

**MODEL PERHITUNGAN BAHAN BAKU DI PABRIK PERTENUNAN DENGAN  
MENGUNAKAN SISTEM PAKAR**  
*CALCULATION MODEL OF RAW MATERIAL IN THE WEAVING FACTORY  
USING EXPERT SYSTEM*

Oleh:

**Deni Sukendar, Sajinu Agus Priono**

Teknik Tekstil, Politeknik STTT Bandung, 40272, Indonesia

E-mail: [dkendar@yahoo.com](mailto:dkendar@yahoo.com), [d371nu@yahoo.com](mailto:d371nu@yahoo.com)

**ABSTRAK**

*Perkembangan teknologi informasi yang semakin cepat mendorong ditemukannya sistem-sistem terbaru, salah satunya adalah sistem perhitungan bahan baku di pabrik pertenunan. Banyaknya permasalahan dan metode pada perhitungan bahan baku dalam proses pertenunan membutuhkan solusi yang cepat dan tepat. Untuk itu diperlukan sebuah model perhitungan bahan baku dengan menggunakan aplikasi komputer berbasis pengetahuan, yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar pertenunan. Tujuan penelitian ini adalah merancang sebuah perangkat lunak sistem pakar yang dapat mengidentifikasi, meningkatkan kecepatan, ketelitian dan keakuratan perhitungan kebutuhan bahan baku. Perancangan perangkat lunak dimulai dari analisis model matematis perhitungan bahan baku, diagram konteks, aliran data, basis data, implementasi sistem, dan pengujian sistem atau perangkat lunak yang dihasilkan. Berdasarkan hasil pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang telah dirancang telah mampu menghitung kebutuhan bahan baku secara cepat dan akurat. Sehingga dapat menjadi salah satu model perhitungan kebutuhan bahan baku di pabrik pertenunan.*

*Kata kunci: Sistem Pakar, Perangkat Lunak, Pertenunan*

**ABSTRACT**

*The rapid development of information technology encourages the discovery of new systems, one of which is the calculation system of raw materials in weaving factory. There are many problems and methods on the calculation of raw materials in the weaving process that requires a quick and precise solution. For that, we need a model calculation of raw materials using knowledge-based computer applications, which has been defined in advance by weaving experts. The purpose of this study is to design an expert system software that can identify, and improve speed, and the calculation accuracy of raw material requirements. The design of the software begins from the analysis of mathematical models of raw material calculations, context diagrams, data flow, database, system implementation, and testing system or software generated. Based on the results of system testing, it can be concluded that the software has been able to calculate the needs of raw materials quickly and accurately. So it can be one of the calculation of raw material model needed in weaving factory..*

*Keywords: Expert System, Software, Weaving*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah menemukan teknologi yang mampu mengadopsi dan cara berpikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligent* atau kecerdasan buatan. Salah satu teknologi *Artificial Intelligent* yang banyak digunakan adalah *Expert System* atau sistem pakar. Sistem pakar secara umum adalah sebuah sistem yang berusaha untuk mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah yang biasa dilakukan oleh para ahli. Dengan kata lain sistem pakar adalah sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa pemrograman tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah.

Kebutuhan bahan baku dalam proses pertenunan harus ditentukan terlebih dahulu sebelum membuat penjadwalan produksi. Hal ini diperlukan untuk mengetahui lamanya proses dari setiap proses yang dilewatinya dalam proses pertenunan. Kebutuhan bahan baku dihitung berdasarkan spesifikasi produk yang diminta oleh konsumen dan parameter-parameter lain yang ditentukan dari karakteristik pada proses setiap komponen yang ada di produk tersebut. Sehingga jika terjadi *reorder* kain dengan spesifikasi tertentu tersebut, maka kebutuhan bahan bakunya seharusnya tidak perlu dihitung kembali, karena sudah ada database yang tersimpan.

