

## UPAYA PERBAIKAN LAYANAN DENGAN MENGGUNAKAN HIGHER EDUCATION PERFORMANCE (HEDPERF) DAN METODE TRIZ

Yosef Daryanto

Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta,  
Email: daryanto@mail.uajy.ac.id

### Abstrak

Untuk melakukan perbaikan kualitas layanan secara berkelanjutan, maka dalam studi kasus ini dilakukan pengukuran tingkat kepuasan mahasiswa dengan menggunakan pendekatan *Higher Education Performance (HEdPERF)*. Pendekatan *HEdPERF* secara khusus telah dikembangkan untuk menilai kualitas layanan institusi pendidikan tinggi dengan melihat lima dimensi yaitu aspek non akademik, aspek akademik, reputasi, akses dan program yang ditawarkan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang telah disesuaikan dengan konteks penelitian, dengan menggunakan skala penilaian 1-7. Dari 123 responden mahasiswa didapatkan nilai rata-rata untuk semua atribut 4,58, bahkan beberapa memiliki nilai di atas 5 terutama terkait dengan kualitas dosen, kemudahan lulusan mendapatkan pekerjaan, serta kualitas program-program yang dijalankan. Selain itu didapatkan juga 5 atribut kualitas layanan dengan nilai terendah yaitu ketersediaan layanan kesehatan, ketersediaan fasilitas rekreasi dan istirahat, kepedulian dan perhatian secara individu dari staf administrasi, kesibukan staf administrasi untuk dapat menanggapi suatu permintaan bantuan, dan perhatian yang penuh dari staf administrasi untuk memecahkan masalah mahasiswa. Selanjutnya metode *TRIZ*, sebagai metode pemecahan masalah secara inventif, digunakan untuk mengembangkan ide perbaikan atas atribut yang masih dapat dianggap lemah khususnya mengenai fasilitas rekreasi dan istirahat untuk mahasiswa.

**Kata kunci:** *HEdPERF*, kualitas layanan, *TRIZ*

### 1. PENDAHULUAN

Di Indonesia, pengukuran kualitas pendidikan tinggi, khususnya untuk suatu program studi, secara rutin dilakukan melalui akreditasi program studi oleh Badan Akreditasi Nasional Pendidikan Tinggi (BAN PT). Kualitas program studi tentunya berhubungan juga dengan kualitas layanan yang diberikan kepada konsumen utamanya yaitu para mahasiswa. Akreditasi tersebut berusaha mengukur berbagai aspek kualitas secara lengkap, sehingga hasil akreditasi tersebut dapat menjamin program studi mana yang memiliki kualitas yang benar-benar baik. Namun, meskipun semua aspek penilaian itu terkait dengan kualitas pelayanan yang diberikan program studi kepada para mahasiswanya, dari hasil akreditasi tersebut gambaran kepuasan yang sesungguhnya dari para mahasiswa tersebut belum diketahui secara pasti. Padahal para mahasiswa merupakan salah satu sumber *marketing* bagi program studi yang dapat mempromosikan program studi ke calon *customer*. Menurut Hill (1995), mahasiswa merupakan konsumen primer atau utama dari sebuah universitas yang secara langsung menerima layanan yang diberikan, maka kualitas layanan/jasa yang dirasakan oleh mahasiswa menjadi isu yang penting bagi universitas dan manajemennya. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengukuran kualitas layanan (*service quality*) yang telah diberikan Program Studi Teknik Industri dari perspektif mahasiswa, sehingga selanjutnya dapat direncanakan perbaikan yang masih diperlukan.

Pembahasan mengenai kualitas jasa atau layanan pada pendidikan tinggi telah semakin populer dan banyak dilakukan dalam berbagai literatur. Sebagai sebuah jasa maka pendidikan tinggi harus menunjukkan semua fitur yang dimiliki jasa, yang membuat pengukurannya menjadi isu yang kompleks (Hill, 1995). Pada kenyataannya, jasa bersifat *intangible* dan heterogen. Jasa juga bersifat *perishable* karena tidak mungkin menyimpannya untuk jangka waktu tertentu, sedikit pengecualian misalnya dalam rekaman video. Aspek lain yang membedakan jasa adalah proses produksi dan konsumsi yang berlangsung simultan, sehingga membutuhkan partisipasi konsumen (dalam hal ini mahasiswa) dalam proses penyediaannya. Sebagai konsekuensinya, konsumen

berkontribusi secara langsung kepada kualitas dari jasa yang diberikan tersebut, dan kepada kepuasan maupun ketidakpuasannya.

