

MENGAJAR MEKANIKA REKAYASA DENGAN MEMAHAMI GAYA DAN CARA BELAJAR MAHASISWA

Anang Kristianto¹⁾

ABSTRAK

Hal yang penting didalam mengajar selain penguasaan materi yang akan diajarkan adalah bagaimana cara menyampaikan materi tersebut dan bagaimana cara mahasiswa menangkap materi tersebut dengan baik. Kedua hal diatas sangat berkaitan, cara menyampaikan materi yang tepat sangat bergantung dengan bagaimana gaya dan cara belajar mahasiswa yang mendengarkannya. Gaya dan cara belajar yang dominan merupakan potensi terbaik individu untuk mempelajari hal baru. Gaya belajar menjelaskan tentang perbedaan individu untuk lebih efektif mempelajari suatu konsep, berdasarkan gaya belajar terdapat kelompok ES (Extroversion Sensing), IS (Introversion Sensing), EN (Extroversion Intuition), IN (Introversion Intuition). Selain Gaya Belajar dikenal juga istilah Cara Belajar yang menunjukkan perbedaan cara yang dilakukan individu untuk menyerap dan memahami informasi secara optimal. Cara Belajar dikenal dengan istilah Visual, Auditori dan Kinestetik. Penelitian pada mahasiswa Jurusan Teknik Sipil U.K. Maranatha angkatan 2003 menunjukkan kecenderungan gaya belajar ES, EN, IS, IN berturut turut 41.38%, 34.48%, 6.9%, 17.24%, sedangkan kecenderungan mayoritas cara belajar adalah Visual (68.97%) selanjutnya Auditori (20.69%) dan Kinestetik (10.34%). Penelitian ini menyimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa menunjukkan kecenderungan gaya belajar ES (41.38%) dengan ciri-ciri mudah belajar dengan aplikasi dan realistik. Sedangkan cara belajar didominasi oleh Visual menunjukkan bahwa mahasiswa akan menangkap dan memahami lebih banyak informasi melalui apa yang dilihat. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi untuk mengajar Mekanika Rekayasa dengan tepat yaitu melalui simulasi, studi kasus/aplikasi, diskusi kelompok kecil serta memberikan banyak gambar menarik dan warna untuk menjelaskan materi/rumus yang diberikan. Cara mengajar yang cenderung satu arah dan menonjolkan banyak rumus daripada visualisasi yang menarik tampaknya harus ditinggalkan sehingga diharapkan mahasiswa akan menikmati pelajaran Mekanika Rekayasa dan tentunya hal ini akan berdampak pada hasil akhir yang didapat.

Kata kunci : gaya belajar, cara belajar, visual, auditori, kinestetik

1. PENDAHULUAN

Dalam setiap proses pembelajaran ada tiga komponen penting yang saling terkait satu sama lain yaitu :

- ♦ Kurikulum, merupakan rangkaian materi kuliah yang akan diajarkan, dalam skala yang lebih kecil terdapat silabus yang berisi materi-materi yang harus disampaikan pada mahasiswa.
- ♦ Proses, bagaimana materi yang telah disusun dapat disampaikan dengan efektif sehingga dapat dipahami oleh mahasiswa.
- ♦ Produk, hasil dari proses pembelajaran yang diharapkan.

Ketiga komponen diatas sama pentingnya untuk menghasilkan proses belajar yang baik, akan tetapi kecenderungan yang terjadi adalah materi yang telah disusun dengan rapi tidak dapat disampaikan dengan baik dan efektif sehingga jelas mempengaruhi hasil yang diinginkan. Didalam konteks ini Mekanika Rekayasa sebagai salah satu matakuliah penting di jurusan teknik sipil mengalami permasalahan yang sama yaitu menurunnya hasil belajar dari para peserta kuliah. Matakuliah yang seharusnya menarik menjadi momok bagi mahasiswa karena cara penyampaian yang kurang tepat dan pada akhirnya hal ini mempengaruhi hasil belajar yang diharapkan.