Untuk itu dalam penelitian ini akan dirancang sebuah aplikasi sistem pakar untuk perhitungan bahan baku di pabrik pertenunan. Dimana model perhitungan bahan baku yang dibuat berdasarkan pengetahuan pakar pertenunan yang ada dengan mempertimbangkan parameter-parameter yang menentukan bahan baku. Setelah parameter-parameter tersebut ditetapkan kemudian dimasukkan ke dalam model perhitungan, maka hasil perhitungan kebutuhan bahan baku akan keluar. Kemudian setiap corak kain baru maka pakar akan menghitungnya dan hasilnya akan direkam ke dalam sistem pakar tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah merancang perangkat lunak sistem pakar untuk menghitung kebutuhan bahan baku di pabrik pertenunan. Sehingga akan dapat menjadi salah satu model dalam perhitungan kebutuhan bahan baku, dan dapat menggantikan perhitungan manual yang selama ini masih banyak digunakan di pabrik pertenunan.

### 1.1. Teori

#### 1.4.1. Sistem Pakar

Sistem pakar pertama kali dikembangkan oleh komunitas *Artificial Intellegent* (AI) pada pertengahan tahun 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General Purpose Problem Solver* (GPS) yang dikembangkan oleh Newel & Simon (Sujono dkk : 2011;159). Sistem pakar adalah sistem yang menghubungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan suatu masalah yang secara normal memerlukan keahlian manusia (Andi : 2009;3). Sistem pakar atau *Expert System* biasa disebut juga dengan *knowledge based system* yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan (*knowledge*) dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif.

Tujuan dari sistem pakar adalah untuk memindahkan kemampuan (*transferring expertise*) dari seorang ahli atau sumber keahlian yang lain ke dalam komputer dan kemudian memindahkannya dari komputer kepada pemakai yang tidak ahli (bukan pakar). Proses ini meliputi empat aktivitas yaitu: Pertama; Akuisi pengetahuan (*knowledge acquisition*) yaitu kegiatan mencari dan mengumpulkan pengetahuan dari para ahli atau sumber keahlian yang lain. Kedua; Representasi pengetahuan (*knowledge representation*) adalah kegiatan menyimpan dan mengatur penyimpanan pengetahuan yang diperoleh dalam komputer. Pengetahuan berupa fakta dan aturan disimpan dalam komputer sebagai sebuah komponen yang disebut basis pengetahuan. Ketiga; Inferensi pengetahuan (*knowledge inferencing*) adalah kegiatan melakukan inferensi berdasarkan pengetahuan yang telah disimpan didalam komputer. Keempat; Pemindahan pengetahuan (*knowledge transfer*) adalah kegiatan pemindahan pengetahuan dari komputer ke pemakai yang tidak ahli.

#### 1.4.2. Struktur Sistem Pakar

Sistem pakar dapat ditampilkan dengan dua lingkungan, yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi, lingkungan pengembangan digunakan oleh sistem pakar *builder* untuk membangun komponen dan memasukkan pengetahuan kedalam basis pengetahuan. Lingkungan konsultasi digunakan oleh nonpakar untuk memperoleh pengetahuan dan nasihat pakar. Lingkungan ini dapat dipisahkan setelah sistem lengkap.

#### 1.4.3. Komponen-komponen Sistem Pakar

Menurut (Aziz : 1994;7) terdapat 4 (empat) komponen dasar sistem pakar yaitu;

1. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*), yaitu kemampuan untuk membentuk model mental yang menggambarkan objek dengan tepat dan mempresentasikannya dalam aksi yang dilakukan terhadap suatu obyek. Pengetahuan dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*), pengetahuan deklaratif (*declarative knowlwdge*), dan pengetahuan tacit (*tacit knowledge*). Pengetahuan procedural lebih menekankan pada bagaimana melakukan sesuatu, pengetahuan deklaratif menjawab pertanyaan apakah sesuatu bernilai salah atau benar, sedangkan pengetahuan tacit merupakan pengetahuan yang tidak dapat diungkapkan dengan bahasa. Basis Pengetahuan merupakan inti program Sistem Pakar dimana basis pengetahuan ini adalah representasi pengetahuan (*Knowledge Representation*) dari seorang pakar.
2. Basis Data (*Data Base*), yaitu bagian yang mengandung semua fakta-fakta, baik fakta awal pada saat sistem mulai beroperasi maupun fakta-fakta yang didapatkan pada saat pengambilan kesimpulan yang sedang dilaksanakan. Dalam praktiknya, basis data berada di dalam memori komputer. Kebanyakan Sistem Pakar mengandung Basis Data untuk menyimpan data hasil observasi dan data lainnya yang dibutuhkan selama pengolahan.
3. Mesin Inferensi (*Inferensi Engine*), yaitu bagian yang mengandung mekanisme fungsi berpikir dan pola-pola penalaran sistem yang akan menganalisis suatu masalah tertentu dan selanjutnya akan mencari jawaban atau kesimpulan yang terbaik. Inferensi merupakan proses menghasilkan kesimpulan berdasarkan fakta atau pengetahuan yang diketahui atau diasumsikan. Terdapat dua pendekatan untuk mengontrol inferensi dalam sistem pakar berbasis aturan yaitu:
  - a. Pelacakan ke Depan (*Forward Chaining*), yaitu sebagai pendekatan yang dimotori data. Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Sehingga metode ini juga sering disebut "*Data driven*". Proses pelacakan pada *forward chaining*.
  - b. Pelacakan ke belakang (*Backward Chaining*), yaitu pendekatan yang dimotori tujuan. Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari tujuan, selanjutnya dicari aturan yang memiliki tujuan tersebut untuk kesimpulannya. Selanjutnya proses pelacakan menggunakan premis untuk aturan tersebut sebagai tujuan baru dan mencari aturan lain dengan tujuan baru sebagai kesimpulannya. Proses berlanjut sampai semua kemungkinan ditemukan. Metode ini sering disebut "*goal driven*". Proses pelacakan pada *backward chaining*
  - c. Antarmuka Pemakai, yaitu penghubung antara program sistem pakar dengan pemakai. Pada bagian ini akan terjadi dialog antara program dan pemakai. Program akan mengajukan pertanyaan- pertanyaan berbentuk Ya/Tidak atau berbentuk menu pilihan. Program sistem pakar akan mengambil kesimpulan berdasarkan jawaban- jawaban dari pemakai tadi.
  - d. *Blackboard*, yaitu area kerja memori yang disimpan sebagai database untuk deskripsi persoalan terbaru yang ditetapkan oleh data input, digunakan juga untuk perekaman hipotesis dan keputusan sementara. Tiga tipe keputusan dapat direkam dalam blackboard, yaitu rencana : bagaimana mengatasi persoalan. Agenda : tindakan potensial sebelum eksekusi dan solusi : hipotesis kandidat dan arahan alternatif yang telah dihasilkan sistem sampai saat ini.
  - e. Fasilitas penjelasan, yaitu komponen tambahan yang akan meningkatkan kemampuan sistem pakar. Komponen ini menggambarkan penalaran system kepada pemakai. Fasilitas penjelasan dapat menjelaskan perilaku sistem pakar dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti; Mengapa pertanyaan tertentu ditanyakan oleh sistem pakar?. Bagaimana kesimpulan tertentu diperoleh?. Mengapa alternatif tertentu ditolak? dan Apa rencana untuk memperoleh penyelesaian?
  - f. Perbaikan pengetahuan, yaitu kemampuan pakar untuk menganalisis dan meningkatkan kinerjanya serta kemampuan untuk belajar dan kinerjanya. Kemampuan tersebut adalah penting dalam pembelajaran terkomputerisasi, sehingga program akan mampu menganalisis penyebab kesuksesan dan kegagalan yang dialaminya

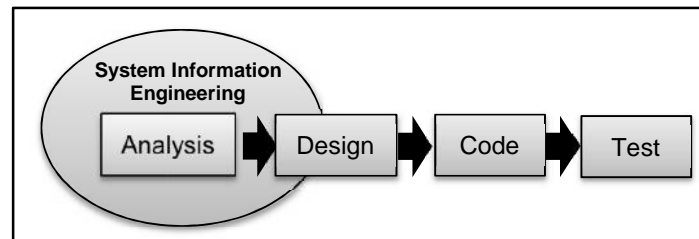
#### 1.4.4. Pertenunan

Pertenunan (*weaving*) adalah proses pembuatan kain dengan bahan baku benang, dengan cara menyilangkan (menganyam) benang yang membujur (benang lusi) dengan benang pakan yang melintang. Industri pertenunan adalah bagian dari industri tekstil yang mengolah bahan baku yang berupa benang menjadi kain mentah (*grey fabric*). Struktur kain tenun terdiri dari komponen benang lusi dan komponen benang pakan. Faktor-faktor yang mempengaruhi struktur kain adalah nomor benang lusi dan nomor benang pakan, tetal lusi, dan tetal pakan (*pick*), jenis benang lusi dan benang pakan, serta kain yang dibuat (Sajinu, 1998).