Ide bahwa pendidikan tinggi dapat diklasifikasikan sebagai sebuah jasa memotivasi sejumlah penulis (Mazzarol, 1998) untuk mendiskusikan kerangka untuk melakukan penelitian dari aspek pemasaran jasa dengan perspektif pendidikan (Lovelock, 1983). Dalam konteks jasa, kualitas dapat didefinisikan sebagai ukuran seberapa baik tingkat layanan yang diberikan sesuai dengan harapan konsumen (Lewis dan Booms, 1983). Penulis lain juga mengatakan bahwa kualitas jasa yang dirasakan merefleksikan opini dari konsumen terkait superioritas atau seluruh kesempurnaan dari produk atau jasa (Zeithaml, 1998).

Berbagai literatur mengemukakan pentingnya institusi pendidikan untuk memonitor kualitas dari layanan yang diberikannya untuk melakukan continuous improvement. Akan tetapi terdapat sejumlah perdebatan terkait cara yang paling baik untuk menentukan kualitas layanan di pendidikan tinggi (Becket and Brookes, 2006). Meskipun demikian telah diakui bahwa banyak universitas menyadari peran dan pentingnya kualitas layanan dalam lingkungan yang mereka hadapi.

Dalam literatur terdapat dua pendekatan utama untuk melakukan pengukuran kualitas jasa yaitu SERVQUAL (Parasuraman et al., 1988) dan SERVPERF (Cronin dan Taylor, 1992). SERVQUAL menggunakan model gap atau selisih dan mendefinisikan kualitas jasa sebagai perbedaan antara ekspektasi atau harapan konsumen dengan persepsi terhadap performa 22 item ukuran yang digunakan. Ekspektasi konsumen merupakan suatu standar atau titik referensi yang dipercaya, mengenai layanan yang diberikan dan berperan sebagai standar terhadap performa yang dinilai, sedangkan persepsi konsumen adalah penilaian subyektif akan layanan aktual yang didapatkan melalui interaksi dengan penyedia jasa (Zeithaml et al., 2006). Terdapat beberapa faktor yang diidentifikasi dapat mempengaruhi ekspektasi, misalnya komunikasi dari mulut ke mulut, kebutuhan personal, pengalaman layanan masa lalu dan komunikasi eksternal dari penyedia jasa. Menurut Hill (1995), terkait dengan masalah stabilitas dari ekspektasi dan persepsi kualitas jasa, dalam lingkup pendidikan tinggi, dikatakan bahwa secara empiris dapat disimpulkan bahwa persepsi mahasiswa akan jasa yang dialami atau dirasakannya terbukti lebih tidak stabil dibandingkan ekspektasinya.

Karena dirasa ada kelemahan dari pendekatan SERVQUAL baik secara konseptual dan operasional (Buttle, 1996) maka kemudian muncul pendekatan SERVPERF. SERVPERF adalah variasi dari skala SERVQUAL yang hanya berdasarkan pada komponen persepsi saja. Menurut Cronin dan Taylor (1994), SERVPERF lebih dapat menjelaskan variansi dari keseluruhan ukuran kualitas jasa dibandingkan SERVQUAL. Namun demikian SERVQUAL masih menjadi model yang paling banyak digunakan dalam literatur. Terdapat sejumlah aplikasi empiris untuk mengukur kualitas jasa di perguruan tinggi yang menggunakan SERVQUAL, misalnya Hill (1995), Anderson (1995), Cuthbert (1996a, b), Kwan dan Ng (1999), Sohail dan Shaikh (2004), serta Tan dan Kek (2004), sedangkan SERVPERF misalnya digunakan oleh Oldfield dan Baron (2000). Menurut Sultan dan Wong (2010) skala SERVPERF adalah pendekatan yang efektif dan efisien untuk menemukan atribut layanan yang penting dan melakukan pengukuran kualitas.

