



IST AKPRIND

INSTITUT SAINS & TEKNOLOGI AKPRIND
Y O G Y A K A R T A

Guiding You to a Bright Future

ISSN: 1979-911X



SEMINAR NASIONAL APLIKASI SAINS DAN TEKNOLOGI

PROSIDING

TEMA :

**Membangun Daya Saing Bangsa
Dengan Kemandirian Sains dan Teknologi**

Sabtu, 15 November 2014
Kampus IST AKPRIND Yogyakarta

PROSIDING

B

SEMINAR NASIONAL
APLIKASI SAINS & TEKNOLOGI (SNAST)
2014

Yogyakarta, 15 November 2014

Diselenggarakan oleh:
INSTITUT SAINS & TEKNOLOGI AKPRIND
YOGYAKARTA

ORGANISASI

Pelindung Pengarah	Dr. Ir. Sudarsono, M.T Ir. Saiful Huda, M.T Dra. Naniek Widyastuti, M.T Ir. Miftahussalam, M.T Muhammad Sholeh, S.T, M.T Hadi Prasetya Susena, S.T, M.Si Ir. Dwi Indah Purnamawati, M.Si	
Penanggung Jawab Ketua Pelaksana Wakil Ketua Sekretaris	Muhammad Sholeh, S.T,M.T Dr. Ir. Amir Hamzah, M.T Ir. Joko Waluyo, M.T Syafriudin, S.T, M.T Fivry Wellda Maulana,S.T,M.T A.A. Putu Susastriawan, S.T, M.Tech	
Komite Pelaksana	Ir.Joko Susetyo, M.T Endang Widuri Asih, S.T, M.T M. Andang Novianta, S.T, M.T Sri Rahayu Gusmarwani, S.T, M.T Catur Iswahyudi, S.Kom,S.E, M.Cs Bambang Kusmartono, S.T, M.T Subandi, S.T,M.T Agoes Duniawan, S.T,M.T Ir. Hari Wibowo, M.T Suwanto Raharjo, S.Si, M.Kom Slamet Hani, S.T, M.T Dr. Ir. Hj. Titin Isna Oesman, MM Dwi Setya Wahyudi, S.T Uning lestari, S.T, M.Kom Ir.Muhammad Suyanto, M.T Ani Purwanti, S.T, M.Eng Beni Firman, S.T, M.Eng Maria Titah, S.T, M.Cs Arie Noor Rakhman, S.T, M.T	Rr. Yuliana Rachmawati K, M.T Sri Hastutiningrum, S.T, M.Si C. Indri Parwati, S.T, M.T Ir. Prastyono Eko Pambudi, M.T Emmy Setyaningsih, S.Si, M.Kom Mujiman, S.T, M.T Siti Saudah, S.Pd, M.Hum Dra. Arifah Budhyati M.Z Purnawan, S.T, M.Eng Ir. Muhammad Yusuf, M.T Retno Isnewayanti, SIP Ir. Adi Purwanto, MT Ir. Gatot Santosa, MT Joko Triyono, S.Kom, M.Cs Aji Pranoto, S.Pd, M.Pd Dra. Meilina Muharni Sigit Hernowo, S.E Teddy Kurniawan, S.Kom Miftah Farid, A.Md
Reviewer	Prof. Dr. Soebanar Prof. Dr. Indarto Prof. Adhi Susanto, M.Sc, Ph.D Prof. Dr. Ing.Ir. Iping Supriana, DEA Prof. Dr. Udi subakti Prof. Ir. Sukandarrumidi,M.Cs, Ph.D Prof. Dr. S. Djalal Tanjung M Dr. Ir. Abdul Kadir, M.T Dr. Ratna Wardani, S.Si, M.T Sukamta, Ph.D Ir. Ganjar Andaka, Ph.D Dr. Sri Mulyaningsih Dr. Muchlis, M.Sc Dr. Ir. Hj. Titin Isna Oesman	UGM UGM UGM ITB ITS IST AKPRIND IST AKPRIND UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA UNY IST AKPRIND IST AKPRIND IST AKPRIND IST AKPRIND IST AKPRIND

Sekretariat:

Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND Yogyakarta

Jl. Kalisahak No. 28 Kompleks Balapan Yogyakarta

Telp. 0274 563029, Fax. 0274 563827

Website: snast.akprind.ac.id, Email : snast@akprind.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur marilah kita panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya, sehingga pada hari ini, Sabtu 15 Nopember 2014 kita dapat berkumpul dan berpartisipasi untuk mengikuti Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST 2014) dengan tema “*Membangun Daya Saing Bangsa dengan Kemandirian dan Teknologi*” di Auditorium Kampus Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta.

