

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sentimen Analisis

Sentimen analisis atau opinion mining merupakan proses memahami, mengekstrak dan mengolah data tekstual secara otomatis untuk mendapatkan informasi sentimen yang terkandung dalam suatu kalimat opini. Sentimen analisis dilakukan untuk melihat pendapat atau kecenderungan opini terhadap sebuah masalah atau objek oleh seseorang, apakah cenderung berpandangan atau beropini negatif atau positif. Salah satu contoh penggunaan analisis sentimen dalam dunia nyata adalah identifikasi kecenderungan pasar dan opini pasar terhadap suatu objek [2]. Data sentimen analisis yang digunakan adalah hasil sentimen dari opini-opini publik media sosial terhadap perguruan tinggi.

2.2 Definisi Segmentasi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia Segmentasi memiliki 2 arti. Segmentasi adalah sebuah homonim karena arti-artinya memiliki ejaan dan pelafalan yang sama tetapi maknanya berbeda. Segmentasi memiliki arti dalam kelas nomina atau kata benda sehingga segmentasi dapat menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan. Dari penjelasan tersebut maka segmentasi berarti pembagian dalam segmen atau juga segmentasi dapat berarti pembagian struktur sosial ke dalam unit-unit tertentu yang sama.

Dalam penelitian ini segmentasi informasi melakukan pembagian sesuai dengan hirarki domain perguruan tinggi.

2.3 Kebutuhan Informasi dan Hirarki

2.3.1 Kebutuhan Informasi

Untuk mengetahui kebutuhan informasi di dalam hirarki domain perguruan tinggi dapat dilakukan dengan menganalisa kebutuhan menggunakan piramida hirarki.



Gambar 2.1 Piramida Hierarki Data, Informasi, Knowledge, dan Wisdom

1. Data

Dalam konteks *Data*, *Information*, *Knowledge*, dan *Wisdom* (DIKW) dipahami sebagai simbol atau tanda yang mewakili rangsangan atau sinyal yang tidak ada gunanya hingga dalam bentuk dapat dipergunakan. Menandai sebagai karakteristik data tidak digunakan sebagai “*know-nothing*” [3]. Sebagai data yang subyektif dimana data universal digambarkan sebagai produk pengamatan, sedangkan data subyektif sebagai pengamatan [4]. Definisi data sebagai fakta data

adalah diskrit, fakta obyektif atau pengamatan yang tidak terorganisir dan belum diproses sehingga tidak memiliki arti atau nilai karena belum diinterpretasi dalam suatu konteks [5]. Sedangkan data sebagai sinyal dipahami sebagai rangsangan sensorik yang dirasakan manusia melalui indera atau pembacaan sinyal termasuk di dalamnya sensorik terhadap panca indra. Data subyektif menghitung sebagai sinyal yang mendahului data dalam DIKW [4].

2. Informasi

Dalam konteks DIKW informasi didefinisikan sebagai deskripsi pengetahuan. Dibedakan dari data karena berguna dalam menjawab pertanyaan interogatif seperti *'who'*, *'what'*, *'where'*, *how many*, *'when'*. Informasi didefinisikan sebagai data yang mengandung makna dan tujuan. Informasi sebagai data yang terstruktur diproses sedemikian rupa sehingga informasinya memiliki relevansi untuk tujuan atau konteks tertentu karena bermakna, berharga, berguna dan relevan [5]. Membedakan antara data dan informasi struktural tidak fungsional. Dalam perumusan hirarki mendefinisikan sebagai informasi yang mengubah menjadi fungsional bukan struktural dalam perbedaan antara data dan informasi [6].

