.a.-2) rata-rata analisa dua ronde sebelumnya.

Tjokrodirdjo (1999) menyatakan karena jalannya FK dari 100 menuju 0, maka tebu dikatakan masak ketika FK mendekati angka 0. Mochtar (1994) menyebut angka FK ideal dimana tebu layak untuk ditebang adalah sekitar 25.

Kosien peningkatan sebaliknya berjalan dari 0 sampai > 100. Jika FK > 100% , rendemen tersebut masih bisa meningkat, namun bila sudah menurun dibawah 100 berarti rendemen sudah menurun. Demikian juga KDT apabila = 100% atau lebih sedikit, kondisi tebu (terhadap kemasakannya) masih dapat ditahan untuk sementara. Bila sudah < 100% menandakan sudah terjadi perombakan gula menjadi bukan gula yang disebabkan oleh terlalu masak, sebaiknya tebu segera ditebang.

2.2 PHP

PHP: Hypertext Preprocessor adalah banyak digunakan, untuk keperluan umum bahasa scripting yang pada awalnya dirancang untuk pembangunan web untuk menghasilkan halaman web dinamis . Untuk tujuan ini, kode PHP tertanam ke dalam HTML dokumen sumber dan diinterpretasikan oleh server web dengan modul PHP prosesor, yang menghasilkan halaman web dokumen. Sebagai tujuan umum bahasa pemrograman, kode PHP diproses oleh aplikasi penerjemah dalam baris perintah modus melakukan operasi sistem operasi yang diinginkan dan menghasilkan keluaran program di channel output standar. Hal ini juga dapat berfungsi sebagai aplikasi grafis. PHP tersedia sebagai prosesor untuk server web yang paling modern dan sebagai penerjemah standalone pada kebanyakan sistem operasi dan platform komputasi. PHP awalnya diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995 dan telah dalam pembangunan berkelanjutan sejak itu. Implementasi utama dari PHP yang sekarang

diproduksi oleh Grup PHP dan berfungsi sebagai standar *de facto* untuk PHP karena tidak ada spesifikasi formal.

PHP hanya mem-parsing kode dalam pembatas nya. Apapun di luar pembatas yang dikirim langsung ke output dan tidak diproses oleh PHP (meskipun non-PHP teks ini masih menunggu struktur pengendalian dijelaskan dalam kode PHP). Yang paling umum adalah pembatas <php untuk membuka dan ?> Untuk menutup bagian PHP. <script language="php"> dan <pembatas script /> juga tersedia, seperti adalah <bentuk singkat? atau <= (yang digunakan untuk echo ulang string atau variabel)? dan?> dan juga bentuk pendek ASP-style <% atau% <= dan>%.

Sementara pembatas pendek yang digunakan, mereka membuat script file kurang portable sebagai tujuan mereka dapat dinonaktifkan dalam konfigurasi PHP, maka mereka tidak dianjurkan. Tujuan dari semua pembatas adalah memisahkan kode PHP dari kode non-PHP, termasuk HTML.

Bentuk pertama dari pembatas, <? Php dan>,? Dalam XHTML dan dokumen XML lainnya, menciptakan benar dibentuk XML instruksi pemrosesan berarti ini. Bahwa campuran yang dihasilkan dari kode PHP dan markup lainnya di sisi-file server itu sendiri well-formed XML.

Variabel diawali dengan simbol dolar dan ketik tidak perlu ditetapkan di muka. Tidak seperti fungsi dan nama kelas, nama variabel adalah case sensitive. Kedua-dua kali dikutip ("") dan string heredoc memungkinkan kemampuan untuk menanamkan nilai variabel ke dalam string. PHP memperlakukan baris baru sebagai spasi dalam cara bahasa bebas bentuk (kecuali bila kutipan string di dalam), dan pernyataan yang diakhiri dengan titik koma [54] PHP memiliki tiga jenis sintaks komentar: / * * / blok merek dan komentar inline; / / serta # digunakan untuk komentar satu baris.

Gema pernyataan. adalah salah satu PHP menyediakan beberapa fasilitas untuk teks output (misalnya untuk browser web). Dalam hal kata kunci dan sintaksis bahasa, PHP mirip dengan bahasa tingkat yang paling tinggi yang mengikuti gaya sintaks C. Jika kondisi, untuk dan sementara loop, dan mengembalikan fungsi sintaks mirip dengan bahasa-bahasa seperti C, C ++, Java dan Perl.

