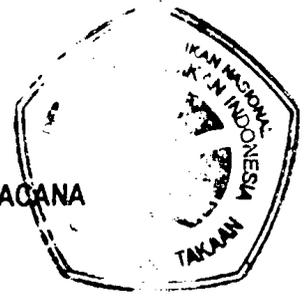


BAB V

**HIPERTEKS AKADEMIK YANG DIKEMBANGKAN BERDASARKAN WACANA
ARGUMENTATIF**

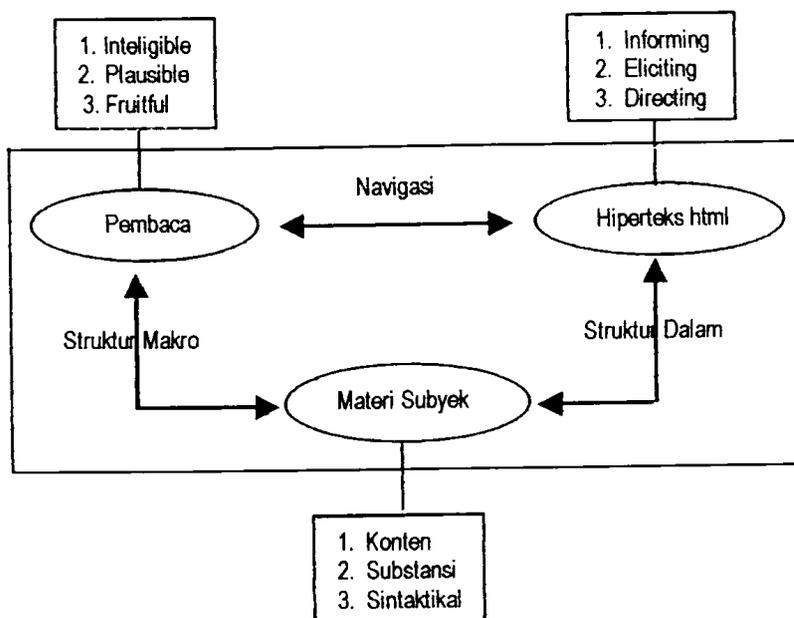


Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan sebelumnya, maka pada bagian ini akan dikemukakan bagaimana mengembangkan hiperteks akademik berdasarkan wacana argumentatif yang efektif membantu pembaca atau pembelajar dalam membangun pengetahuan. Hiperteks yang menampilkan proses membangun pengetahuan harus melibatkan interaksi antar tiga komponen utama PBM yaitu teks masukan (mewakili penulis, guru atau dosen), pembaca (pembelajar), dan materi subyek. Jika hiperteks digunakan sebagai media penyampai informasi belaka, maka ini tidak ada bedanya dengan kehadiran buku teks dan guru atau dosen selama ini. Potensi hiperteks juga bisa hilang oleh penavigasian yang tidak terencana dengan baik karena selama melakukan navigasi tidak ada yang akan menghalangi pembaca menelusuri tautan yang ada. Hal seperti ini dapat menyebabkan navigasi berakhir dengan kebingungan pembaca. Karena informasi yang diperoleh tidak terstruktur dengan baik akibat navigasi yang kurang terarah.

Terdapat perbedaan penting dalam penerapan kriteria keterpaduan antara teks dan hiperteks dalam konteks bagaimana pembaca membangun suatu representasi mental sewaktu membaca. Suatu pendekatan yang memadai adalah bahwa konsep strategi membaca perlu dikaitkan dengan tugas membangun pengetahuan. Jadi penulis dituntut untuk menerapkan strategi membangun keterpaduan, untuk memudahkan pembaca membangun pengetahuan.