3. Pengetahuan

Pengetahuan berbeda dari epistemologi. Pandangan DIKW dalam ranah pengetahuan didefinisikan merujuk pada informasi yang telah diproses terorganisir atau terstruktur dalam beberapa cara apabila diterapkan. pengetahuan sifatnya subyektif bukan universal maupun subyek penelitian ilmu informasi meskipun sering didefinisikan dalam istilah proporsioan [4]. pengetahuan dalam bentuk simbolik untuk membuat menjadi informasi yakni semua pengetahuan tacit yang

ada dalam pemikiran manusia. Pengetahuan sebagai “*know-how*” dan “*know-who*” dan “*know-when*” yang didapatkan melalui pengalaman praktis. Pengetahuan adalah tindakan bukan definisi dari tindakan itu sendiri [3]. Definisi boulding mengenai pengetahuan sebagai struktur mental dan definisi pengetahuan sebagai hasil dari seseorang dalam menerapkan informasi untuk memilih dan mengorganisir apa yang berguna untuk seseorang [7].

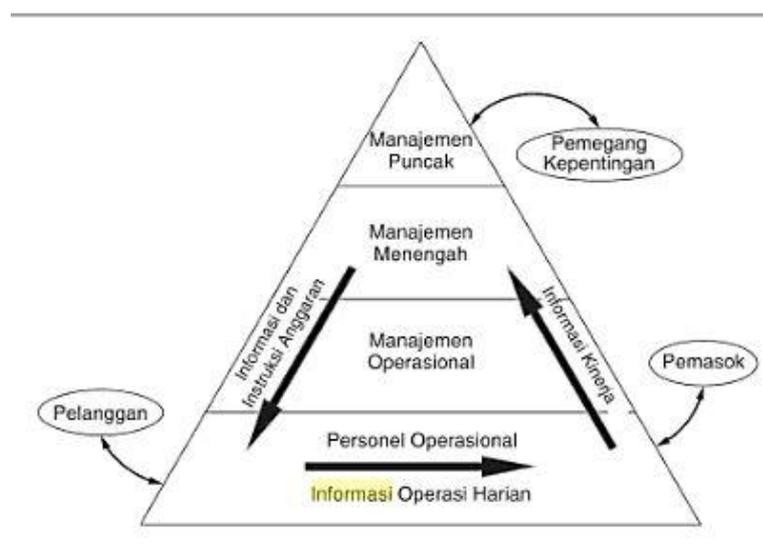
4. Wisdom

Kebijaksanaan dalam konsep sebagai ‘*know-why*’ kemudian disempurnakan definisinya sehingga membedakan ‘*why do*’. Dengan memperluas definisi untuk memasukkan suatu bentuk pengetahuan mengenai apa yang harus dilakukan [3]. Mengacu pada pemahaman apresiasi dari ‘*why*’. Kebijakan sebagai pemahaman yang dievaluasi dimana pemahaman mengemukakan diskrit pengetahuan dan kebijakan [6]. Kebijakan adalah kemampuan meningkatkan efektivitas menambah nilai . Menggambarkan kebijakan hanya sebagai informasi pengetahuan tersusun yang dibuat sangat berguna [7].

2.3.2 Kebutuhan Analisa Hirarki

Informasi yang dihasilkan dari pengolahan data oleh sistem komputer tidak hanya harus akurat dan cepat, namun harus pula diperhatikan relevansinya dengan kebutuhan para pengambil keputusan (*decision maker*). Seperti telah diketahui bersama, informasi yang dihasilkan akan dipergunakan sebagai landasan *knowledge* bagi manajemen dalam mengambil keputusan-keputusan strategis dan operasional dalam rangka peningkatan kinerja perusahaan. Setidak-tidaknya ada

enam indikator dasar dari informasi yang harus diperhatikan para praktisi teknologi informasi yang ingin membangun infrastruktur dan aplikasi-aplikasi tertentu. Keenam indikator ini memiliki karakteristik yang berbeda untuk setiap tingkatan manajemen yang secara hirarkis dapat dibagi menjadi tiga: *low*, *middle*, dan *top management*. Dengan mengetahui karakteristik ini, diharapkan informasi yang dihasilkan dapat benar-benar relevan dan memiliki nilai (*value*) tinggi, sehingga dapat dipergunakan oleh manajemen organisasi dalam menjalankan aktivitas bisnisnya sehari-hari.