Proses pertenunan dimulai sebagai assembler untuk komponen benang-benang lusi dan benang-benang pakan, yaitu menyatukan semua komponen benang lusi yang sudah disatukan dalam beam lewat proses penggulungan beam dengan komponen-komponen benang pakannya. Untuk membuat kain pada pabrik pertenunan benang filamen, benang-benang lusi harus melewati beberapa proses, yaitu: proses penteksturan, proses penggintiran, proses pemantapan panas, proses penghanian, proses pengajian, proses penggulungan beam, proses pencucukan, dan proses pertenunan. Sedangkan benang-benang pakan harus melewati proses penteksturan, proses penggintiran, proses pemantapan panas, proses penggulungan pakan, dan proses pertenunan (Sajinu, 1998).

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada proses pembangunan perangkat lunak (Pressman : 2002) yaitu dengan *Waterfall Model* (Model Sekuensial Linear) seperti pada gambar 1 di bawah. Penekanan pada *Waterfall Model* dilakukan dan dimulai dari analisis, desain, dan pengujian sistem.



Gambar 1. *Waterfall Model*

Pemenuhan konsep sistem pakar dengan basis pengetahuan dilakukan dengan pengumpulan data dan informasi terkait kebutuhan-kebutuhan bahan baku, dengan studi pustaka dan konsultasi dengan pakar. Spesialis pakar pertenunan yang diambil yaitu dari buku serta pengetahuan untuk menyelesaikan masalah, memiliki pengetahuan proses pertenunan yang terjadi di pabrik pertenunan. Basis data dilakukan dengan analisis dan perancangan menggunakan model *diagram konteks*, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Adapun konsep *inference engine* dilakukan dengan *forward chaining*. Adapun konsep *user interace* dan dialog dikembangkan dengan pembuatan antarmuka yang *user friendly* bagi kemudahan dalam pengisian data dan fakta. Keluaran yang disajikan berupa informasi solusi. Selain itu, pengembangan dan pembangunan aplikasi digunakan Microsoft Acces 2010 sebagai *tools language* dalam konstruksinya.

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 1. Tahap Analisis

Tahap analisis adalah melakukan analisis terhadap latar belakang masalah serta merumuskan masalah yang ada. Selain itu juga dilakukan studi literatur yaitu mencari dan mengumpulkan serta mempelajari sejumlah literatur mengenai teori dan konsep tentang pertenunan dan perhitungan kebutuhan bahan baku di pabrik pertenunan, dan sistem pakar yang mendukung pembuatan program serta teknologi yang akan digunakan.

#### 2. Tahap Desain Sistem

Tahap desain adalah tahap pembuatan gambaran tentang sistem yang akan dirancang berdasarkan kebutuhan-kebutuhan pengguna. Pada tahap ini akan dibuat diagram konteks, *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1, dan basis data yang menggambarkan aliran data masukan dan keluaran dalam sebuah sistem.

3. Tahap Implementasi

Tahap implementasi adalah mempresentasikan desain yang telah dibuat kedalam bahasa pemrograman. Pada tahap ini dilakukan pembuatan program atau perangkat lunak berupa menu, input, proses, dan hasil program.