Terlepas dari masalah menurunnya kualitas mahasiswa yang masuk jurusan teknik sipil yang terakhir ini dibicarakan, makalah ini mencoba memberikan masukan mengenai bagaimana suatu materi kuliah mekanika rekayasa dapat disampaikan dengan mempertimbangkan gaya dan cara belajar yang dominan dari mahasiswa peserta kuliah. Selain itu diharapkan wawasan mengenai gaya dan cara belajar ini dapat melengkapi teknik pembelajaran yang semakin baik dan sedang berkembang saat ini seperti metode Quantum Learning, Quantum Teaching, dsb.

2. GAYA DAN CARA BELAJAR

Gaya belajar membahas tentang perbedaan cara individu untuk lebih efektif mempelajari suatu konsep. MBTI (Myers Briggs Type Indicator) adalah alat diagnostik untuk memahami perbedaan individual dalam proses belajar mengajar. Hasil tes MBTI mengindikasikan individu dalam 4 dimensi yang dikotomi, meskipun secara umum tes ini adalah untuk mengetahui kepribadian, dua dimensi yang pertama secara khusus bermanfaat untuk memahami gaya belajar. Dimensi "extroversion" (E) versus "introversion" (I) yang menunjukkan kecenderungan individu memberikan perhatian apakah kedunia luar atau kedalam diri mengenai konsep dan ide yang dipelajari. Dimensi "sensing"(S) versus "intuition" (N) menunjukkan kecenderungan individu menghayati bahan dengan pengamatan langsung terhadap objek yang nyata atau memikirkan/membayangkan impresi atau kemungkinan-kemungkinan. Berdasarkan kedua dimensi dikotomi diatas, individu dapat dikelompokkan menjadi :

- ◆ Extroversion – Sensing (ES) : adalah orang realistik dan berorientasi pada aksi serta paling praktis dan lebih mudah belajar dengan aplikasi.
- ◆ Introversion – Sensing (IS) : lebih mengandalkan pola pikir realistik dan mencari kebenaran berdasarkan fakta konkrit dengan hati-hati.

- ♦ Extroversion – Intuition (EN) : berorientasi pada aksi tetapi lebih inovatif dan memiliki minat yang lebih luas. Biasanya menyukai kemungkinan-kemungkinan baru.
- ♦ Introversion - Intuition (IN) : pemikir dan inovatif, sering melakukan introspeksi. Sebagai ilmuwan tipe ini cenderung mendalami teori.

Setiap mahasiswa memiliki keunikan masing-masing dalam menerima dan mengolah informasi sesuai gaya belajar yang dimilikinya. Gaya belajar yang dominan merupakan potensi terbaik individu untuk mempelajari hal baru.

Selain gaya belajar , setiap orang memiliki cara belajar yang berbeda. Perbedaan cara yang dilakukan untuk menyerap dan memahami informasi secara optimal dikenal sebagai cara belajar. Cara belajar dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- ♦ Individu “ visual” menangkap dan memahami lebih banyak informasi melalui apa yang dilihat. Umumnya cara belajar yang digunakan adalah membuat “mind mapping”, menggunakan flowchart, memberikan warna pada bagian yang dianggap penting, grafik, ilustrasi.
- ♦ Individu “ auditorik” menangkap dan memahami lebih banyak informasi melalui apa yang didengar. Umumnya cara belajar yang digunakan adalah membaca dengan bersuara, diskusi dengan teman, belajar dengan mendengarkan atau menyampaikan informasi.
- ♦ Individu “ kinestetik” menangkap dan memahami lebih banyak informasi melalui praktek atau gerakan. Umumnya cara belajar yang digunakan adalah bermain peran, simulasi, praktek di lapangan.

Pada dasarnya setiap individu menyerap dan memahami informasi dengan ketiga cara diatas tetapi satu atau lebih cara adalah dominan atau memberikan cara yang terbaik dalam mempelajari sesuatu.

3. MENGAJAR DENGAN MEMAHAMI GAYA DAN CARA BELAJAR MAHASISWA.

Dalam rangka mengetahui gaya dan cara belajar mahasiswa untuk mendapatkan proses penyampaian materi yang lebih baik, jurusan teknik sipil bekerja sama dengan Maranatha Development and Counseling Center (MSDC) melakukan penelitian tentang gaya dan cara belajar mahasiswa baru angkatan 2003.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan metode survei, teknik sampling yang digunakan adalah sistematik cluster technique, alat ukur yang digunakan

adalah kuesioner MBTI yang telah dimodifikasi, sementara untuk mengetahui cara belajar digunakan kuesioner cara belajar.