Firdaus (2006) mengembangkan skala baru yang dinamakan HEdPERF yang terdiri dari 41 item pengukuran. Instrumen ini tidak hanya mengukur komponen akademik, tetapi juga keseluruhan lingkungan layanan yang dialami oleh mahasiswa. Firdaus (2006) mengidentifikasi lima dimensi dari kualitas layanan yang ada yaitu:

1. Aspek non akademik. Faktor ini terdiri dari item-item yang penting untuk membantu mahasiswa memenuhi kewajiban studinya, yang terkait dengan tugas yang dijalankan staf non akademik.
2. Aspek akademik. Faktor ini terdiri dari item-item yang merupakan tanggung jawab akademik institusi.
3. Reputasi. Faktor ini terdiri dari item-item yang mendorong institusi untuk memperhitungkan *image* profesionalnya.
4. Akses. Faktor ini terdiri dari item-item yang berhubungan dengan hal-hal seperti kemampuan pendekatan, kemudahan kontak, ketersediaan dan kenyamanan.

5. Program yang ditawarkan. Faktor ini menekankan pada pentingnya penawaran program-program akademik atau spesialisai yang luas, beragam, dan bereputasi dengan struktur dan silabus yang fleksibel.

Peningkatan kualitas layanan tidak cukup dengan pengukuran kinerjanya. Lebih jauh lagi solusi dan ide-ide perbaikan harus dikembangkan hingga peningkatan kualitas layanan dapat benar-benar didapatkan. TRIZ merupakan salah satu alternatif metode atau pendekatan penyelesaian masalah melalui pengembangan ide-ide secara kreatif (Rantanen & Domb, 2002). TRIZ merupakan alat yang membantu menyelesaikan permasalahan dengan dasar berbagai macam pengalaman terdahulu dalam menghilangkan kontradiksi.

Di dalam TRIZ terdapat sistem matriks yang terdiri dari 39 parameter teknik. Selain itu telah dikembangkan 40 prinsip inovasi. Parameter-parameter tersebut saling dibandingkan sehingga membentuk matriks kontradiksi TRIZ. Cara menggunakan matriks tersebut yaitu dengan membandingkan parameter yang mengalami perbaikan pada bagian baris (*improving feature*) dengan parameter yang mengalami penurunan pada bagian kolom (*worsing feature*). Persilangan antara kedua parameter tersebut terdapat angka-angka yang merupakan angka dari 40 prinsip inovasi. Awalnya TRIZ dibuat untuk membantu perancangan solusi pada sebuah produk, namun saat ini TRIZ telah dikembangkan untuk menacari solusi pada sistem jasa (Zang *et al*, 2003).