4. Tahap Pengujian Sistem

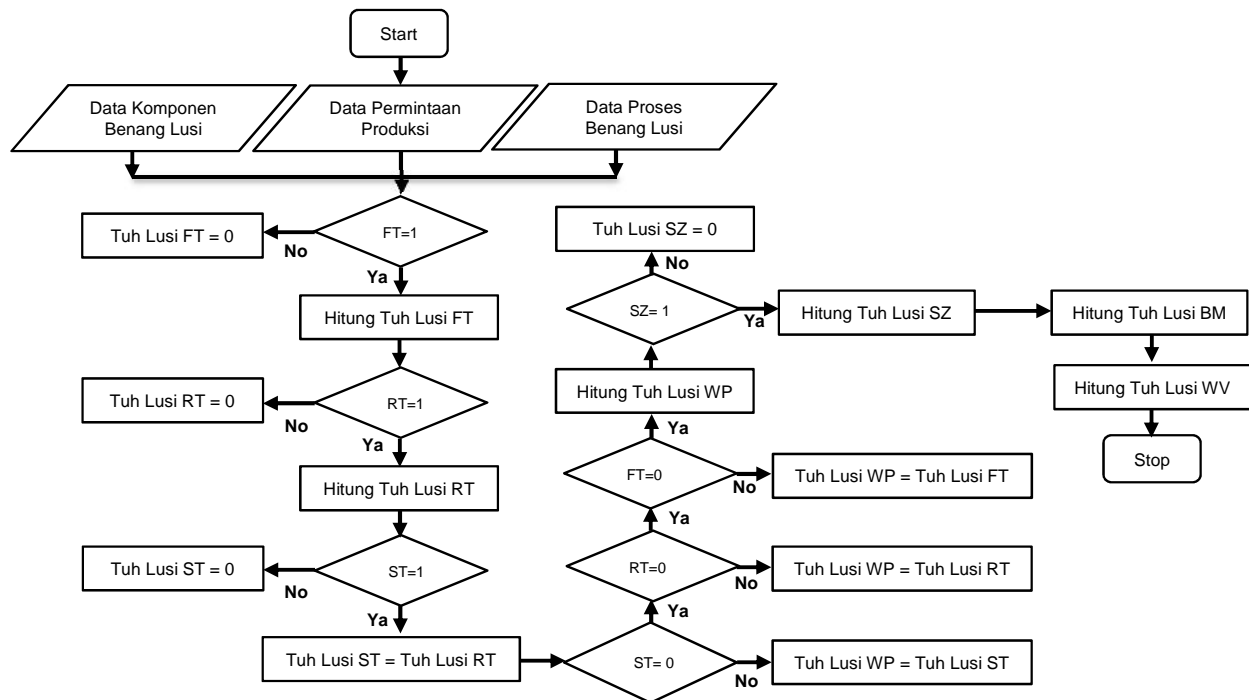
- Tahap pengujian sistem adalah melakukan uji coba terhadap sistem yang dibuat, untuk mengetahui apakah sistem berjalan dengan baik dan benar sesuai dengan basis pengetahuan sistem pakar.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Analisis Perhitungan Bahan Baku**

Model perhitungan bahan baku pada penelitian ini dihitung berdasarkan spesifikasi produk yang diminta oleh konsumen dan parameter-parameter lain yang ditentukan dari karakteristik proses setiap komponen yang ada di produk yang akan dibuat. Analisis perhitungan bahan baku pada proses pertenunan dilakukan dengan melihat model matematis perhitungan bahan baku proses pertenunan, yaitu untuk kebutuhan benang lusi pada proses penteksturan, benang lusi pada proses penggintiran, benang lusi pada proses penganhian, benang lusi pada proses penganjian, benang lusi pada proses penggulangan beam, dan benang lusi pada proses pertenunan. Pada proses penteksturan, penggintiran, pemantapan panas, dan penganhian kebutuhan bahan baku dihitung memakai satuan kilogram. Sedangkan pada proses penganjian, penggulangan beam, dan pertenunan kebutuhan bahan baku dihitung memakai satuan meter.

Proses Perhitungan bahan baku bahan baku di pabrik pertenunan dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut (Sajinu, 1998):



Gambar 2. Proses Perhitungan Bahan Baku di Pabrik Pertenunan

Model matematis perhitungan bahan baku di pabrik pertenunan dijelaskan pada persamaan sebagai berikut:

1. Tuh Lusi FT adalah kebutuhan benang lusi proses penteksturan

$$\text{Tuh Lusi FT} = \frac{P \cdot D \cdot H \cdot A \cdot (1 + S) \cdot (1 + W)}{9000000} K$$

2. Tuh Lusi RT adalah kebutuhan benang lusi proses penggintiran

$$\text{Tuh Lusi RT} = \frac{P \cdot D \cdot H \cdot (1 + S) \cdot (1 + W)}{9000000} K$$