Hasil penelitian menunjukkan 41.38 % mahasiswa jurusan teknik sipil memiliki gaya belajar ES, sedangkan gaya belajar EN, IN, dan IS berturut-turut adalah 34.48%, 17.24%, dan 6.90%. Sedangkan penelitian cara belajar menunjukkan mayoritas adalah "visual " (68.97%), sementara cara belajar "auditori" dan "kinestetik" berturut-turut adalah 20.69 % dan 10.34 %.

Penelitian ini memberikan informasi yang sangat bermanfaat didalam proses mengajarkan matakuliah secara khusus pada kasus ini adalah matakuliah Mekanika Rekayasa. Berikut diuraikan beberap metode mengajar yang disesuaikan dengan gaya belajar mayoritas mahasiswa jurusan Teknik Sipil U.K Maranatha.

3.1 Mengajar Mahasiswa Extrovert.

Individu Extrovert (E) memperoleh energi melalui interaksi dengan orang lain dan berorientasi pada aksi. Bagi mereka tidak ada kesan tanpa ekspresi. Mahasiswa extrovert belajar dengan cara menerangkan kepada orang lain, melalui cara tersebut mereka menyadari bahwa mereka sudah memahami materi atau belum. Mereka juga menyukai bekerja dalam kelompok, baik melalui latihan atau tugas dalam kelas maupun diluar kelas. Salah satu metode yang dapat dicoba yaitu TAPPS (Thinking Aloud Paired problem Solving) , metode ini membutuhkan penjelasan dari dosen dan perlu juga menyediakan waktu tenang bagi mahasiswa introvert. Berikut tahapannya :

1. Ajukan suatu kasus dan sediakan waktu sejenak bagi mahasiswa untuk berpikir.
2. Pisahkan antara mahasiswa yang akan memberikan penjelasan dan pendengar.
3. Mahasiswa menjelaskan ide solusinya kepada pendengar. Mahasiswa pendengar dapat memberikan pertanyaan untuk mengklarifikasi atau tidak setuju.
4. Dosen memberikan koreksi kepada jawaban-jawaban penyaji dan memberikan kesimpulan solusi.

Metode ini menarik minat mahasiswa extrovert untuk memahami suatu konsep karena dilakukannya dengan berinteraksi tidak hanya dengan dosen tetapi juga dengan teman sekelasnya.

3.2 Mengajar Mahasiswa Sensing.

Mahasiswa sensing (S) berorientasi pada detail, fakta dan mempercayainya. Mahasiswa S cenderung belajar secara teroganisir, berurutan dan terstruktur, mereka

mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang kompleks dan abstrak. Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk mengajar mahasiswa sensing yaitu :

Strategi Aplikasi – Teori – Aplikasi .(The A-T-A method)

1. Metode ini dimulai dengan penerapan, berupa masalah atau kasus.
2. Mahasiswa diminta untuk melakukan analisis dan mencari solusi atas kasus tersebut sebelum dosen menjelaskan teori yang relevan. Tahap ini dimaksudkan untuk menggali seluruh kemampuan mahasiswa mengenai hal-hal yang telah dipahami sebelumnya (teori yang pernah diberikan) yang relevan dengan teori yang akan dijelaskan
3. Setelah kelas berdiskusi/berdebat mengenai solusi masing-masing, dosen dapat menyajikan teori yang relevan dengan kasus tersebut.
4. Dosen mengakhiri penjelasan dengan memberikan kasus terapan beserta solusinya.

Metode ini mendahulukan kasus daripada penjabaran teori yang rumit, mahasiswa sensing lebih tertarik pada fakta-fakta riil daripada teori atau rumus yang seringkali abstrak, untuk itu studi kasus akan menarik perhatian mereka sehingga dapat diarahkan kepada penjelasan teori pada langkah berikutnya dan pada akhirnya mereka memahami teori yang diberikan dengan baik.