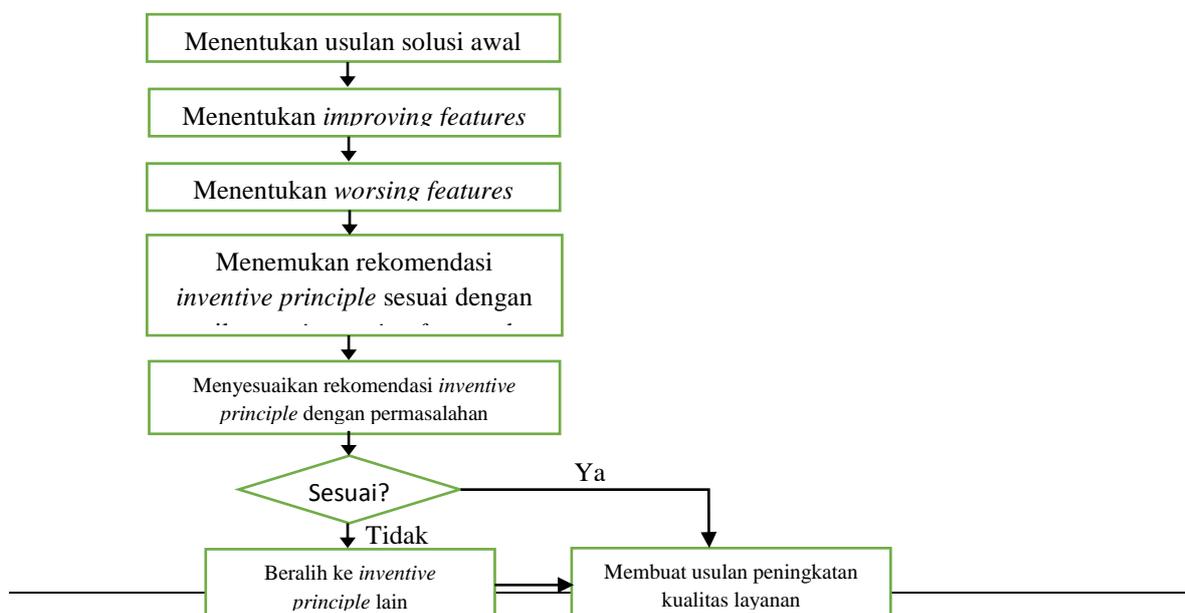
## 2. METODOLOGI

Dalam penelitian ini, pengukuran kualitas layanan dilakukan dengan menggunakan model pengukuran HEdPERF. Kuesioner pengukuran terdiri dari 37 pertanyaan mengenai butir-butir kualitas layanan yang diberikan seperti ditunjukkan pada Tabel 1. Butir-butir pertanyaan kualitas layanan ini merupakan modifikasi dari 41 butir pertanyaan dari Firdaus (2006) dengan mempertimbangkan lingkup layanan yang lebih sempit pada level program studi dan bukan pada level universitas. Sampel responden diambil dari mahasiswa yang mengambil mata kuliah yang diampu, sehingga pengambilan sampel tidak sepenuhnya acak. Untuk setiap butir pertanyaan kualitas layanan, responden diminta untuk memilih 1 dari 7 pilihan jawaban mulai dari Sangat Tidak Setuju (nilai 1) hingga Sangat Setuju (nilai 7) sesuai dengan penilaiannya.

**Tabel 1. Butir-butir kualitas layanan dalam kuesioner**

No	Pertanyaan
1	Dosen memiliki pengetahuan yang baik untuk dapat menjawab pertanyaan saya yang terkait dengan materi perkuliahan
2	Dosen berhubungan dan memperlakukan saya secara santun dan dengan kepedulian
3	Dosen tidak pernah terlalu sibuk untuk dapat menanggapi permintaan bantuan saya
4	Ketika saya memiliki satu masalah, dosen menunjukkan perhatian yang penuh untuk memecahkan masalah tersebut
5	Dosen menunjukkan sikap yang positif terhadap mahasiswa
6	Dosen dapat berkomunikasi dengan baik di dalam kelas
7	Dosen memberikan feedback mengenai kemajuan saya
8	Dosen menyediakan jadwal bimbingan dengan waktu yang mencukupi dan sesuai bagi mahasiswa
9	Program Studi Teknik Industri memiliki image/kesan profesional
10	Fasilitas asrama/kos/tempat tinggal tersedia sesuai keperluan dan mencukupi
11	Fasilitas akademik yang ada mencukupi dan sesuai keperluan
12	Program Studi Teknik Industri menjalankan program-program yang sangat berkualitas
13	Fasilitas rekreasi dan istirahat tersedia sesuai keperluan dan mencukupi
14	Ukuran kelas dibuat minimum untuk memungkinkan perhatian terhadap mahasiswa secara personal
15	Dosen memiliki pendidikan yang tinggi dan berpengalaman pada masing-