3. Tuh Lusi WP adalah kebutuhan benang lusi proses penghanian

$$\text{Tuh Lusi ST} = \frac{P \cdot D \cdot H \cdot (1 + W)}{9000000} K$$

4. Tuh Lusi SZ adalah kebutuhan benang lusi proses penganjian

$$\text{Tuh Lusi SZ} = P \cdot B \cdot W \cdot m$$

5. Tuh Lusi BM adalah kebutuhan benang lusi proses proses penggulangan beam

$$\text{Tuh Lusi SZ} = P \cdot B \cdot W \cdot m$$

6. Tuh Lusi WV adalah kebutuhan benang lusi proses pertenunan

$$\text{Tuh Lusi WV} = P \cdot W \cdot m$$

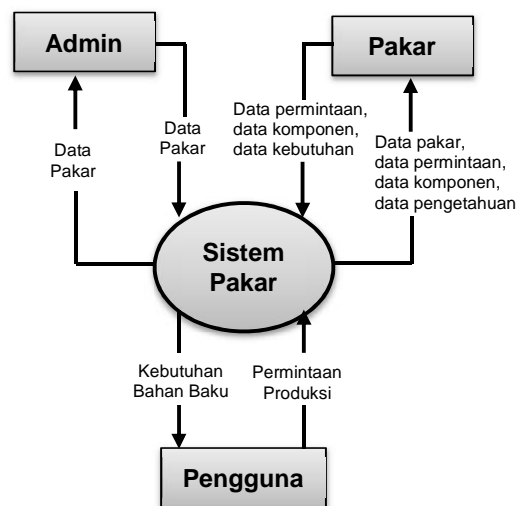
Dimana :

- P : Panjang kain yang dipesan
- D : Nomor benang dalam satuan Dinier
- H : Jumlah helai benang lusi selebar kain
- AD : *Actual Draft*, yaitu faktor regangan dari benang di mesin FT
- S : *Shrinkage*, yaitu faktor penyusutan benang di mesin RT
- W : *Waste*, yaitu limbah total pada seluruh proses
- Wr : *Waste* benang dari proses di mesin RT sampai Wv (Wr = 0,1 jika melewati proses penghanian dan 0,07 jika tanpa proses penghanian).
- Ws : *Waste* benang dari proses di mesin SZ sampai Wv (Ws = 0,06).
- Wb : *Waste* benang dari proses di mesin BM sampai Wv (Wb = 0,03).
- Wv : *Waste* benang dari proses di mesin Wv (Wv = 0,03).

### 3.2. Desain Sistem

#### 3.2.1. Diagram Konteks

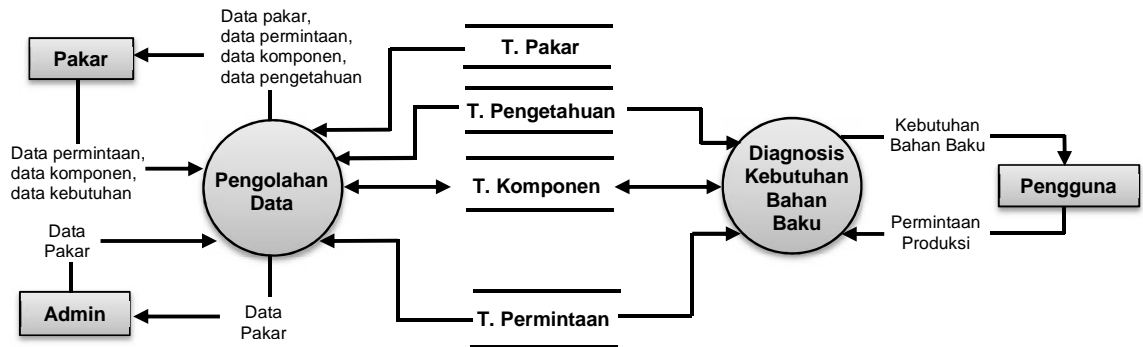
Diagram konteks adalah hubungan masukan dan keluaran yang menjadi satu kesatuan dalam suatu sistem. Pada diagram konteks aliran data dijabarkan secara global yang menggambarkan aliran data bersumber pada pengguna yang selanjutnya diolah dalam proses pengolahan data untuk menghasilkan informasi. Pada penelitian model perhitungan kebutuhan bahan baku di pabrik pertenunan ini melibatkan kesatuan luar pengguna dan server pada sistem. Suatu diagram konteks selalu mengandung satu proses saja. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem yang menggambarkan hubungan masukan dan keluaran menjadi satu kesatuan pada aplikasi model perhitungan kebutuhan bahan baku di pabrik pertenunan. Diagram konteks model perhitungan bahan baku di pabrik pertenunan dapat disajikan pada gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Konteks Model Perhitungan Kebutuhan Baku di Pabrik Pertenunan