Seminar ini merupakan agenda dua tahunan Institut sebagai upaya merealisasikan salah satu misi Institut pengembangan teknologi melalui aplikasi hasil-hasil penelitian sains dan teknologi. Penyelenggaraan SNAST 2014, merupakan kelanjutan dari SNAST2012, SNAST 2010, dan SNAST 2008 yang bertujuan mendorong para dosen dan peneliti untuk meningkatkan peran Sains dan Teknologi untuk membangun daya saing dan kemandirian bangsa.

Di era globalisasi di segala bidang ini, dunia bergerak cepat menuju masyarakat berbasis sains (*science-based society*), bisnis yang berbasis pada ilmu pengetahuan (*knowledge-based bussiness enterprises*), dan terwujudnya suatu budaya baru berbasis iptek. Oleh karena itu membangun masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge-based society*) sangat diperlukan dalam mendorong terciptanya kemampuan dan kemandirian teknologi suatu bangsa, yang pada gilirannya akan mendorong dan meningkatkan daya saing bangsa. Kita tentu menyadari bahwa ketergantungan teknologi bangsa kita masih sangat tinggi, demikian juga kemandirian bangsa kita di berbagai bidang masih sangat rendah. Untuk itu, sebagai institusi yang bergerak di bidang pendidikan sains dan teknologi, IST AKPRIND merasa ikut bertanggung jawab untuk ikut berkontribusi dalam membangun kemandirian bangsa melalui pengembangan sains dan teknologi di tengah masyarakat.

Seminar ini diikuti oleh 155 makalah yang layak diterbitkan dalam Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi 2014 (ISSN1979-911X). Makalah-makalah tersebut terbagi dalam beberapa bidang antar lain bidang komputer/informatika 58 makalah, bidang mesin/industri 48 makalah, bidang elektro 27 makalah dan yang lain-lain 22 makalah. Harapan kami, semoga seminar ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, dan dapat menghasilkan pemikiran yang dapat disumbangkan secara nyata demi kemajuan sains dan teknologi.

Pada kesempatan ini Panitia mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat Bapak Prof.Dr.Ir. Johny Wahyuadi M. Soedarsono, DEA dan Bapak Dr.Ir. Tumiran, M.Eng sebagai pembicara utama seminar ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada tim reviewer, tim editor, pemakalah dan peserta seminar, seluruh panitia dan Pimpinan Institut, serta semua pihak yang turut serta berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan seminar ini.

Panitia telah berusaha semaksimal mungkin agar seminar ini dapat terselenggara dengan sebaik-baiknya, namun kami menyadari tentu masih banyak kekurangan. Untuk itu, kami mohon maaf atas segala kekurangan tersebut, kritik dan saran sangat kami harapkan demi perbaikan Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi pada masa mendatang.

Yogyakarta, 15 November 2014
Ketua Pelaksana



Dr.Ir.Amir Hamzah, M.T

SAMBUTAN REKTOR INSTITUT SAINS & TEKNOLOGI AKPRIND

Pada Acara Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2014

Sabtu, 15 November 2014

***Bismillahirrahmanirrahim., Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.
Selamat Pagi dan Salam Sejahtera.***

Yang terhormat Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta, atau yang mewakili,
Yang terhormat Koordinator Kopertis Wilayah V DIY, atau yang mewakili,
Yang terhormat Ketua APTISI Daerah Istimewa Yogyakarta, atau yang mewakili,
Yang terhormat Keynote Speaker dan Invited Speaker,
Yang terhormat Pengurus Pleno Yayasan Pembina Potensi Pembangunan,
Yang saya hormati segenap Pejabat dan dosen di lingkungan IST AKPRIND Yogyakarta, serta peserta seminar dan Tamu Undangan.

Puji dan syukur marilah kita panjatkan ke hadirat Allah Yang Maha Kuasa, karena hanya atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya yang tiada terhingga, hari ini kita dapat hadir bersama-sama untuk mengikuti seminar nasional di Auditorium Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.

Hadirin yang saya hormati.