- masing bidang
- 16 Lulusan Program Studi Teknik Industri dapat dengan mudah bekerja
  - 17 Ketika saya memiliki satu masalah, staff administrasi menunjukkan perhatian yang penuh untuk memecahkan masalah tersebut
  - 18 Staff Administrasi memberikan kepedulian dan perhatian secara individu
  - 19 Pertanyaan dan komplain ditangani secara efisien dan tepat
  - 20 Staff Administrasi tidak pernah terlalu sibuk untuk dapat menanggapi suatu permintaan bantuan
  - 21 Kantor administrasi (TU) memiliki pencatatan informasi yang akurat dan mudah didapatkan kembali informasinya
  - 22 Ketika staff berjanji untuk melakukan sesuatu selama waktu tertentu, mereka melakukannya seperti itu
  - 23 Jam waktu pelayanan kantor administrasi secara personal memberi kenyamanan pada saya
  - 24 Staff administrasi menunjukkan sikap yang positif terhadap mahasiswa
  - 25 Staff administrasi dapat berkomunikasi dengan baik dengan mahasiswa
  - 26 Staff administrasi memiliki pengetahuan yang baik mengenai sistem dan prosedur
  - 27 Saya merasa aman dan percaya diri dalam berhubungan atau berurusan dengan Program Studi Teknik Industri
  - 28 Layanan-layanan yang diberikan memiliki kerangka waktu yang wajar atau dapat dipahami
  - 29 Mahasiswa diperlakukan secara adil dan dihargai
  - 30 Mahasiswa diberikan kebebasan yang cukup
  - 31 Dosen dan staff menghargai unsur kerahasiaan pribadi saat saya menyampaikan informasi kepada mereka
  - 32 Dosen dan staff memastikan bahwa mereka mudah dihubungi melalui telepon
  - 33 Tersedia layanan bimbingan atau konseling yang sangat baik
  - 34 Layanan kesehatan mencukupi dan sesuai kebutuhan
  - 35 Program Studi mendukung dan mendorong organisasi atau himpunan mahasiswa
  - 36 Program Studi menghargai masukan dari mahasiswa terkait peningkatan performa layanan
  - 37 Program Studi memiliki prosedur pelayanan yang sederhana dan telah terstandarkan



### Gambar 1. Diagram alir metode perancangan dengan metode TRIZ

Pengolahan terhadap data yang didapatkan, diantaranya dengan pengujian data (uji validitas dan uji reliabilitas), pengurutan dan pengelompokan data. Dalam analisis data dilakukan perhitungan nilai rata-rata (*average*) dan standar deviasi untuk setiap butir pertanyaan dan menemukan butir pertanyaan dengan nilai rata-rata kurang dari 4 yang menunjukkan kualitas layanan yang belum baik karena nilainya di bawah nilai tengah penilaian. Analisis juga dilakukan untuk menemukan beberapa kualitas layanan yang mendapatkan penilaian tertinggi dari responden.

Analisis lanjutan dilakukan terhadap butir pertanyaan yang menunjukkan kualitas layanan yang masih dinilai lemah. Analisis dilakukan dengan menggunakan metode TRIZ, dan dilakukan untuk menemukan ide perbaikan sebagai solusi meningkatkan kualitas layanan. Tahapan metode TRIZ ditunjukkan Gambar 1.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Pengujian validitas hasil kuesioner untuk 123 responden menggunakan nilai  $r$  tabel dengan tingkat signifikansi 5% dan derajat kebebasan ( $db = n - 2 = 121$ ) yaitu 0,177. Uji validitas dilakukan dengan menghitung korelasi nilai setiap butir pertanyaan (sub tes) dengan nilai total, yang dibandingkan dengan  $r$  tabel. Dari hasil pengujian terlihat bahwa semua butir pertanyaan atribut kualitas layanan dinyatakan valid.

Pengujian yang kedua adalah uji reliabilitas. Besarnya koefisien reliabilitas minimal yang harus dipenuhi oleh suatu alat ukur adalah 0,70 (Kaplan dan Saccuzzo, 1993). Setelah dilakukan pengujian reliabilitas dengan menggunakan metode *Split Half*, diperoleh nilai 0,956. Dari hasil pengujian terlihat bahwa instrumen/kuesioner yang digunakan untuk mengukur kualitas layanan ini dinyatakan reliabel.