Gambar 2.2 Piramida Sistem Informasi

Piramida perusahaan membagi manajemen pengambil keputusan menjadi tiga tingkatan: *top manager* (TM), *middle manager* (MM), dan *lower manager* (LM). Sebagai tingkatan tertinggi, jenis pengambilan keputusan yang dilakukan oleh seorang TM biasanya yang bersifat strategis, dalam arti kata untuk keperluan perencanaan jangka panjang dan penentuan target-target perusahaan yang harus

dicapai beserta metodenya. Sementara MM akan menterjemahkan target strategis yang ditetapkan ke dalam periode-periode jangka menengah yang pelaksanaannya harus terbukti efisien dan efektif, terutama dalam melakukan manajemen kontrol. LM selanjutnya akan mengimplementasikannya dalam aktivitas sehari-hari sesuai dengan prosedur dan target jangka pendek yang telah ditentukan. Untuk menunjang manajemen dalam proses pengambilan keputusan yang berkualitas, data mengenai banyak hal diperlukan untuk diolah menjadi informasi. Karakteristik informasi yang diperlukan atau relevan untuk masing-masing level manajemen pun berbeda. Setidaknya-tidaknya ada enam dimensi yang harus diperhatikan oleh para praktisi teknologi informasi yang ingin membangun sistem informasi bagi para pengambil keputusan [8].

2.3.3 Alur Data dan Informasi

Seperti diketahui bersama, inti dari sistem informasi adalah bagaimana merubah data mentah menjadi informasi yang berguna bagi para pengambil keputusan. Dalam piramida perusahaan, terlihat bahwa ada tiga tingkatan pengolahan data menjadi suatu informasi. Tingkat pertama adalah pada tingkat transaksi, dimana untuk pertama kalinya data mentah direkam ke dalam perangkat penyimpan komputer (*data storage*). Proses ini biasa dinamakan *data entry*. Tingkat kedua adalah pada saat data yang berasal dari berbagai macam sumber, memasuki tahap konsolidasi. Teknologi informasi yang biasa dimanfaatkan untuk keperluan ini adalah data warehousing, dimana seluruh data yang terkumpul tersentralisasi dan dikonsolidasikan satu sama lain di sistem ini. Di perusahaan yang belum memiliki data *warehouse*, konsolidasi biasanya dilakukan secara

manual (*data di-entry ulang*) atau pun dengan membuat program-program *Interface* yang menghubungkan antara beberapa modul yang terpisah. Tingkatan terakhir adalah proses dimana data diproses sehingga menjadi informasi yang relevan bagi pengguna/pemakai (*users*) sistem komputer. Pada dasarnya, proses yang terjadi di sini adalah aktivitas meringkas data yang telah tersimpan di data *warehouse* atau sistem basis data (*database*) terkait. Seorang penyelia (*supervisor*) perlu mendapatkan ringkasan data transaksi yang ada terjadi di divisinya (*transactional information system*). Di tingkatan manajemen, biasanya terjadi peringkasan lebih lanjut terhadap informasi yang dihasilkan *transactional information system* sehingga sesuai dengan kebutuhan para manajer (*management information system*). Di tingkat yang lebih tinggi lagi, informasi harus disajikan sedemikian rupa sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan. Sistem pada tahap ini biasa dikenal dengan *decision support system*. Informasi tertinggi perlu tersedia untuk keperluan para direktur dan manajer senior [8].

2.4 Stakeholder dan Analisis Stakeholder

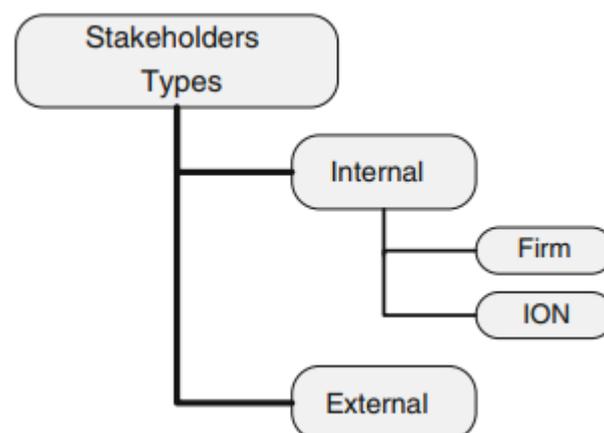
Dalam tulisannya “*Analysis of 400 Strategic Decisions*”, menjelaskan bahwa separuh dari pengambil keputusan strategis menemui kebuntuan karena mereka tidak memberikan informasi yang dibutuhkan oleh *Stakeholder* kunci perusahaan [9].