Baralihnya tiga komponen PBM dalam proses membangun pengetahuan seperti yang diutarakan pada gambar 2.6 dapat diadaptasi menjadi :





Gambar 5.1. Interaksi Komponen-Komponen Wacana Hiperteks (Siregar, 2004)

Dalam gambar 5.1. tampak interaksi komponen-komponen dalam wacana hiperteks yang masing-masing pelaku dilengkapi dengan fungsi kognitif yang digunakan dalam mewujudkan hak prerogatifnya. Pelaku-pelaku wacana hiperteks diletakkan dalam kotak utama berbentuk oval, sedangkan fungsi kognitif yang menyertai setiap pelaku ditempatkan pada kotak persegi empat diluar kotak utama. Kotak-kotak tersebut dinomori secara berurutan untuk mendeskripsikan bagaimana mekanisme membangun pengetahuan yang berlangsung dalam suatu antar-ketergantungan, yaitu :

1. Kategori dari tindakan wacana, dinyatakan oleh label dari fungsi kognitif dalam kotak luar
2. Hirarki dari isi ucapan, dinyatakan oleh nomor label
3. Hubungannya dengan ucapan pelaku lainnya, dinyatakan oleh panah dua arah dalam kotak utama.

Tindakan wacana penulis terhadap materi subyek sebagai target dari tindakan diharapkan mudah dijangkau oleh pembaca berdasarkan mekanisme tertentu. Tindakan

wacana dikategorikan kedalam menginformasikan (*informing*), menggali (*eliciting*) dan mengendalikan (*directing*) yang sejalan dengan materi subyek konten, substansi dan sintaktikal. Istilah mudah dijangkau merupakan kategori pemahaman pembaca yang menggambarkan partisipasinya dalam membangun pengetahuan yang terdiri atas *inteligibel* (dipahami karena pengetahuan dilihat berpadu dan mempunyai konsistensi internal), *plausible* (dipahami karena sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki pengguna) dan *fruitful* (bermakna sesuatu, dapat dipahami karena ringkas dan lebih berguna).

Mekanisme keseluruhan interaksi dimulai oleh tindakan penulis menggunakan modus *informing* jika yang menjadi target adalah konten dan respon yang diharapkan dari pembaca adalah inteligibel. Fungsi kognitif tersebut dipilih jika penulis memperkenalkan topik baru dan pembaca bertugas menyimak secara reseptif karena belum dapat memungskan keterampilan intelektualnya. Jika konten telah dianggap memadai untuk suatu topik, penulis beranjak pada fungsi kognitif *eliciting* dengan tujuan agar konten yang sudah ada mulai dapat dibangun menjadi substansi yang berupa teori, model atau persamaan.

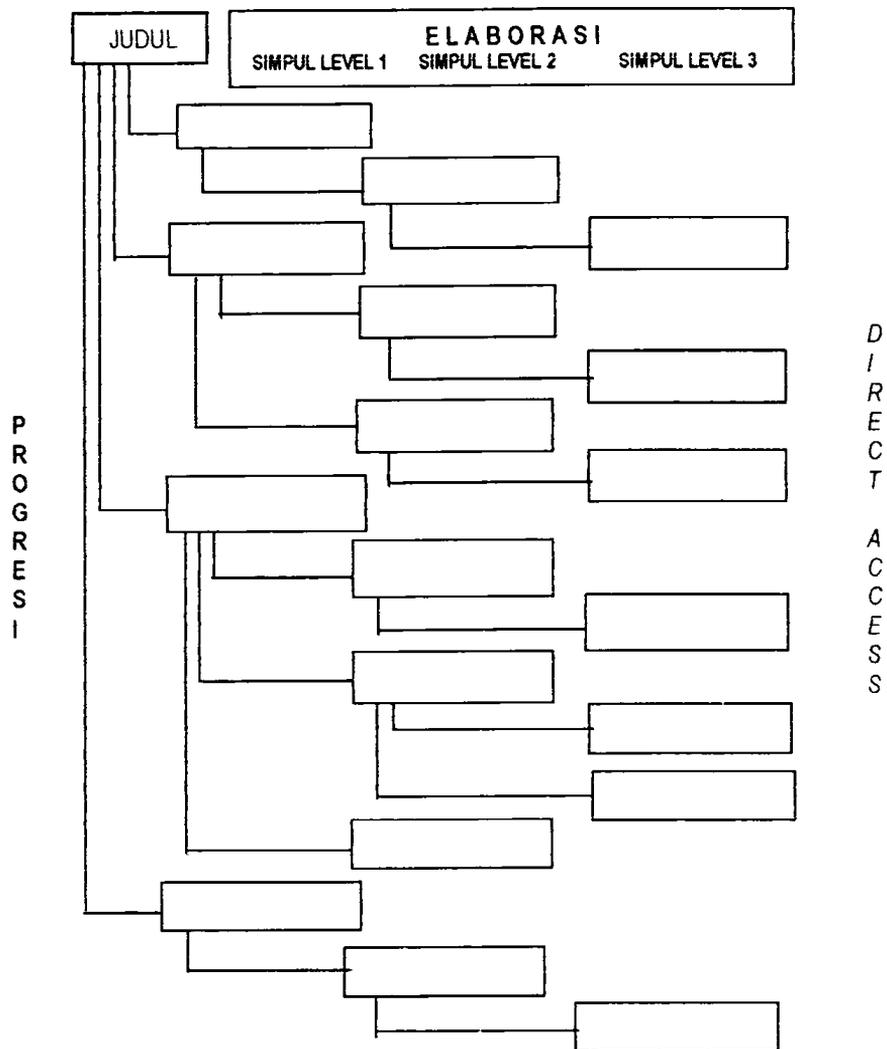
Pembaca mulai diajak berpartisipasi agar dapat memenuhi kondisi *plausible*, yaitu dapat memanipulasi menggunakan konten untuk membangun pengetahuan yang menjadi substansi dari topik. Akhirnya penulis seyogianya mengakhiri tulisannya dengan modus *directing* dengan tujuan untuk memantapkan konten, substansi yang kemungkinan besar sudah berupa bangunan pengetahuan dengan memerankan struktur sintaktikal yaitu keterampilan intelektual yang lebih eksplisit. Pembaca diharapkan dapat menerapkan pengetahuan substansinya untuk bersama-sama memecahkan masalah dibawah arahan penulis. Dalam konteks yang lebih luas, kriteria *fruitful* dipenuhi jika pembaca dapat