### 3.2.2. Diagram Aliran Data

Diagram aliran data adalah teknik penggambaran aliran data dengan menggunakan simbol-simbol tertentu yang telah disepakati. Diagram aliran data merupakan *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1 yang digunakan untuk mempermudah pemahaman terhadap aliran data dalam suatu program aplikasi komputer. Dalam perancangan aliran data terdapat lima proses, yaitu basis pengetahuan yang meliputi perhitungan kebutuhan bahan baku, permintaan nomor corak, dan hasil kebutuhan bahan baku. Diagram alir data disajikan dalam gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1

### 3.2.3. Basis Data

Setelah melalui tahap perancangan *Entity Relational Diagram* (ERD), maka untuk mengimplementasikan aplikasi ini diperlukan beberapa tabel atau entitas beserta *atribut* atau *field* yang dimilikinya. Hal ini digunakan untuk menghimpun dan menyimpan data atau pengetahuan sebagai kebutuhan sistem yang dibuat.

### 3.3. Implementasi Program

Implementasi program merupakan rancangan perangkat lunak yang dibuat agar memudahkan pengguna dalam menggunakan perangkat lunak sistem pakar tersebut.

#### a. Menu Utama Program

Tampilan menu utama pada saat program dijalankan disajikan pada gambar 5 berikut ini:



Gambar 5. Tampilan Menu Utama Program

#### b. Menu Input Data

Menu input data permintaan digunakan jika ada permintaan produksi. Dimana data yang dimasukkannya adalah nomor corak, panjang kain, asal order, dan pick. Menu input data disajikan pada gambar 6 berikut ini:

### Data Input Permintaan Produksi

No_Corak	2114041
Panjang	12992
Asaf	AG
Pick	70

No. Corak	Benang	Panjang	Denier	Helai	AD	Shring	Waste	FT	RT	ST	WIN	W/P	SZ	BAH
▶ 2114041	DT.5	8880	180	7938	1,1	0,096	0,11	1	1	1	1	1	0	1
* 2114041					0	0	0							

Record: 1 of 1 | Search

Tambah Data
Hapus Data
Simpan Data
Keluar

Gambar 6. Tampilan Menu Input Data

c. Menu Maintenance Data

Menu maintenance data digunakan untuk memasukkan data corak kain baru dan atau memperbaiki data lama. Menu maintenance terbagi dua menu yaitu menu maintenance data proses benang lusi, dan menu maintenance data komponen benang lusi. Menu maintenance disajikan pada gambar 7 berikut ini:

#### Maintenance Data Proses Benang Lusi

No Corak	11953
Benang	DT.5
False Twister	1
Ring Twister	1
Steam Setter	1
WIN	1
Warper	1
Sizer	0
Beamer	1
Weaver	1
WASTE	0,11

Tambah Data
Hapus Data
Simpan Data
Keluar

#### Maintenance Data Komponen Benang Lusi

No_Corak	2114041
Benang	DT.5
Denier	180
Twist	1200
S/Z (Spesifikasi arah twist)	Z
AD (Nilai regangan)	1,0
Shring	0,064
Beam	7
Creel	1134
Helai	7938

Tambah Data
Hapus Data
Simpan Data
Keluar

Gambar 7. Tampilan Menu Maintenance Data

d. Menu Hasil Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku

Menu hasil perhitungan kebutuhan bahan baku disajikan untuk melihat data kebutuhan bahan baku berdasarkan perhitungan model matematis yang telah ditelaah pakar. Tampilan menu hasil perhitungan kebutuhan bahan baku disajikan pada gambar 8 berikut ini:



