BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan tempat penelitian adalah untuk mengetahui keadaan di tempat penelitian dimana penjabarannya dibagi menjadi dua bagian yaitu profil perusahaan dan struktur organisasi, dimana profil perusahaan berisikan penjabaran tentang sejarah berdirinya perusahaan, visi dan misi perusahaan dan *log*o perusahaan, serta struktur organisasi berisikan penjabaran tentang bagan organisasi dan deskripsi tugas.

II.1.1 Profil PD. Sukamaju

Berdasarkan SIUP nomor 503/4527/PK/B/BPPTPM/2013 PD. Sukamaju adalah perusahaan yang sedang berkembang yang berkecimpung dalam pengolahan kayu. Kayu yang menjadi produknya adalah bestek, yaitu kayu untuk bahan *furniture* maupun bahan bangunan. SIUP tersebut diterbitkan oleh Pemerintah Kabupaten Cianjur pada tanggal 30 Juni 2013. PD. Sukamaju beralamat pada Kp. Pasir Oray, RT.01 RW. 06, Desa Mekargalih, Kecamatan Cikalongkulon, Kabupaten Cianjur.

Setiap perusahaan pasti memiliki visi dan misi yang menjadi landasan perusahaan, begitu juga PD. Sukamaju. Visi perusahaan adalah menjadi perusahaan kayu yang menghasilkan kayu berkualitas dan tetap ramah kepada lingkungan.

Sedangkan misi perusahaan adalah sebagai berikut:

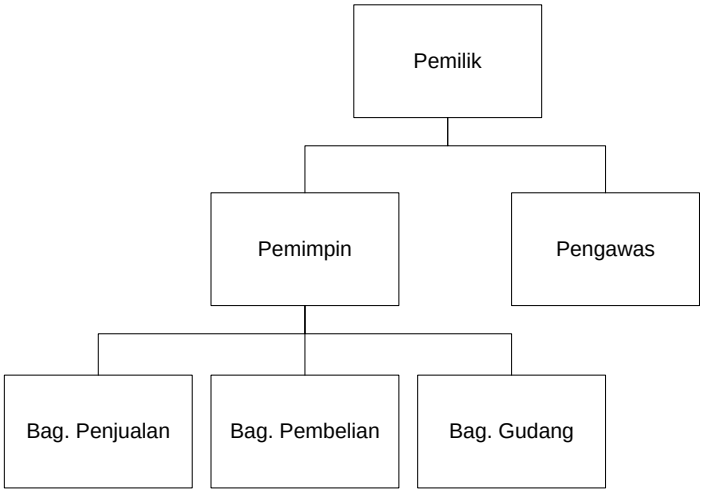
1. Memberdayakan masyarakat sekitar sebagai tenaga kerja.
2. Turut melestarikan lingkungan dengan melakukan tebang pilih serta memberikan bibit kepada petani.
3. Menjadi pemimpin pasar dikalangan pengusaha kayu.

PD. Sukamaju memiliki *log*o perusahaan yang menjadi jati diri perusahaan dan pembeda dari perusahaan lain yang sejenis. Logo perusahaan yang dipakai oleh PD Sukamaju dapat dilihat pada gambar II.1 dihalaman selanjutnya.

Gambar II.1Logo Perusahaan

II.1.2 Struktur Organisasi

Pada setiap perusahaan atau organisasi terdapat struktur yang terdiri dari bagan organisasi dan deskripsi tugas atau *job description*. Bagan organisasi menunjukkan bagaimana bagian-bagian di dalam organisasi di koordinasikan bersama-sama melalui suatu jalur wewenang dan tanggung jawab. Bagan organisasi adalah gambaran secara grafik yang menggambarkan struktur kerja dari suatu struktur organisasi.Agar lebih jelas bagaimana bagan organisasi yang ada pada PD. Sukamaju, dapat dilihat pada gambar II.2.