Perguruan tinggi selalu menjadi kawah candradimuka bagi setiap perkembangan sains dan teknologi. Keajaiban sains dan teknologi modern, dalam banyak hal lahir dari pergulatan para akademisi dan ilmuwan di perguruan tinggi. Riset di perguruan tinggi selalu membawa misi, bahwa ilmu pengetahuan seyogyanya dapat diakses oleh sebanyak mungkin orang, dan beserta itu membawa kebaikan bagi mereka.

Unsur yang sangat menentukan daya saing bangsa adalah kualitas sumber daya manusia (SDM) serta ilmu pengetahuan (IPTEK). Kalau globalisasi dianggap sebagai suatu perlombaan, maka yang diperlombakan sebenarnya adalah kualitas SDM dan penguasaan IPTEK. Sekarang kita sedang menuju ke arah dunia yang dinamis, yang ditandai oleh "*brainpower industries and synthesized comparative advantage*". Oleh karena itu, kedua hal itu harus diberikan prioritas yang tinggi. SDM yang berkualitas adalah yang bersikap maju dan berpikir modern, yang produktif dan profesional. Pada SDM yang demikian itulah kita membangun IPTEK karena kemampuan IPTEK bukan hanya tercermin dari peralatan yang dimiliki, melainkan kemampuan kreatif dan inovatif dari manusianya.

Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi yang diselenggarakan oleh Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta bertujuan untuk mendiseminasikan pengetahuan sains dan teknologi, serta hasil karya ilmiah agar tercipta komunikasi antar masyarakat akademisi, praktisi industri, perencana, dan peneliti yang mengangkat persoalan-persoalan nyata di bidang sains dan teknologi, baik dari segi aplikasi, perkembangan, pengaruh serta penanggulangannya di dunia industri yang semakin kompetitif.

Hadirin, peserta seminar dan tamu undangan yang saya hormati.

Ketika dunia memasuki millenium ketiga, semua bangsa maju sepakat untuk menyatakan bahwa penguasaan Iptek merupakan prasyarat dalam meraih kemakmuran. Teknologi, dalam kancah perekonomian global sudah dianggap sebagai investasi dominan dalam pembangunan ekonomi. Kekayaan sumber daya alam bukan lagi penentu keberhasilan ekonomi suatu bangsa. Oleh karena itu, membangun masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge-based society*) sangat diperlukan dalam mendorong terciptanya kemampuan teknologi suatu bangsa.

Tersedianya SDM yang menguasai iptek dalam jumlah, mutu dan memiliki daya beli yang memadai hasil dari lembaga-lembaga pendidikan akan mendorong tumbuhnya lembaga, dunia dan industri berbasis ilmu pengetahuan yang dapat menyerap tenaga kerja produktif, yang dapat menghaikan barang, jasa dan produk-produk yang berdaya saing tinggi. Asumsinya adalah untuk

mendapatkan tenaga kerja yang berkualitas harus dilihat dari kualitas sistem pendidikan yang ada di suatu negara. Artinya, jika suatu negara memiliki sistem pendidikan yang baik, maka sistem itu akan mampu melahirkan tenaga kerja yang baik. Mengapa kita harus menumbuhkan kreativitas dan inovasi dalam meningkatkan mutu pendidikan, karena pendidikan itu merupakan masalah bangsa. Jika lulusan tak bermutu maka selain waktu dan biaya yang terbuang, maka SDM juga tidak akan mampu bersaing. Disinilah diperlukan adanya kepedulian yang tinggi terhadap *Quality control* dan *Quality assurance*.

Hadirin yang saya muliakan.

Upaya untuk meningkatkan daya saing Indonesia di berbagai bidang, tidak cukup semata-mata menjadi tanggung jawab pemerintah, meskipun tentu saja pemerintah harus menjadi motor dalam upaya ini. Sesuai dengan konsep *good governance*, setidaknya ada dua pilar lain yang harus terlibat dalam upaya ini yaitu swasta dan *civil society*. Bahkan, lebih jauh upaya meningkatkan daya saing bangsa ini merupakan tugas dan tanggung jawab semua komponen anak bangsa ini. Upaya peningkatan daya saing bangsa ini penting bukan semata-mata untuk meningkatkan peringkat atau martabat kita dalam pergaulan internasional, melainkan juga untuk mengemban amanah memakmurkan negeri dengan cara mengelola semua potensi bangsa ini secara optimal.