memecahkan masalah yang lebih luas baik menurut topik yang lebih luas maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Peta navigasi berfungsi untuk menghindarkan pengguna dari kemungkinan mengalami disorientasi karena posisinya didalam keseluruhan jaringan simpul dan tautan tidak secara kontinu terdeteksi. Jika dikaitkan dengan karakteristik wacana argumentatif dari perspektif kebahasaan, peranan struktur global dan struktur makro kiranya relevan sebagai basis dari navigasi hiperteks. Sementara itu, keterpaduan unit-unit frema dapat dijadikan sebagai basis simpul.

Tautan dalam hiperteks tidak hanya berupa tautan global saja tetapi dapat berupa tautan makro dan tautan didalam simpul. Secara struktural, tautan global dan makro memperlihatkan struktur-permukaan sementara simpul berperan sebagai struktur dalam sedangkan struktur dalam merupakan struktur isi tulisan yang dikembangkan penulis. Perpaduan antara struktur dalam dan struktur luar berperan dalam membantu pembaca dalam memilih konsep (tautan) dan memahami kandungannya sehingga dapat memberi kesan tersendiri kepada pembelajar dalam menyusun kerangka konseptual materi subyek dalam pikirannya. Karena struktur materi subyek tersusun secara hirarkis dengan baik.

Perpaduan navigasi antara struktur-dalam dan struktur-luar hiperteks dapat diwakili oleh model representasi teks seperti berikut :



Gambar 5.2. Model Navigasi Hiperteks yang Dikembangkan Dari Model Represebtasi Teks

Pada level pertama simpul berisi makro-makro dari hiperteks. Pada level ini penulis sudah mulai mengembangkan wacananya atau sekedar menampilkan sub-topik materi subyek. Simpul level pertama ditautkan dengan simpul level kedua. Pada level kedua ini berisi uraian tentang makro utama atau pengembangan dari makro utama. Selanjutnya dari level kedua dihubungkan dengan level ketiga yang berisi tambahan informasi tentang konsep-konsep penting pada level kedua. Level ketiga dapat berupa