2.3 MySQL

MySQL merupakan *database* yang dikembangkan dari bahasa *SQL* (*Structure Query Language*). *SQL* sendiri merupakan bahasa yang terstruktur yang digunakan untuk interaksi antara *script* program dengan *database server* dalam hal pengolahan data. Dengan *SQL*, kita dapat membuat tabel yang nantinya akan diisi dengan data, memanipulasi data (misalnya menambah data, menghapus data dan memperbaharui data), serta membuat suatu perhitungan dengan berdasarkan data yang ditemukan. *MySQL* merupakan *software* resmi yang dikembangkan oleh perusahaan Swedia bernama MySQL AB, yang waktu itu bernama TcX Data Konsult AB. Pada awalnya *MySQL* memakai nama *mSQL* atau "mini *SQL*" sebagai antarmuka yang digunakan, ternyata dengan menggunakan *mSQL* itu mengalami banyak hambatan, yaitu sangat lambat dan tidak fleksibel. Oleh karena itu,

Michael Widenius berusaha mengembangkan *interface* yang tersebut hingga ditemukan *MySQL*. Kala itu, *MySQL* didistribusikan secara khusus, yakni untuk keperluan nonkomersial bersifat gratis, sedangkan untuk kebutuhan komersial diharuskan membayar lisensi. Barulah sejak versi 3.23.19, *MySQL* dikategorikan *software* berlisensi *GPL*, yakni dapat dipakai tanpa biaya untuk kebutuhan apapun.

SQL (*Structured Query Language*) merupakan bahasa query yang digunakan untuk mengakses database relasional. *SQL* sekarang sudah menjadi bahasa database standar dan hampir semua sistem database memahaminya. *SQL* terdiri dari berbagai jenis statement. Semuanya didesain agar dia memungkinkan untuk dapat secara interaktif berhubungan dengan database. Penggunaan *SQL* pada DBMS (*Database Management System*) sudah cukup luas. *SQL* dapat dipakai oleh berbagai kalangan, misalnya DBA (*Database Administrator*), programmer ataupun pengguna. Hal ini disebabkan karena :

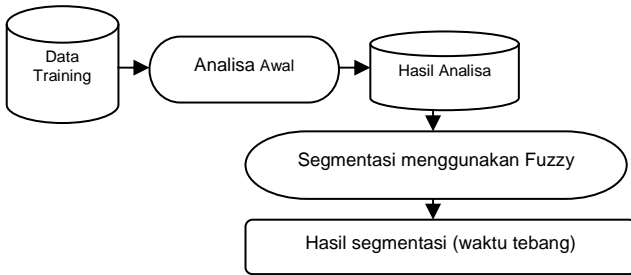
- a) *SQL* sebagai bahasa administrasi database
Dalam hal ini *SQL* dipakai oleh DBA untuk menciptakan serta mengendalikan pengaksesan database.
- b) *SQL* sebagai bahasa query interaktif
Pengguna dapat memberikan perintah-perintah untuk mengakses database yang sesuai dengan kebutuhannya.
- c) *SQL* sebagai bahasa pemrograman database
Pemrogram dapat menggunakan perintah-perintah *SQL* dalam program aplikasi yang dibuat.
- d) *SQL* sebagai bahasa client / server
SQL juga dipakai sebagai untuk mengimplementasikan sistem client / server. Sebuah client dapat menjalankan suatu aplikasi yang mengakses database. Dalam hal ini sistem operasi antara server dan client bisa berbeda. Di samping hal tersebut di atas *SQL* juga diterapkan pada internet atau intranet untuk mengakses database melalui halaman-halaman web untuk mendukung konsep web dinamis.

2.4 Fuzzy Logic

Fuzzy Logic diperkenalkan oleh Prof. Lotfi Zadeh pada tahun 1965. Merupakan metode yang mempunyai kemampuan untuk memproses variabel yang bersifat kabur atau yang tidak dapat dideskripsikan secara eksak / pasti seperti misalnya tinggi, lambat, bising, dll. Dalam *fuzzy logic*, variabel yang bersifat kabur tersebut direpresentasikan sebagai sebuah himpunan yang anggotanya adalah suatu nilai *crisp* dan derajat keanggotaannya (*membership function*) dalam himpunan tersebut. Logika *fuzzy* berbeda dengan logika *digital* biasa, dimana logika *digital* biasa hanya mengenal dua keadaan yaitu: Ya dan Tidak atau *ON* dan *OFF* atau *High* dan *Low* atau "1" dan "0". Sedangkan Logika *Fuzzy* meniru cara berpikir manusia dengan menggunakan konsep sifat kesamaran suatu nilai. Dengan teori himpunan *fuzzy*, suatu objek dapat menjadi anggota dari banyak himpunan dengan derajat keanggotaan yang berbeda dalam masing-masing himpunan.