Gambar II.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Setiap bagian dari bagan organisasi harus memiliki deskripsi tugas, agar organisasi tersebut dapat berjalan sebagaimana mestinya. Deskripsi tugas atau *job description* merupakan suatu rincian yang menunjukkan posisi, tanggung jawab, wewenang, fungsi dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh seorang personil di dalam suatu organisasi.Berikut adalah deskripsi tugas pada PD. Sukamaju,yaitu :

1. Pemilik, memiliki tugas mengawasi pekerjaan keseluruhan pegawai dan menerima laporan pembelian dari pemimpin dan laporan pegawai dari pengawas.
2. Pengawas, memiliki tugas mengawasi perusahaan secara keseluruhan dan memberikan laporan ke pemilik.
3. Pemimpin, memiliki tugas menjalankan perusahaan secara keseluruhan dan memiliki otoritas pada perusahaan.
4. Bag. Pembelian, memiliki tugas untuk mencari stok kayu gelondongan ke supplier dan memberikan laporan pembelian ke pemilik.
5. Bag. Penjualan, memiliki tugas menjalin hubungan yang baik ke pelanggan dan membuatkan laporan penjualan kepada pemilik.
6. Bag. Gudang, bertanggung jawab pada penyimpanan dan pemotongan kayu.

II.2 Landasan Teori

Landasan teori akan membahas tentang berbagai teori yang menjadi landasan untuk pembangunan tugas akhir ini. Pembahasan teori tersebut bertujuan sebagai penjelas teori – teori yang dipakai pada saat penelitian tugas akhir ini disusun. Teori – teori yang akan dibahas adalah sistem informasi yang terdiri dari konsep dasar sistem, konsep dasar informasi dan konsep dasar sistem informasi dan algoritma *greedy* dan teorema pythagoras.

II.2.1 Sistem Informasi

Berikut akan dijelaskan tentang teori-teori dasar tentang sistem informasi, yaitu konsep dasar sistem, konsep dasar informasi dan konsep dasar sistem informasi.

II.2.1.1 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua pendekatan dalam pendefinisian sistem, yaitu pendekatan yang menekankan pada prosedurnya dan pendekatan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut. Jogiyanto pada bukunya menjelaskan bahwa suatu sistem adalah suatu jaringan dari prosedur-prosedur yang saling

berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.[5]

Prosedur itu sendiri menurut Richard F. Neuschel adalah sebagai berikut. Suatu prosedur adalah urut-urutan operasi kliterial (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.[5]

Sedangkan definisi pendekatan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.[5]

Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah pendekatannya. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem lebih banyak diterima, karena kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem-sistem bagian.

II.2.1.2 Konsep Dasar Informasi

Jika diibaratkan, informasi adalah darah yang mengalir dalam tubuh suatu organisasi karenanya informasi sangat penting di dalam suatu organisasi. Pada bukunnya, Jogiyanto mendefinisikan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. [5]

Berdasarkan penjelasan paragraf sebelumnya dapat disimpulkan bahwa data adalah sumber dari informasi. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal dari datum atau data-item. Sedangkan makna dari data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

II.2.1.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.[5]

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari beberapa komponen, diantaranya adalah:

a. Blok Masukan (*input block*)

Input yang mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode – metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen – dokumen dasar.

b. Blok Model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, *log*ika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan pengeluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membatu pengendalian sari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok Basis Data (*database block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

f. Blok Kendali (*controls block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan – kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

II.2.2 Artificial Intelegence (Kecerdasan Buatan)

Artificial intelegence atau biasa disingkat menjadi AI merupakan buah dari pemikiran para filsuf selama bertahun-tahun dalam usaha mempelajari kecerdasan manusia. AI berusaha membangun entitas-entitas cerdas yang sesuai dengan pemahaman manusia. AI juga menjadi bidang yang sangat penting bagi kehidupan manusia, karena AI banyak menghasilkan produk yang sangat penting dan berguna.

Ada bukunya Suyanto [7], Stuart Russel dan Peter Norvig mengelompokkan definisi AI menjadi empat kategori, yaitu:

1. *Thinking humanly: the cognitif modelling approach*

   Pendekatan ini dilakukan dengan dua cara sebagai berikut:

   a. Melalui instropeksi: mencoba menangkap pemikiran-pemikiran kita sendiri saat kita berfikir. Tetapi, seorang psiko*log* Barat mengatakan "*how do you know that you understand?*" bagaimana anda tahu bahwa anda mengerti? Karena pada saat anda menyadari pemikiran anda, ternyara pemikiran tersebut sudah lewat dan digantikan kesadaran anda. Sehingga definisi ini terkesan mengada-ada dan tidak mungkin dilakukan
   b. Melalui eksperimen-eksperimen psiko*log*i

2. *Acting humanly: the Turing test approach*

   Pada tahun 1950, Alan Turing merancang suatu ujian bagi komputer berintelejensia untuk menguji apakah komputer tersebut mampu mengelabuhi seorang manusia yang menginterogasinya melalui *teletype* (komunikasi jarak jauh). Jika *interrogator* tidak dapat membedakan yang diinterogasi adalah manusia atau komputer, maka komputer berintelejensia tersebut lolos Turning test.