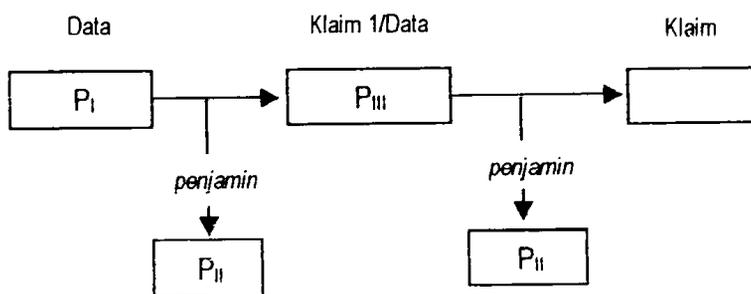
Dasar wacana argumentatif akan memberikan pertimbangan tentang organisasi hiperteks. Pada gambar 5.3. dapat dilihat bahwa struktur makro terdiri dari beberapa kotak yang menggambarkan jumlah simpul sebagai bawahan struktur global. Dibawah struktur makro terdapat lagi sejumlah simpul pendukung yang berisi informasi atau uraian konsep lanjut. Keseluruhan simpul ini akhirnya membentuk organisasi keseluruhan hiperteks. Organisasi hiperteks dengan dasar wacana argumentatif dapat mencegah pengguna mengalami disorientasi karena banyaknya simpul yang mungkin tersedia. Navigasi menjadi lebih mudah karena jumlah simpul dalam satu level yang terbatas.

Pada lapis yang lebih dalam, lapis wacana, terdapat pengorganisasian lebih lanjut yang memetakan interaksi dari pelaku-pelaku hiperteks. Pengorganisasian ini menunjukkan antar-hubungan dari kelompok-kelompok proposisi menurut aspek retorika dari wacana. Aspek ini menjawab pertanyaan bagaimana hiperteks diorganisasikan untuk kepentingan pengguna agar memperoleh manfaat yang optimal.

Dasar wacana argumentatif dari hiperteks merupakan retorika yang telah diadaptasikan menjadi argumentasi Toulmin. Penulisan hiperteks perlu dibuat sejalan dengan gambaran bagaimana pakar disiplin keilmuan membangun pengetahuan. Gambaran ini membagi materi hiperteks ke dalam struktur konten, struktur substansi dan struktur sintaktikal yang sesuai dengan tugas membangun pengetahuan. Hasil analisis selama ini menunjukkan adanya kesejajaran antara struktur argumentasi Toulmin dan struktur pengetahuan. Struktur-struktur konten, substansi dan sintaktikal dari pengetahuan ternyata sejajar dengan komponen-komponen argumentasi *Data*, *Kesimpulan* dan *Penjamin* dari argumentasi Toulmin.



Kesejajaran antara struktur pengetahuan dengan struktur argumentasi Tolmin ini bersifat rekursif yakni kesimpulan dari suatu argumentasi dapat menjadi masukan data bagi argumentasi berikutnya; demikian juga, substansi dari suatu upaya membangun pengetahuan dapat menjadi masukan konten bagi upaya membangun pengetahuan yang lebih abstrak. Seperti yang tampak pada gambar 4.11, klaim I berfungsi sebagai data pada argumentasi kedua, klaim II berfungsi sebagai data bagi argumentasi ketiga melalui pengukuhan penjamin II dan III. Hasil ini sesuai dengan bentuk wacana argumentatif hasil pengalihan struktur Makro (Siregar, 2004) berikut :



Gambar 5.4. Bentuk Wacana Argumentatif Hasil Pengalihan Struktur Makro

Gambar 5.4 menampilkan wacana argumentatif yang diperluas dengan P_{II} terlebih dahulu digunakan untuk mengukuhkan P_{III} dan kemudian difungsikan kembali untuk mengukuhkan P_{IV} . Proses ini berlangsung dalam membangun pengetahuan pada tahapan lebih lanjut, yaitu tahap memapankan. Peranan P_{III} sebagai penjamin dapat dilihat dari fungsi sintaktikalnya yang sebelumnya P_{II} ini dikembangkan secara khusus dari data P_I .

Dari hasil analisis terhadap sampel 1 dan sampel 2, peneliti mengembangkan representasi hiperteks yang disusun berdasarkan struktur keilmuannya yang diperkenalkan sebagai sebuah bangunan yang utuh dengan memasukkan kasus struktur atom hidrogen. Setelah diperoleh sebuah representasi teks kemudian dianalisis dengan menggunakan

argumentasi untuk memperlihatkan struktur pengetahuannya yaitu memperlihatkan antar hubungan substansi dan sintaktikalnya.