Hasil Perhitungan Bahan Baku di Pabrik Pertenunan								
No Corak	Benang	LsFT	LsRT	LsST	LsWP	LsSZ	LsBM	LsWV
1119531	SU.1	1.349	1.349	0	1.349	86.400	57.600	86.400
11252	AUDI	523	0	0	523	36.432	24.288	36.432
2114041	DT.5	1.819	1.653	1.653	1.653	0	63.936	95.904
21190	TMY.4	2.099	2.099	2.099	2.099	0	84.672	127.008
2119531	WHITE LEA	0	669	0	669	109.440	72.960	109.440
21238	TRIO	0	3.559	3.559	3.559	0	104.192	156.288
21243	ITY	1.715	1.559	1.559	1.559	0	51.968	77.952
3306	TMY.4	2.033	2.033	2.033	2.033	0	81.984	122.976
67139	DT.5	2.534	2.303	2.303	2.303	0	79.488	119.232
93500	SR.5	4.527	4.115	4.115	4.115	0	167.608	251.412

Gambar 8. Tampilan Menu Hasil Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku

### 3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini dilakukan untuk menguji dan mengetahui apakah perangkat lunak yang dihasilkan berjalan dengan baik dan benar sesuai dengan tujuan penelitian ini. Pengujian sistem perhitungan bahan baku di pabrik pertenunan, dilakukan dengan membandingkan kesamaan hasil akhir kebutuhan bahan baku yang dihasilkan oleh perangkat lunak yang dibuat dan perhitungan manual. Pengujian dilakukan terhadap beberapa corak dan panjang kain yang akan diproduksi, yaitu nomor order yang diterima, corak kain, jenis benang, volume benang pada proses penteksturan, volume benang pada proses pengintiran, volume benang pada proses pemantapan panas, volume benang pada proses pengahanian, volume benang pada proses penganjian, volume benang pada proses penggulungan beam, dan volume benang pada proses pertenunan. Hasil dari pengujian sistem tersebut dihasilkan jumlah yang sama. Hal ini membuktikan bahwa perangkat lunak yang dibuat layak untuk digunakan pada perhitungan bahan baku di pabrik pertenunan.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian model perhitungan bahan baku di pabrik pertenunan maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Perancangan perangkat lunak sistem pakar perhitungan bahan baku di pabrik pertenunan dimulai dari analisis model matematis perhitungan bahan baku, diagram konteks, aliran data, basis data, implementasi sistem, dan pengujian sistem atau perangkat lunak yang dihasilkan.
2. Perangkat lunak yang dihasilkan mampu menghitung kebutuhan bahan baku secara cepat dan akurat. Sehingga dapat menjadi salah satu model perhitungan kebutuhan bahan baku di pabrik pertenunan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

1. Politeknik STTT Bandung atas bantuan dananya

## DAFTAR PUSTAKA

1. Arif Hidayat. 2015. *Aplikasi Sistem Pakar Untuk Kebutuhan Gizi Ibu Menyusui*. Jurnal TAM (*Technology Acceptance Model*) Volume 5.
2. Azis,, M. Farid. 1994. *Belajar Sendiri Pemrograman Sistem Pakar*. PT Elex Media Komputindo. Yogyakarta
3. Fathasyah. 1999. *Basis Data*, Informatika. Bandung.
4. Giarratano, J, dan Riley, G. 1994. *Expert System Principles and Programming*, PWS Publishing Company, Boston. USA.
5. Desy, Mariani. 2012. *Analisis Perancangan Sistem Pakar untuk menentukan usia kehamilan*. STMIK AMIKOM, Yogyakarta.
6. Kusumadewi, Sri, 2003, *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
7. Pressman Ph.D., Roger S, 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak*, CV Andi Offset, Yogyakarta
8. Prabowo, W, Widyananda, Santoso. 2008. *Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Diagnosa Awal Penyakit THT*, UII, Yogyakarta. Indonesia
9. Sajinu AP. 1998. *Pengembangan Model Penjadwalan Proses Produksi Di Industri Tekstil*, Tesis Magister Teknik dan Manajemen Industri, ITB. Bandung. Indonesia.
10. Subakti I, dan Hidayatullah R. 2007. *Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosis Awal Gangguan Kesehatan Secara Mandiri Menggunakan Variable-Centered Intelegent Rule System*, Jurnal Teknik Informatika, ITS, Surabaya. Indonesia.
11. Supratman Zakir, dan Haris Wandu. 2015. *Aplikasi Sistem Pakar Penghitungan Zakat Maal Menggunakan PHP/MySQL*.<https://zenodo.org/record/241513/files/Aplikasi%20Zakat.pdf> diakses Pebruari 2017
12. T.Sujono, dkk. 2011. *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta : Andi dengan UDINUS Semarang