III. Perancangan dan Pembuatan Sistem

3.1 Desain Sistem



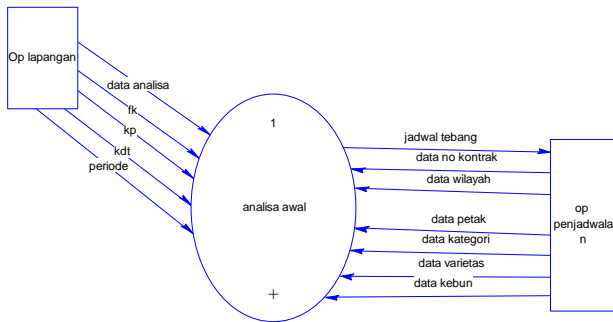
Gambar 3.1 desain sistem

Pada proyek akhir ini diperlukan data-data analisa awal yang didapat secara manual dari tiap kebun serta himpunan fuzzy dan variabelnya. Himpunan fuzzy yang digunakan sebagai level masa tebang terdiri dari 5, yaitu 1 bulan, 3 bulan, 5 bulan, 7 bulan dan 9 bulan. Tetapi tidak mengubah kemungkinan untuk mengubah jumlah level masa tebang dan nilai masa tebang. Dari data-data yang diambil manual tiap kebun diantaranya tinggi, diameter, brik, hk, rendemen, bunga, berat, akan di lakukan analisa untuk ditentukan nilai factor kemasakan, koefisien daya tahan, koefisien peningkatan sebagai hasil analisa yang nantinya akan diproses dengan menggunakan metode fuzzy untuk menentukan waktu tebang dari tiap data tersebut.

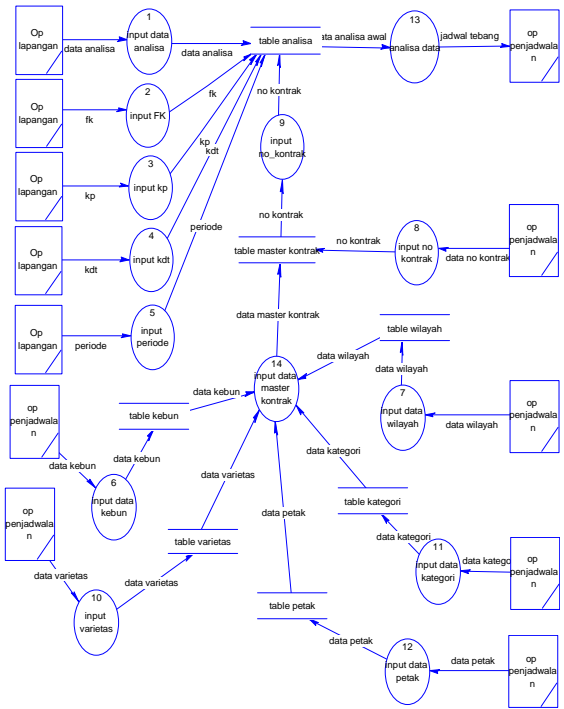
3.1.2 Perancangan Basisdata

3.1.2.1 Membuat Database

Dalam mendesign dan membuat database ini akan dibuat beberapa tabel dan field-field pada masing-masing tabel, seperti diperlihatkan tabel dibawah ini :



Gambar 3.2 DFD Level Nol



Gambar 3.3 DFD Level Satu

IV. Pengujian dan Analisa

4.1 Uji Coba dan analisa Program

Input data analisa

Gambar 4.1 Form analisa awal

Masukkan nomer kontrak, nomer petak dan periode serta tanggal analisa untuk dapat melakukan input data analisa.

Gambar 4.2 Form input analisa awal

Data pendukung

Gambar 4.3 Form Master Data

Data pendukung yang lain adalah data wilayah, kebun kategori varietas, kontrak, petak. Dengan data ini dapat diketahui kebun yang dianalisa berada di wilayah mana.