3.3 Mengajar Dengan Memperhatikan Cara Belajar Mahasiswa

Meskipun berdasarkan penelitian mayoritas mahasiswa sipil adalah individu “ visual” tetapi didalam mengajar tidak hanya cara belajar visual yang ditekankan tetapi seluruh *cara belajar* seyogyanya menjadi perhatian pada saat penyampaian materi mekanika rekayasa. Strategi “ visual” yang dapat dilakukan adalah :

1. Membuat presentasi materi dengan menggunakan simbol, warna dan gambar.
2. Bila memungkinkan dapat menggunakan grafik dan tabel untuk memudahkan pemahaman.
3. Membuat gambaran keseluruhan mengenai materi yang akan diberikan dalam bentuk peta pikiran (mind mapping)

Strategi “ auditori” yang dapat dilakukan :

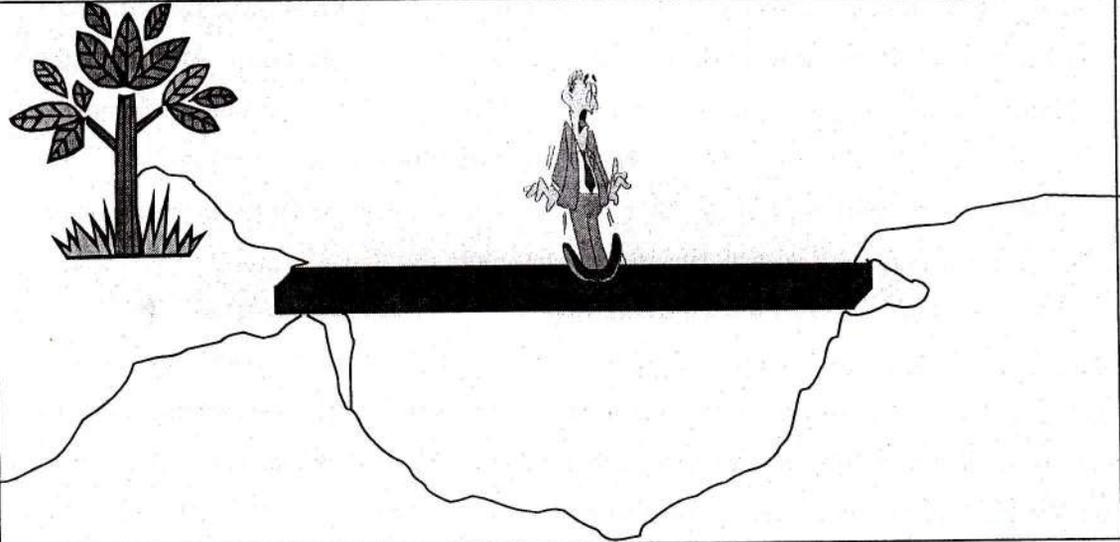
1. Memberikan penjelasan secara garis besar mengenai materi yang akan disampaikan.
2. Pengulangan informasi penting mengenai apa yang sedang dipelajari.
3. Memberikan pertanyaan-pertanyaan yang menstimulasi atau diskusi dalam kelompok.

Strategi “ kinestetik” yang dapat dilakukan : belajar melalui gerakan dan menghubungkannya dengan fakta misal : praktikum di lab.

4. IMPLEMENTASI DALAM PENYAMPAIAN MATERI

Berikut akan dibahas mengenai salah satu materi dalam mekanika rekayasa :

Tujuan : Mahasiswa memahami persamaan keseimbangan dan pemodelan reaksi perletakan



Bahan Diskusi :

1. Beban apa saja yang akan membebani balok diatas ?
2. Secara garis besar kearah mana saja beban-beban tersebut bekerja ?
3. Diskusikan mengenai bagaimana kemungkinan-kemungkinan bentuk perletakan pada kedua ujung balok agar balok tetap berada pada posisinya (dalam keseimbangan) pada saat menerima beban .

Catatan :

1. Metoda TAPPS dan A-T-A digunakan dalam kasus diatas, metode ini menarik minat mahasiswa ES untuk memahami konsep karena melakukan interaksi dengan teman kelompoknya, selain itu penjelasan ini dimulai dari penerapan dengan fakta-fakta sesungguhnya seperti yang terjadi di lapangan.
2. Penggunaan warna dan gambar dimaksudkan untuk strategi "visual"

Gaya Gravitasi

Gaya Gesek

Keseimbangan $\Sigma F_x = 0$ $\Sigma F_y = 0$ $\Sigma M_z = 0$

Bidang

Model struktur

Catatan : perlu penggunaan Power Point untuk penyampaian yang lebih baik.