3. *Thinking rationally: this laws of thought approach*

   Terdapat dua masalah dalam pendekatan ini, yaitu:

   a. Tidak mudah untuk membuat pengetahuan informal dan menyatakan pengetahuan tersebut ke dalam *formal term* yang diperlukan oleh notasi *log*ika, khususnya ketika pengetahuan tersebut memiliki kepastian kurang dari 100%.

b. Terdapat perbedaan besar antara dapat memecahkan masalah "dalam prinsip" dan memecahkannya "dalam dunia nyata".

4. *Acting rationally: the rational agent approach*

Kategori *acting rationally* membuat inferensi yang *log*is merupakan bagian dari suatu rational agent. Hal ini disebabkan satu-satunya cara untuk melakukan aksi secara rasional adalah dengan nalar secara *log*is. Dengan menalarkan secara *log*is, maka bisa didapatkan kesimpulan bahwa aksi yang diberikan akan mencapai tujuan atau tidak. Jika mencapai tujuan, maka agent dapat melakukan aksi berdasarkan kesimpulan tersebut.

II.2.2.1 Algoritma Greedy

Algoritma greedy merupakan salah satu algoritma *best first search* yang paling sederhana, karena hanya memperhitungkan biaya perkiraan saja, tanpa memperhatikan biaya sebenarnya. Secara matematis, greedy dituliskan sebagai berikut f(n) = h(n), dimana h(n) adalah *estimated cost* (biaya perkiraan).

Algoritma *greedy*membentuk solusi langkah perlangkah sebagai berikut:

1. Terdapat banyak pilihan yang perlu di eksplorasi pada setiap langkah solusi. Oleh karena itu, pada setiap langkah haruslah dibuat keputusan yang terbaik dalam menentukan pilihan. Keputusan yang sudah diambil tidak dapat diubah lagi di tahapan selanjutnya.
2. Pendekatan yang digunakan dalam algoritma *greedy* adalah membuat pilihan yang terlihat memberikan pilihan optimum local pada setiap langkah dengan harapan bahwa dengan *optimum local* tersebut akan mendapatkan *optimum global*.

Masalah optimasi dalam konteks algoritma greedy disusun oleh elemen-elemen berikut :

1. Himpunan kandidat

   Himpunan kandidat berisi anggota yang memiliki peluang untuk pembentuk solusi.

2. Himpunan solusi

   Himpunan ini berisi solusi dari permasalahan yang diselesaikan dan anggotanya terdiri dari anggota dalam himpunan kandidat, namun tidak semuanya atau dengan kata lain bahwa himpunan solusi ini adalah bagian dari himpunan kandidat.

3. Fungsi seleksi

   Fungsi seleksi bertugas memilih kandidat yang paling mungkin untuk menghasilkan solusi optimal. Kandidat yang sudah dipilih pada suatu langkah tidak pernah dipertimbangkan lagi pada langkah selanjutnya.

4. Fungsi kelayakan

   Fungsi ini memeriksa apakah suatu kandidat yang telah dipilih dapat memberikan solusi yang layak

5. Fungsi objektif

   Fungsi ini memaksimumkan atau meminimumkan nilai solusi. Tujuannya adalah memilih satu saja solusi terbaik dari masing-masing anggota himpunan solusi