Data analisa

Gambar 4.4 Form data analisa

Data analisa ini adalah data yang diambil langsung dari tiap kebun, data yang diambil maksimal ada 10 periode. Tiap periode adalah 15 hari. Data analisa tiap kebun per periode tidak selalu menurun nilainya tetapi terkadang meningkat tergantung keadaan kebun itu sendiri diantaranya yang mempengaruhi keadaan kebun adalah jenis tanah dan musim.

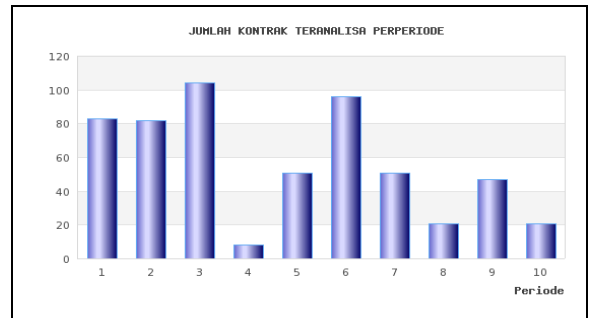
Rekomendasi tebang

NO	KONTRAK	K.KEL	PETAK	PERIODE	FK	KP	KDT	TGL INPUT	ANALISA WAKTU TEBAK	DETAIL HASIL ANALISA
1	110G0001	A.05	1	3	69.00	101.0	106.0	05-04-2010	27-07-2010 + 5 bulan	R5+0.9 KPI+0.9 KOTI+0.6 T80+113
2	110G0002	A.06	1	3	77.20	105.0	109.0	05-04-2010	19-07-2010 + 5 bulan	R5+1 KPI+0.9 KOTI+0.6 T80+104
3	110G0002	A.06	2	3	61.70	102.0	103.0	05-04-2010	28-06-2010 + 3 bulan	R4+0.83 KPI+0.8 KOTI+0.7 T80+84
4	110G0003	A.07	1	3	67.80	106.0	111.0	05-04-2010	26-08-2010 + 5 bulan	R5+0.7 KPI+0.6 KOTI+0.9 T80+143
5	110G0003	A.07	2	3	67.40	100.0	110.0	05-04-2010	25-05-2010 + 3 bulan	R5+0.74 KPI+0.8 KOTI+0.9 T80+90
6	110G0005	A.12	1	3	49.40	102.0	111.0	05-04-2010	03-06-2010 + 3 bulan	R2+0.66 KPI+0.8 KOTI+0.9 T80+99
7	110G0005	A.12	2	3	57.90	103.0	104.0	05-04-2010	25-06-2010 + 3 bulan	R4+0.75 KPI+0.7 KOTI+0.6 T80+81
8	110G0008	B.03	1	3	61.70	100.0	106.0	05-04-2010	02-11-2010 + 7 bulan	R4+0.83 KPI+0.7 KOTI+0.9 T80+105
9	110G0008	B.03	2	3	68.80	102.0	109.0	05-04-2010	26-07-2010 + 5 bulan	R5+0.88 KPI+0.8 KOTI+0.8 T80+111
10	110G0008	B.03	3	3	77.20	101.0	109.0	05-04-2010	11-08-2010 + 5 bulan	R5+1 KPI+0.8 KOTI+0.8 T80+127
11	110G0009	B.06	1	3	71.00	103.0	123.0	05-04-2010	27-07-2010 + 5 bulan	R5+1 KPI+0.7 KOTI+0.7 T80+115
12	110G0010	B.07	2	3	57.80	101.0	126.0	05-04-2010	06-08-2010 + 5 bulan	R4+0.78 KPI+0.9 KOTI+0.6 T80+122
13	110G0011	B.09	1	3	79.90	104.0	108.0	05-04-2010	03-09-2010 + 5 bulan	R5+1 KPI+0.6 KOTI+0.7 T80+150
14	110G0011	B.09	2	3	67.50	106.0	111.0	05-04-2010	03-09-2010 + 5 bulan	R5+0.75 KPI+0.6 KOTI+0.9 T80+150
15	110G0018	B.18	1	3	62.70	106.0	107.0	05-04-2010	22-07-2010 + 5 bulan	R4+0.75 KPI+0.6 KOTI+0.7 T80+108
16	110G0018	B.18	3	3	76.80	127.0	171.0	05-04-2010	22-10-2010 + 9 bulan	R5+1 KPI+0.8 KOTI+0.8 T80+200
17	110G0019	C.08	2	3	77.20	102.0	103.0	05-04-2010	05-07-2010 + 9 bulan	R5+1 KPI+0.8 KOTI+0.7 T80+90
18	110G0020	C.09	1	3	61.70	124.0	181.0	06-04-2010	28-09-2010 + 7 bulan	R4+0.83 KPI+0.6 KOTI+0.7 T80+175
19	110G0020	C.09	2	3	57.50	102.0	108.0	05-04-2010	08-06-2010 + 5 bulan	R4+0.75 KPI+0.8 KOTI+0.8 T80+83
20	110G0021	C.10	2	3	67.00	107.0	115.0	05-04-2010	10-07-2010 + 5 bulan	R5+0.7 KPI+0.6 KOTI+0.5 T80+95
21	110G0022	C.11	1	3	68.80	103.0	114.0	05-04-2010	17-08-2010 + 5 bulan	R5+0.88 KPI+0.7 KOTI+0.6 T80+133
22	110G0025	D.08	1	3	67.00	102.0	104.0	05-04-2010	08-06-2010 + 3 bulan	R5+0.7 KPI+0.8 KOTI+0.6 T80+90
23	110G0026	D.12	1	3	62.70	101.0	112.0	05-04-2010	17-06-2010 + 3 bulan	R4+0.73 KPI+0.9 KOTI+0.8 T80+89