### 3.2. Hasil Penilaian Kepuasan dari Responden

Dalam HEdPERF data yang dikumpulkan hanya penilaian kepuasan dari responden maka penilaian baik buruknya kualitas layanan ditentukan hanya dari penilaian kepuasan responden tersebut. Tahap pertama yang dilakukan adalah menghitung nilai rata-rata untuk masing-masing butir pertanyaan dengan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil perhitungan nilai rata-rata**

Butir	Nilai rata-rata	Butir	Nilai rata-rata
Q1	5,41	Q21	4,41
Q2	4,98	Q22	4,39
Q3	4,47	Q23	4,36
Q4	4,48	Q24	4,39
Q5	5,17	Q25	4,36
Q6	5,17	Q26	4,49
Q7	4,55	Q27	4,86
Q8	4,68	Q28	4,70
Q9	5,26	Q29	4,64
Q10	4,46	Q30	4,76
Q11	4,79	Q31	4,98
Q12	5,10	Q32	4,26
Q13	3,63	Q33	4,34
Q14	4,67	Q34	3,22
Q15	5,46	Q35	4,67
Q16	5,40	Q36	4,51
Q17	3,94	Q37	4,86

Q18	3,85
Q19	4,00
Q20	3,88

Dari Tabel 2 dapat dilihat terdapat beberapa atribut kualitas layanan (butir pertanyaan) dengan nilai rata-rata kurang dari 4,00 (nilai tengahnya), urut dari yang terkecil yaitu:

1. Nilai 3,22: Layanan kesehatan mencukupi dan sesuai kebutuhan (Q34)
2. Nilai 3,63: Fasilitas rekreasi dan istirahat tersedia sesuai keperluan dan mencukupi (Q13)
3. Nilai 3,85: Staff administrasi memberikan kepedulian dan perhatian secara individu (Q18)
4. Nilai 3,88: Staff administrasi tidak pernah terlalu sibuk untuk dapat menanggapi suatu permintaan bantuan (Q20)
5. Nilai 3,94: Ketika saya memiliki suatu masalah, staff administrasi menunjukkan perhatian yang penuh untuk memecahkan masalah tersebut (Q17)

Kelima variabel ini dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu:

1. Terkait dengan fasilitas fisik berupa fasilitas kesehatan (Q34) dan fasilitas untuk istirahat atau rekreasi (Q13) yang dinilai belum mencukupi, yang merupakan dua atribut kualitas layanan dengan nilai terendah.
2. Terkait dengan layanan dari staff administrasi yaitu dianggap kurang memberikan kepedulian dan perhatian individu (Q18), kurang menunjukkan perhatian untuk memecahkan masalah mahasiswa (Q17), dan terlalu sibuk untuk dapat menanggapi suatu permintaan bantuan (Q20).

Selain itu juga didapatkan penilaian tertinggi dari responden dengan nilai di atas 5 yaitu kualitas dosen (Q1, Q5, Q6, dan Q15) meliputi pendidikan, pengetahuan, pengalaman, kemampuan komunikasi dan sikap positif dosen kepada mahasiswa, kemudian kemudahan lulusan mendapatkan pekerjaan (Q16), serta kualitas program-program yang dijalankan Program Studi Teknik Industri secara keseluruhan (Q12).

### 3.3. Pengembangan Solusi dengan TRIZ

Contoh pengembangan solusi dengan metode TRIZ yang dilakukan adalah untuk permasalahan fasilitas rekreasi dan istirahat yang dinilai belum mencukupi dengan tahapan sebagai berikut:

1. Mengembangkan solusi awal.

Sebagai solusi atas penilaian kurangnya fasilitas rekreasi dan istirahat bagi mahasiswa tentunya adalah dengan menambah fasilitas istirahat di tempat-tempat baru. Detail atas solusi awal ini selanjutnya akan dikembangkan dengan tahapan TRIZ berikutnya.

2. Menentukan *improving feature* dan *worsing feature* dari solusi awal.

*Improving feature* yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

- Bertambahnya area mahasiswa untuk beristirahat dan menyegarkan diri, juga untuk berdiskusi dan mengerjakan tugas, yang terkait dengan parameter nomor 6 yaitu *area of stationary object*
- Berkurangnya kepenatan atau *stress* mahasiswa, yang terkait dengan parameter nomor 11 yaitu *stress or pressure*

Sedangkan *worsing feature* yang diidentifikasi yaitu biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk penambahan fasilitas yang terkait dengan parameter nomor 23 yaitu *loss of substance*.