Stakeholder mapping sebagai sebuah proses kolaboratif yang mencakup penelitian, perdebatan, dan diskusi untuk menentukan daftar utama *Stakeholder* dari spektrum *Stakeholder* secara menyeluruh. *Stakeholder* mapping juga

diartikan sebagai suatu perangkat bisnis yang berperan untuk menelaah dan menilai pengaruh dari seorang individu maupun kelompok tertentu terhadap perusahaan [10].

Langkah *Stakeholder* dapat dilihat dari lingkungan antar organisasi dibentuk oleh seperangkat organisasi yang memiliki karakteristik berbeda dan berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Hasilnya struktur disebut Interorganizational Networks (ION).

Terdapat dua kategori *Stakeholder* yaitu internal dan eksternal, *Stakeholder* utama yaitu firm atau dalam kata lain adalah seseorang yang memegang peran utama di dalam perusahaan atau organisasi, *Stakeholder* internal kedua yaitu ION dalam kata lain adalah organisasi / divisi yang ada di dalam perusahaan yang berfungsi untuk mencapai tujuan perusahaan. *Stakeholder* eksternal dapat didefinisikan sebagai bagian luar perusahaan seperti pesaing bisnis, partner bisnis, pelanggan [11].



Gambar 2.3 Jenis Stakeholder untuk kepentingan antar organisasi

Stakeholder didefinisikan sebagai pihak-pihak yang dapat mempengaruhi atau dipengaruhi (menerima dampak) oleh keputusan yang diambil. *Stakeholder* dibagi menjadi 3 kelompok yaitu *Stakeholder* Utama, *Stakeholder* Pendukung dan *Stakeholder* Kunci [12].

Karakteristik industri pendidikan tinggi berbeda dengan organisasi non-profit, sebab terdapat kondisi yang mengharuskan setiap institusi pendidikan tinggi untuk bersaing dengan institusi pendidikan tinggi lainnya. Ditambahkan pula bahwa institusi pendidikan tinggi juga bersaing dalam memberikan kontribusi kepada masyarakat, baik berupa lulusan yang berkualitas, hasil penelitian, dan kontribusi lainnya. Dewasa ini, sebagian besar negara-negara dihadapkan dengan gelombang globalisasi pada industri dan sektor usaha serta sektor pendidikan tinggi atau universitas. Perguruan tinggi tidak hanya memegang peranan penting dalam hal pendidikan, namun juga pada aspek sosial serta menambah devisa negara. Sebab perguruan tinggi yang dikelola secara profesional akan melahirkan nilai dan kepercayaan bagi konsumennya. Untuk mewujudkan hal tersebut, perguruan tinggi harus dikelola oleh orang-orang yang memiliki kompetensi yang mumpuni [13]. Harta paling berharga yang Anda punya bukanlah aset finansial. Harta yang paling berharga adalah orang-orang yang bekerja untuk Anda, apa yang mereka bawa-bawa di kepala, dan kemampuan mereka bekerja sama. Pernyataan di atas mempertegas pentingnya peran sumber daya manusia dalam suatu organisasi. Organisasi yang sehat dan kuat mengorganisasikan diri untuk bergerak secepat kilat. Salah satu faktor penting untuk kesuksesan suatu organisasi adalah individu-individu di dalamnya.