Algoritma greedy mempunyai pseudocode umum pada gambar II.3.

```
insert (state=initial_state, h=initial_heuristic, counter=0) into search_queue;

while search_queue not empty do
   current_queue_entry = pop item from front of search_queue;
   current_state = state from current_queue_entry;
   current_heuristic = heuristic from current_queue_entry;
   starting_counter = counter from current_queue_entry;
   applicable_actions = array of actions applicable in current_state;

   for all index ?i in applicable_actions ≥ starting_counter do
      current_action = applicable_actions[?i];
      successor_state = current_state.apply(current_action);

      if successor_state is goal then
         return plan and exit;
      end if
      successor_heuristic = heuristic value of successor_state;

      if successor_heuristic < current_heuristic then
         insert (current_state, current_heuristic, ?i + 1) at front of search_queue;
         insert (successor_state, successor_heuristic, 0) at front of search_queue;
         break for;

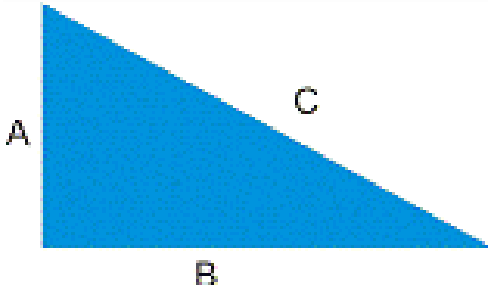
      else
         insert (successor_state, successor_heuristic, 0) into search_queue;
      end if
   end for
end while
exit - no plan found;
```

Gambar II.3 Algoritma Greedy Secara Umum [7]

II.2.3 Teorema Pythagoras

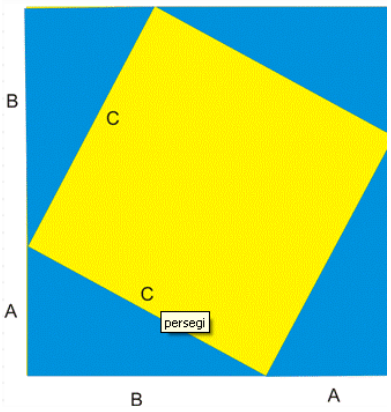
Pytaghoras adalah seorang cendikiawan asal Yunani kuno yang menyatakan bahwa sisi – sisi pada segitiga siku – siku adalah saling berhubungan dan menyatakan hubungan tersebut secara matematis. Pernyataan Pythagoras tersebut kemudian disebut sebagai teorema pythagoras.

Banyak cendikiawan dari berbagai bidang ilmu yang melakukan pembuktian teorema pythagoras tersebut, salah satunya adalah astronom asal India yaitu Bashkara. Dalam pembuktiannya, Bashkara membuat empat buah segitiga siku – siku yang identik, dengan panjang tingginya adalah A, panjang alasnya adalah B dan panjang sisi miringnya adalah C seperti terlihat pada gambar II.4.



Gambar II.4 Segitiga Siku - Siku

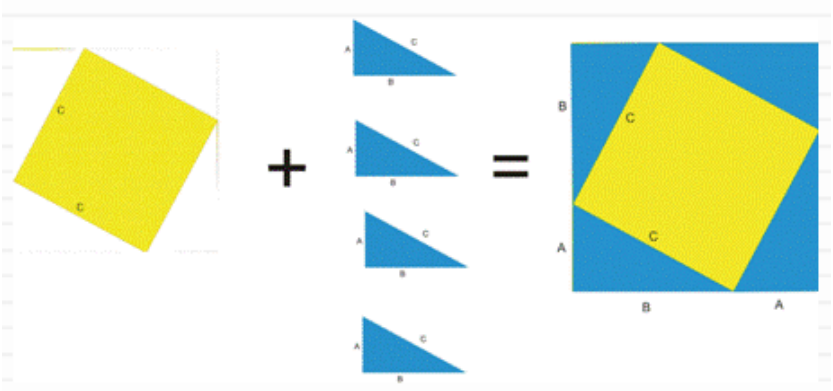
Keempat buah segitiga tersebut disusun sedemikian rupa, sehingga membentuk sebuah bujursangkar seperti terlihat pada gambar II.5.



Gambar II.5Bujursangkar dari segitiga siku – siku

Setelah keempat segitiga tersebut dibentuk menjadi bujur sangkar, maka ada bagian yang berbentuk belah ketupat pada bagian tengah bujur sangkar

tersebut. Belah ketupat tersebut memiliki panjang C pada setiap sisinya. Dengan kata lain, pembentuk bujur sangkar tersebut adalah sebuah belah ketupat ditambah dengan empat buah segitiga sama sisi seperti pada gambar II.6.



Gambar II.6 Belah ketupat ditambah empat buah segitiga sama sisi

Maka dapat ambil kesimpulan dari gambar II.6, bahwa rumus teorema pythagoras adalah sebagai berikut.

$$C^2 + 4\frac{AB}{2} = (A + B)^2$$

$$C^2 + 2AB = A^2 + 2AB + B^2$$

$$A^2 + B^2 = C^2$$