3. Menemukan *inventive principles* yang direkomendasikan berdasarkan kontradiksi antara *improving feature* dan *worsing feature* seperti ditunjukkan Tabel 3.

**Tabel 3. *Inventive principles* pada matriks kontradiksi**

Persilangan parameter	<i>Inventive principles</i>
6 dan 23	10, 14, 18 dan 39
11 dan 23	3, 10, 36 dan 37



**Gambar 2. Ruang terbuka di selasar kelas dan laboratorium**

4. Mengembangkan ide-ide solusi berdasarkan *inventive principles* yang didapatkan dengan menyesuaikan kondisi di kampus.
- Dalam TRIZ, perhatian utama biasanya diberikan pada *inventive principle* yang muncul lebih dari 1 kali yang dalam hal ini adalah *inventive principle* nomor 10 yaitu *preliminary action* yang terkait dengan melakukan sesuatu, menempatkan sesuatu atau memberikan sesuatu sebelum hal lain atau sebelum dibutuhkan. Selain itu juga terdapat *inventive principle* nomor 36 yaitu *phase transition* yang terkait dengan pemanfaatan selama perubahan sesuatu.  
Berdasarkan *inventive principle* ini, maka didapatkan masukan untuk menyediakan fasilitas rekreasi dan istirahat mahasiswa tersebut ditempat-tempat mahasiswa menunggu sebelum maupun diantara kuliah, praktikum, atau kegiatan lain. Dengan demikian fasilitas istirahat tersebut dapat difokuskan di selasar, di sekitar ruang ruang kelas atau laboratorium yang selama ini belum dilengkapi berbagai fasilitas bagi mahasiswa seperti ditunjukkan Gambar 2.
  - Selain itu dapat juga dilihat *inventive principle* nomor 3 yaitu *local quality* yang terkait dengan mengubah struktur, bagian-bagian, dan lingkungan suatu obyek atau sistem sehingga memiliki fungsi yang lebih baik dan beragam. Demikian juga *inventive principle* nomor 14 yaitu *spheroidality* yang terkait dengan bentuk dan aktivitas *circular*.  
Dari *inventive principle* ini didapatkan masukan untuk mendesain area istirahat dengan baik dengan menambah fungsinya bagi mahasiswa, sehingga di area tersebut hendaknya dilengkapi berbagai fasilitas seperti meja, kursi, akses internet dan jaringan listrik. Fasilitas perlu didesain melingkar sehingga mahasiswa juga dapat berdiskusi dan mengerjakan tugasnya.
  - Selain itu juga terdapat *inventive principle* nomor 18 yaitu *mechanical vibration* yang terkait dengan membuat obyek atau sistem secara berulang atau meningkatkan frekuensinya. Hal ini memberi masukan untuk menyediakan fasilitas tersebut di berbagai tempat sehingga mampu mencukupi kebutuhan mahasiswa yang jumlahnya besar.
  - *Inventive principle* yang lain adalah nomor 37 yaitu *thermal expansion* yang terkait dengan melakukan perluasan area dan penambahan material untuk menangani tuntutan atau perkembangan yang ada, dan nomor 39 yaitu *inert atmosphere* yang terkait dengan menciptakan lingkungan atau situasi tanpa aktivitas.  
Dari kedua *inventive principle* ini didapatkan masukan untuk memperluas penempatan fasilitas rekreasi dan istirahat mahasiswa di area-area lain di luar gedung berupa taman-taman yang menyegarkan. Hal ini dapat diterapkan dengan menambah taman di sekitar area parkir seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3. Ruang terbuka di sekitar area parkir**