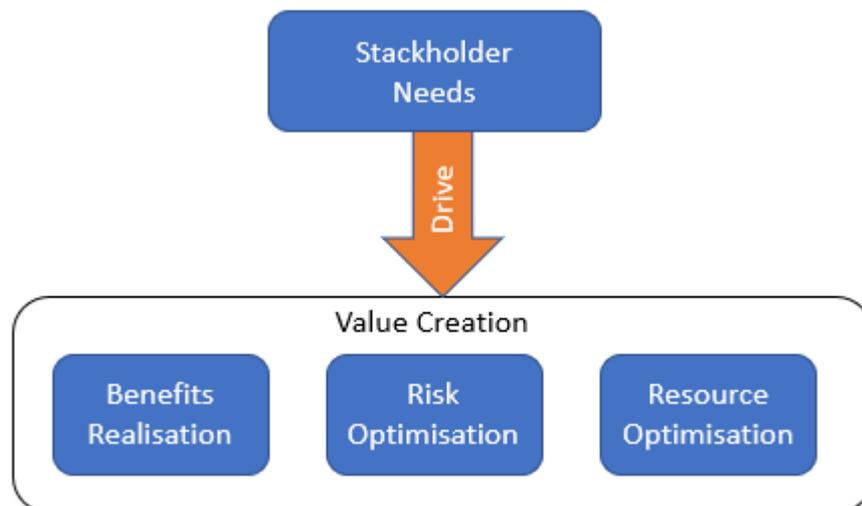
Jika dihubungkan dengan perguruan tinggi, maka dapat dikatakan bahwa semua orang yang bekerja dan terlibat di dalamnya merupakan suatu aset yang perlu dikelola dengan baik agar dapat mewujudkan visi dan misi perguruan tinggi. Mencari orang yang tepat dengan keterampilan yang tepat untuk posisi yang tepat adalah tantangan paling mendasar dalam manajemen sumber daya manusia pada organisasi apa pun. Kepemimpinan tetap menjadi salah satu bagian yang paling relevan dari konteks organisasi. Namun, mendefinisikan kepemimpinan adalah tantangan. Pernyataan ini memberi gambaran bahwa dalam kepemimpinan suatu organisasi tidak selalu memiliki arti dan pemahaman yang sama. Untuk itu organisasi seperti perguruan tinggi memerlukan suatu panduan yang dapat mewakili karakteristik pemimpin yang dibutuhkan pada setiap tingkatan organisasinya. Salah satu permasalahan pendidikan di Indonesia adalah disparitas. Terdapatnya perbedaan kualitas pada institusi pendidikan di Indonesia, seperti kualitas sumber daya manusia, fasilitas yang ditawarkan, dan kemampuan bersaing dengan institusi internasional. Selain itu, status perguruan tinggi negeri dan swasta juga menjadi karakteristik tersendiri. Perguruan tinggi negeri menikmati subsidi anggaran yang besar dari pemerintah. Atas kondisi itu, mereka harus mengikuti serangkaian prosedur dan aturan yang ditetapkan secara sentralistik oleh pemerintah yang pada akhirnya mereka cenderung memiliki budaya kerja yang mirip dengan budaya kerja institusi pemerintahan. Perguruan tinggi negeri yang dituntut menjalani serangkaian prosedur kerja, khususnya dalam pengambilan keputusan membuat mereka tidak fleksibel. Mereka harus mewujudkan visi dan misi institusi dengan berbagai tahapan administrasi dan