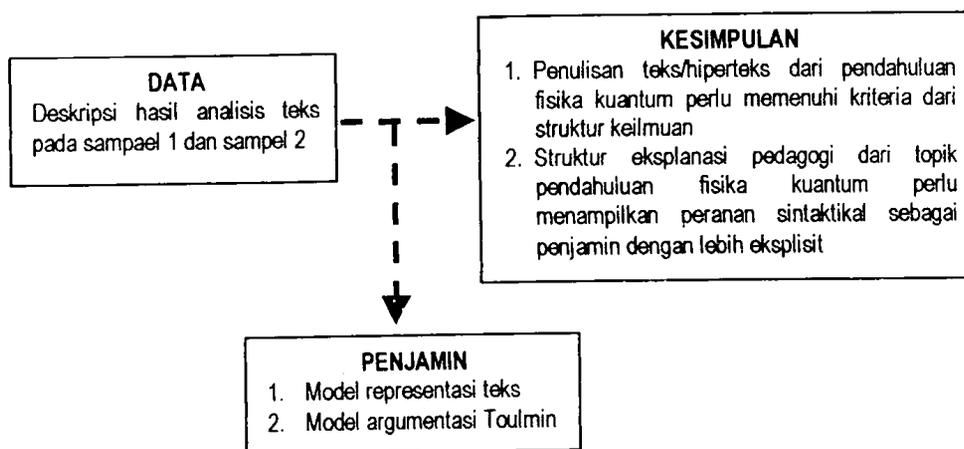
Pengertian Penjamin yang digunakan dalam analisis materi pendahuluan fisika kuantum ini menjadi meluas yang tidak terbatas hanya pada teori-teori yang sudah dianggap tak terbantahkan sebelumnya. Penjamin juga dapat berupa pernyataan yang berbentuk hipotesa yang dapat menghasilkan kesimpulan yang konsisten dengan data. Sekarang timbul pertanyaan “apakah hipotesa dapat dikatakan sebagai penjamin?”. Karena secara harfiah kata hipotesa hanya berarti dugaan sementara berarti “kesimpulan” yang dibuat berdasarkan hipotesa dapat berubah artinya masih memiliki unsur “keraguan”. Kenyataannya para ilmuwan selama ini kurang memperhatikan pentingnya penjamin dalam sebuah argumentasi untuk membenarkan hasil pengamatannya. Dalam ilmu fisika proses penarikan sebuah kesimpulan atau teori didasarkan pada:



(berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan peneliti dengan seorang fisikawan, bapak Dr. Aloysius Rusli). Jadi yang terpenting bagi para ilmuwan adalah bagaimana hipotesa dengan menerapkan aturan dapat menghasilkan kesimpulan yang konsisten dengan data yang diperoleh secara eksperimental walaupun hipotesa pada akhirnya dapat berfungsi sebagai aturan atau teori. Sebagai contoh hipotesa Einstein tentang foton berubah menjadi teori foton Einstein.

Berdasarkan analisis, penulisan teks atau hiperteks dari pendahuluan fisika kuantum yang dikembangkan perlu memenuhi kriteria dari struktur keilmuan, maka dirumuskan bahwa : *struktur eksplanasi pedagogi dari topik pendahuluan fisika kuantum perlu menampilkan peran dari sintaktikal sebagai penjamin dengan lebih eksplisit.*

Secara alamiah, representasi hiperteks berbasiskan wacana argumentasi yang mewadahi proses membangun pengetahuan yang sesuai dengan struktur keilmuan disajikan dengan pentahapan berikut : penulis memperkenalkan topik (*informing*, konten, data), mengembangkan topik (*eliciting*, substansi, kesimpulan) dan memaparkan topik (*directing*, sintaktikal, penjamin/*warrant*) untuk pemecahan masalah. Untuk memvalidasi tesis tersebut, peneliti menggunakan model argumentasi Toulmin (1958) yang terdiri dari tiga kategori yaitu : Data (D), Kesimpulan/Klaim (K) dan Penjamin/Warrant (W), yaitu :



Gambar 5.4. Penerapan Model Argumentasi Toulmin dalam Validasi Tesis