#### **4. KESIMPULAN**

Dari analisis yang telah dilakukan, didapatkan bahwa HEDPERF dapat membantu mengidentifikasi atribut layanan yang masih perlu diperbaiki yaitu terkait fasilitas kesehatan dan fasilitas rekreasi serta istirahat, dan terkait layanan dari staff administrasi. Selanjutnya, metode TRIZ dapat membantu memunculkan ide dalam mendesain secara lebih detail solusi untuk menambah fasilitas rekreasi dan istirahat mahasiswa yang secara khusus dibahas.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anderson, E., 1995, High tech v. high touch: a case study of TQM implementation in higher education, *Managing Service Quality*, Vol. 5 No. 2, pp. 48-56.
- Becket, N. dan Brookes, M., 2006, Evaluating quality management in university departments, *Quality Assurance in Education*, Vol. 14 No. 2, pp. 123-142.
- Buttle, F., 1996, SERVQUAL: review, critique research agenda, *European Journal of Marketing*, Vol. 30 No. 1, pp. 8-32.
- Cronin, J. J. dan Taylor, S. A., 1992, Measuring service quality: re-examination and extension, *Journal of Marketing*, Vol. 56 No. 3, pp. 56-68.
- Cronin, J. J. dan Taylor, S. A., 1994, SERVPERF versus SERVQUAL: reconciling performance-based and perceptions-minus-expectations measurement of service quality, *Journal of Marketing*, Vol. 58 No. 1, pp. 123-131.
- Cuthbert, P. F., 1996a, Managing service quality in higher education: is SERVQUAL the answer? Part 1, *Managing Service Quality*, Vol. 6 No. 2, pp. 11-16.
- Cuthbert, P. F., 1996b, Managing service quality in higher education: is SERVQUAL the answer? Part 2, *Managing Service Quality*, Vol. 6 No. 3, pp. 31-35.
- Firdaus, A., 2006, The development of HEDPERF: a new measuring instrument of service quality for the higher education sector, *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 30 No. 6, pp. 569-581.
- Hill, F. M., 1995, Managing service quality in higher education: the role of student as primary consumer, *Quality Assurance in Education*, Vol. 3 No. 3, pp. 10-21.
- Kaplan, R. M. dan Saccuzzo, S. P., 1993, *Psychological testing: principles, application and issue*, Brooks/Cole Publishing, California.
- Kwan, P. dan Ng, P., 1999, Quality indicators in higher education – comparing Hong Kong and China's students, *Managerial Auditing Journal*, Vol. 14 No. 1, pp. 20-27.
- Lewis, R. C. dan Booms, B. H., 1983, *The marketing aspects of service quality*, in Berry, L., Shostack, G., dan Upah, G. (Eds), *Emerging perspectives on service marketing*, American Marketing Association, Chicago, pp. 99-107.
- Lovelock, C., 1983, Classifying services to gain strategic marketing insights, *Journal of Marketing*, Vol. 47 No. 3, pp. 9-20.

- Mazzarol, T., 1998, Critical success factors for international education marketing, *International Journal of Educational Management*, Vol. 12 No. 4, pp. 163-175.
- Oldfield, M. S. dan Baron, S., 2000, Student perceptions of service quality in a UK university business and management faculty, *Quality Assurance in Education*, Vol. 8 No. 2, pp85-95.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., dan Berry, L. L., 1988, SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality, *Journal of Retailing*, Vol. 64 No. 1, pp. 12-40.
- Ratanen, K., & Domb, E., 2002, *Simplified TRIZ: New Problem Solving Applications for Engineers and Manufacturing*, CRS Press, Florida.
- Sohail, M. S. dan Shaikh, N. M., 2004, Quest for excellence in business education: a study of service quality, *International Journal of Educational Management*, Vol. 18 No. 1, pp. 56-65.
- Sultan, P. dan Wong, H. Y., 2010, Service quality in higher education - a review and research agenda, *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol. 2 No. 2, pp. 259-272.
- Tan, K. C. dan Kek, S. W., 2004, Service quality in higher education using an enhanced SERVQUAL approach, *Quality in Higher Education*, Vol. 10 No. 1, pp. 17-24.
- Zang, J., Chai K.H., & Tan K.C., 2003, 40 Inventive Principles with Applications in Service Operations Management, *The TRIZ Journal*, National University of Singapore.
- Zeithaml, V. A., 1998, Consumer perceptions of price, quality and value: a means-end model and synthesis of evidence, *Journal of Marketing*, Vol. 52 No. 3, pp. 2-22.
- Zeithaml, V. A., Bitner, M. dan Gremler, D., 2006, *Service marketing: integrating customer focus across the firm*, McGraw-Hill, New York.