aturan yang harus ditaati. Sementara sisi yang berbeda ditunjukkan oleh perguruan tinggi swasta, bahwa Universitas swasta bisa bergerak lebih cepat, sebab mereka dapat mengorganisasikan kerja secara lebih independen dan tidak terikat secara ketat kepada serangkaian aturan seperti perguruan tinggi negeri. Tiga alasan yang membuat penelitian mengenai perguruan tinggi merupakan hal yang unik, vital, dan memiliki peran pelayanan yang tidak dapat diisi oleh organisasi apa pun untuk dipahami secara luas. Pertama mengenai program beasiswa yang merupakan kepercayaan dari masyarakat untuk dapat dikelola dan menjadi jembatan untuk menghubungkan berbagai penelitian dengan perguruan tinggi. Kedua, pelayanan yang dilakukan perguruan tinggi merupakan kewajiban sosial, khususnya untuk memberikan pendidikan. Ketiga, pengajaran merupakan panggilan moral yang berimbas tidak saja pada pemikiran, tetapi juga pada karakter mahasiswa. Penjelasan di atas membuktikan bahwa dibutuhkan kemampuan dan kompetensi khusus untuk mengelola perguruan tinggi, khususnya untuk perguruan tinggi di Indonesia yang juga dipimpin oleh akademisi. Pemimpin perguruan tinggi sebagai pejabat struktural yang memiliki atasan dan bawahan juga tetap sebagai akademisi yang tugas utamanya adalah mengajar, meneliti, dan mengabdikan pada masyarakat sesuai dengan Tridharma Perguruan Tinggi. Pada kurun waktu sepuluh hingga lima belas tahun ke depan, perguruan tinggi Indonesia akan menghadapi berbagai tantangan besar yang perlu direspons dengan bijaksana. Globalisasi ekonomi dan revolusi teknologi informasi adalah dua kekuatan besar yang amat mempengaruhi dunia perguruan tinggi Indonesia. Kalau lembaga pendidikan tinggi nasional tidak mampu merespons tantangan

globalisasi ini dengan memadai, diperkirakan lembaga tersebut akan tidak mampu mempertahankan eksistensinya di masyarakat dan secara perlahan tetapi pasti akan kehilangan peranannya. Pengelola perguruan tinggi diantaranya adalah rektor dan wakil rektor, dekan dan wakil dekan, serta ketua jurusan dan sekretaris jurusan. Tingkatan yang paling dekat dengan konsumen perguruan tinggi, yaitu mahasiswa adalah tingkat jurusan [14].

Kebutuhan *Stakeholder* menjadi 3 bagian [15] yaitu:

1. Manfaat realisasi
2. Optimalisasi penanganan risiko
3. Optimalisasi sumber daya



Gambar 2. 4 Kebutuhan Stakeholder

Dalam menjalankan operasi bisnisnya, suatu perusahaan berinteraksi dengan berbagai pihak/pemangku kepentingan mulai dari pemegang saham, hingga kepada customer sampai karyawan bahkan dengan para supplier [16]. Daftar kepentingan *Stakeholder* terhadap perusahaan sebagai berikut:

1. Pemegang Saham

Pemegang saham adalah pihak yang memiliki saham di perusahaan anda. Investasi dalam bentuk saham yang ditaruh di perusahaan anda jelas menyebabkan para pemegang saham memiliki kepentingan terhadap keberlangsungan perusahaan, pencapaian kinerja dan profitabilitas perusahaan, dan penerapan tata kelola perusahaan yang baik untuk bisa memastikan bahwa perusahaan anda dapat mencapai target yang telah ditetapkan oleh Perusahaan.

2. Masyarakat

Masyarakat memiliki keterkaitan terhadap perusahaan anda yang diantaranya meliputi Kebutuhan akan lapangan pekerjaan, Masyarakat juga tentu saja akan selalu mengharapkan partisipasi perusahaan dalam mendukung kesejahteraan dan pemberdayaan masyarakat.

3. Pelanggan

Pelanggan adalah nyawa utama dari perusahaan. Dari pelangganlah, anda bisa meraih keuntungan. Kebutuhan utama dari pelanggan tentu saja berputar sekitar kepuasan dari kualitas pelayanan perusahaan, Pelanggan juga menginginkan transparansi dari perusahaan, apapun itu, apakah tentang produk, tentang tarif harga. Pelanggan juga ternyata memiliki concern terhadap keberlangsungan perusahaan berikut dengan produk perusahaan.

4. Pesaing

Siapa bilang pesaing anda tidak punya kepentingan terhadap Perusahaan anda. Memang semua persaingan tidak akan selalu berjalan dengan baik dan sehat, tetapi pesaing yang baik, akan selalu memiliki kepedulian terhadap

persaingan usaha yang sehat dan adil serta beretika bisnis dan penerapan tata kelola perusahaan yang baik.