5. KESIMPULAN

1. Perlunya pemahaman gaya belajar dominan para mahasiswa peserta kuliah mekanika rekayasa, sehingga penyampaian materi dapat dilakukan dengan mempertimbangkan potensi terbaik individu didalam menyerap materi yang diberikan.
2. Pemahaman mengenai gaya dan cara belajar yang baik serta implementasi penyampaian materi yang tepat membuat susana belajar lebih menyenangkan karena mahasiswa sebagai peserta didik merasa dihargai/dipahami gaya/cara belajarnya.

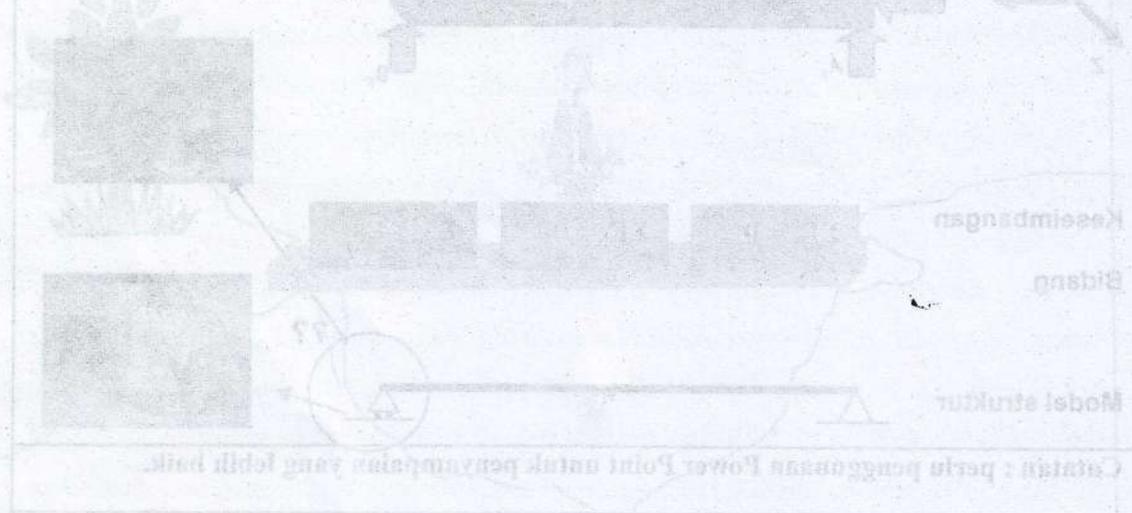
DAFTAR PUSTAKA

1. Gunawan, Adi W. (2003), *Genius Learning Strategy*, Gramedia, Jakarta
2. Ginting, Hendy (2003), *Menyesuaikan Pendekatan Mengajar Dosen dengan Profil Gaya Belajar Mahasiswa*, Majalah Ilmiah Maranatha, Vol XXIX/Tahun ke-X/ Desember 2003.
3. Schroeder, Charles(2003), *New Students – New Learning Styles*, GSU Master Teacher Program : On Learning Styles.
4. Tieger, Paul , *What's Your Personality Type*, Diadit Media , Jakarta

RIWAYAT PENULIS

[1] **Anang Kristianto ST.,MT.**, adalah dosen jurusan Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha

Makalah ini telah dipresentasikan dalam Seminar dan Workshop Mekanika Rekayasa, 7-8 Oktober 2004, di UAJY Yogyakarta.



2. KESIMPULAN

1. Perlu pengembangan gaya belajar dengan cara memfasilitasi peserta kuliah, meningkatkan kemampuan penyempitan materi dapat dilakukan dengan memperhatikan potensi teknik individu dalam menyerap materi yang diberikan.

2. Pemahaman mengenai gaya dan cara belajar yang baik serta implementasi penyempitan materi yang tepat dapat membuat suasana belajar lebih menyenangkan karena mahasiswa sebagai peserta didik merasa dilibatkan dalam gaya/cara belajarnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gunawan, Aji W. (2003). *Construc Learning Styles*. Graha Widia, Jakarta.
2. Ginting, Hendy (2003). *Menyempitkan Fungsi dan Teknik Penyempitan*. Profil Guru Belajar Matematika. Jilid 1. Jakarta: Graha Widia.

Desember 2003