Gambar 4.5 Form Waktu Tebang

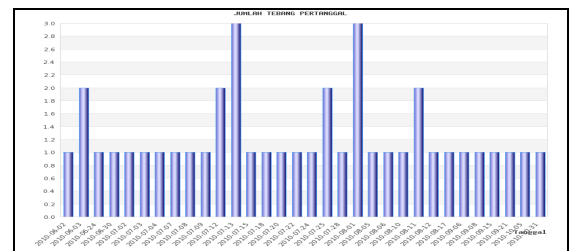
Pada bagian ini dilakukan perhitungan analisa dengan menggunakan system fuzzy sehingga dihasilkan tanggal tebang dan perkiraan bulan tebang setiap petak perkebun. Setiap data yang telah memenuhi criteria yang ditentukan dapat dianalisa dan ditentukan tanggal tebangnya.

Grafik hasil tebang



Gambar 4.8 Grafik data teranalisa

Grafik diatas menampilkan seluruh data yang teranalisa dari tiap periodenya ,



Gambar 4.9 grafik tebang pertanggal

Grafik diatas menampilkan seluruh data yang teranalisa dari tiap tanggalnya,

V. Penutup

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan serangkaian pengujian terhadap aplikasi menganalisa hasil yang didapatkan dari pengujian tersebut, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi Analisa awal terletak pada webserver sehingga dapat diakses melalui web browser pada setiap komputer yang tersambung pada jaringan sehingga dapat dilakukan analisa tidak hanya di satu tempat saja dan dapat mempercepat proses analisa.
2. Dengan menggunakan logika fuzzy pada aplikasi hasil rekomendasi yang di rekomendasikan telah sesuai dengan analisa para ahli dari PG Pesantren Baru Kediri.
3. Waktu yang relatif singkat dalam melakukan rekomendasi dan analisa mempercepat dalam penentuan waktu tebang.

5.2 Saran

Dari beberapa kesimpulan yang diambil, dapat diambil saran – saran yang dapat digunakan dalam membuat suatu aplikasi :

1. Aplikasi diharapkan dapat diakses melalui media lain seperti WAP, SmartPhone atau sms gateway untuk dapat mengetahui waktu terbang.

VI. Daftar Pustaka

- [1] Astrid, Deasy. Proyek Akhir “*Pembangunan Sistem Pakar Pada Perangkat Mobile Dengan Wml Dan Php Untuk Penyakit Paru Pada Anak*”. Surabaya: 2006.
- [2] <http://cwiki.apache.org/MAHOUT/fuzzy.html>
- [3] <http://en.wikipedia.org/wiki/PHP>
- [4] <http://prothelon.com/mambo/tutorial-mysql---pengenalan.html>
- [5] Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) “*Konsep Peningkatan Rendemen Untuk Mendukung Program Akselerasi Industri Gula Nasional*”, Indonesia:2008