5. Mitra Kerja

Mitra kerja disini diartikan sebagai suplier atau mitra yang mendukung kinerja perusahaan anda baik melalui keahlian jasa ataupun barang-barang yang ditawarkan kepada Perusahaan anda. karenanya suplier akan selalu menekankan pada pentingnya mekanisme pengadaan barang dan jasa yang baik dan transparansi penyeleksian pengadaan barang dan jasa yang menerapkan tata kelola perusahaan yang baik.

6. Karyawan

Karyawan dan juga keluarganya sering kali mendapatkan perhatian yang kurang dari Manajemen Perusahaan, padahal banyak perusahaan yang mengklaim bahwa karyawan adalah aset terbesar mereka. Perusahaan yang baik akan selalu menciptakan iklim kerja yang kondusif, dan kesempatan kerja yang sama serta transparansi terhadap kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan sumber daya manusia.

Analisis *Stakeholder* sangat penting untuk menjaga dukungan dan komitmen dari semua pemangku kepentingan. Menyatakan bahwa analisis pemangku kepentingan dapat dilakukan dengan cara: (1) Mengidentifikasi pemangku kepentingan dan kepentingannya, (2) Mengelompokkan dan mengategorikan pemangku kepentingan, (3) Menyelidiki hubungan antar pemangku kepentingan. Menekankan beberapa intisari dalam analisis pemangku kepentingan yang perlu mendapatkan perhatian yaitu: (1) Pemangku kepentingan

itu sendiri, (2) Partisipasi, (3) Keterkaitan sebagai bentuk dari partisipasi yang bersifat lebih dari sekedar konsultasi.

Dalam menganalisis *Stakeholder* yaitu menetapkan pengaruh dan kepentingan, dan tahap kedua adalah memahami tingkat kesepakatan dan komitmen dari *Stakeholder* [16].

2.5 Cognitive Load

Pengetahuan tentang bagaimana manusia belajar, berpikir, dan memecahkan masalah berhubungan dengan arsitektur kognitif manusia. Sweller menyebutkan “*Cognitive Load Theory (CLT) began as an instructional theory based on our knowledge of human cognitive architecture*”. Arsitektur kognitif ini mengacu pada struktur memori manusia yang terdiri atas memori penginderaan, memori pekerja, dan memori jangka panjang dalam usaha untuk mengolah dan menyimpan informasi [17]

Informasi yang baru pertama kali diterima harus diolah dalam memori pekerja. Memori ini memiliki keterbatasan kapasitas maupun durasi sehingga ketika mengolah sejumlah besar informasi baru dalam waktu yang bersamaan dapat berpotensi menimbulkan suatu muatan kognitif. Sweller menyatakan terdapat dua sumber muatan kognitif yang mempengaruhi memori pekerja yaitu *intrinsic cognitive load* dan *extraneous cognitive load*, sedangkan *germane cognitive load* adalah muatan kognitif yang muncul karena kapasitas memori pekerja untuk mengatur *intrinsic* dan *extraneous cognitive load* [17].

Intrinsic cognitive load ditentukan oleh tingkat kompleksitas informasi atau materi yang sedang dipelajari. Beberapa materi secara intrinsik sulit untuk dipahami dan akhirnya diberikan tanpa memperhatikan bagaimana seharusnya materi tersebut diajarkan. Faktor penting dalam mengajarkan suatu materi yaitu memahami timbulnya elemen interaktivitas, yakni sejumlah elemen yang secara bersama-sama harus diproses dalam memori pekerja di bawah instruksi contohnya, konsep maupun prosedur penyelesaian soal matematika [17].

Elemen interaktivitas yang tinggi menyebabkan *intrinsic cognitive load* menjadi tinggi. Dalam beberapa hal, unsur interaktivitas bersifat tetap karena secara intrinsik dimiliki oleh semua materi yang harus dipelajari dan tidak dapat diubah, misalnya pada materi kesebangunan segitiga, sebagian besar siswa kesulitan untuk membayangkan dan menunjukkan bukti kesebangunan dua segitiga. Meskipun demikian, siswa tetap mempelajari konsep dan aplikasi kesebangunan segitiga karena materi tersebut tercantum dalam Kurikulum 2006 sebagai salah satu KD geometri di kelas IX yang harus dikuasai siswa [18].

Extraneous cognitive load disebabkan oleh prosedur maupun teknik penyajian materi yang tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran, contohnya, penggunaan bahan ajar yang membingungkan, cara guru menjelaskan materi matematika terlalu cepat, suara gaduh, dan tampilan media pembelajaran pada komputer yang terlalu banyak animasinya. Teknik penyajian materi yang baik dan tidak menyulitkan pemahaman akan menurunkan *extraneous cognitive load*, namun, teknik yang buruk dan menyulitkan pemahaman akan meningkatkan muatan kognitif ini [17]. Pemahaman materi akan mudah terjadi apabila ada

pengetahuan prasyarat yang cukup dan dapat dipanggil dari memori jangka panjang. Jika pengetahuan prasyarat ini dapat hadir dalam memori pekerja secara otomatis maka *extraneous cognitive load* dapat diminimalkan. Semakin banyak pengetahuan prasyarat yang dapat digunakan semakin minimum muatan kognitif yang muncul.

Germane cognitive load disebabkan oleh banyaknya usaha mental seseorang yang dicurahkan dalam proses belajar. *Germane cognitive load* memiliki hubungan positif dengan pembelajaran karena berkaitan dengan pembentukan skema dan otomatisasi pengolahan informasi, contohnya, pemberian soal-soal latihan yang sesuai dengan materi yang dipelajari serta penggunaan media geogebra maupun alat peraga geometri. Jika memori pekerja telah dipenuhi oleh *intrinsic* dan *extraneous cognitive load* maka tidak ada ruang yang tersisa untuk *germane cognitive load*, hal ini menyebabkan memori pekerja tidak dapat mengkonstruksi, mengkodekan, dan mengintegrasikan materi yang dipelajari. *Germane cognitive load* antara seorang siswa dengan siswa lain mungkin berbeda karena dipengaruhi oleh latar belakang pengalaman, pengetahuan, serta karakteristik siswa [17].

Visualisasi bertujuan untuk membuat data mudah dibaca dan dipahami.

Secara umum, penyajian data dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian:

presentasi dalam bentuk teks, presentasi dalam bentuk tabel dan presentasi dalam bentuk grafik atau diagram. Diagram ini digunakan karena lebih mudah untuk mendapatkan data gambar sebagai alat visual untuk orang awam [19].

2.6 Sistem Penjamin Mutu UNIKOM

Di dalam setiap jurusan sudah terdapat kuisioner yang bertujuan untuk umpan balik yang menggambarkan data lapangan tentang kecenderungan tentang kepuasan mahasiswa terhadap layanan akademik yang diberikan oleh Universitas Komputer. Kuisioner tersebut menunjang proses pembelajaran ditinjau dari aspek belajar mengajar dan aspek layanan sekretariat. Umpan balik dosen dan mahasiswa bertujuan untuk menjaga keberlangsungan pelaksanaan sistem mutu di Universitas Komputer dan untuk mengetahui tingkat kepuasan terhadap layanan yang telah ada sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pelayanan.

MATERI PENGAJARAN						
No	Pertanyaan	Pilihan				
		Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1	Kedalaman topik materi.	<input type="radio"/>				
2	Aplikasi mata kuliah dalam dunia bisnis.	<input type="radio"/>				
3	Aplikasi teknologi informasi dalam proses perkuliahan.	<input type="radio"/>				
4	Kualitas materi dan tugas.	<input type="radio"/>				
5	Kesesuaian antara silabus dengan materi yang disampaikan.	<input type="radio"/>				
6	Kecukupan waktu yang digunakan untuk mata kuliah ini.	<input type="radio"/>				

Gambar 2.5 Kuisioner Materi Pengajaran