Daya saing bangsa dapat dibangun dengan baik bila ditopang perguruan tinggi yang bagus dan kuat, yang mampu melahirkan orang terdidik, mahir, dan berkeahlian. Dalam konteks globalisasi, pendidikan tinggi memainkan peran sentral dalam membangun masyarakat berpengetahuan, tercermin pada munculnya lapisan kelas menengah terdidik dan kaum profesional yang menjadi kekuatan penentu kemajuan ekonomi.

Institut Sains & Teknologi AKPRIND sebagai perguruan tinggi bidang sains & teknologi memiliki peran dan posisi yang strategis, antara lain dalam menyebarluaskan informasi hasil-hasil penelitian melalui berbagai media, yang tujuan akhirnya dapat diketahui oleh semua pihak dan dengan harapan dapat meningkatkan daya guna atau penggunaan hasil-hasil penelitian.

Melalui seminar ini diharapkan pula dapat dijalin kerjasama yang sinergis antara Perguruan Tinggi dengan industri serta pemerintah untuk meningkatkan pemanfaatan hasil penelitian yang dilaksanakan di Perguruan Tinggi dalam rangka membangun daya saing bangsa yang mandiri. Atas dasar itulah, Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) yang pada tahun 2014 mengambil tema "**Membangun Daya Saing Bangsa Dengan Kemandirian Sains dan Teknologi**".

Sebagai penutup sambutan saya,

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Johnny Wahyuadi M. Sudarsono, DEA (Guru Besar Departemen Metalurgi & Material Universitas Indonesia) atas kesediaan sebagai keynote speaker. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Dr. Ir. Tumiran, M.Eng (Anggota Dewan Energi Nasional) atas kesediaan menjadi pembicara utama dalam seminar ini.

Kepada seluruh panitia yang terlibat, saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tulus atas dedikasi, profesionalisme, loyalitas dan kerja keras dalam mempersiapkan acara ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada seluruh pihak dan sponsor yang telah membantu sehingga acara ini dapat terselenggara dengan baik.

Kepada seluruh hadirin dan tamu undangan, saya ucapkan selamat mengikuti seminar. Semoga kita dapat mengambil manfaat dan ilmu dari kegiatan ini.

Sekian, terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 15 Nopember 2014

Rektor,



Dr. Ir. Sudarsono, M.T

NIK. 88 0255 359 E

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Susunan Organisasi	ii
Kata Pengantar	iii
Sambutan Rektor IST AKPRIND	iv
Daftar Isi	vi

BIDANG TEKNIK MESIN DAN TEKNIK INDUSTRI

1	Pengaruh Pengarah Terhadap Unjuk Kerja Kincir Savonius <i>Khairul Muhajir</i>	B-1
2	Pengaruh Pwht Terhadap Struktur Mikro,Uji Kekerasan Dan Ketangguhan Pada Sambungan Las Tak Sejenis <i>Austenitic Stainless Steels</i> Dan Baja Karbon <i>Agus Duniawan , Erry Thriana Sasongko</i>	B-9
3	Karakteristik Gaya Magnetik Pada Sistem Pembangkit Gaya Magnetik <i>Wandi Arnandi, Sigit Iswahyudi</i>	B-19
4	Redesain Pola Motif Kain Tenun Cual Bangka dengan Menggunakan Metode Fraktal <i>Ilham Ary Wahyudie, Zanu Saputra</i>	B-25
5	Peningkatan Sifat Mekanis Baja Karbon Rendah Melalui Metode <i>Nitrocarburizing</i> DC Plasma <i>Warsito, Kurniawanjoko Nugroho</i>	B-31
6	Optimasi Tinggi Tekan Dan Efisiensi Pompa Sentrifugal Dengan Perubahan Jumlah Sudu Impeler Dan Sudut Sudu Keluar Impeler (<i>B2</i>) Menggunakan Simulasi Computational Fluid Dynamics <i>Thoharudin, Arif Setyo Nugroho, Stefanus Unjanto</i>	B-35
7	Perencanaan Kapasitas Daya Pompa Pada Perancangan Alat Penukar Kalor Jenis Shell And Tube Skala Laboratorium <i>Sulis Yulianto, Fadwah Maghfurah, Munzir Qadri</i>	B-41
8	Variasi Sudut Kemiringan Kolektor Surya Solar Water Heater <i>Galuh Renggani Wilis, Irfansantosa</i>	B-49
9	Performansi <i>Hibrid Basin Solar Still</i> <i>Irfan Santosa , Galuh Renggani Wilis</i>	B-55
10	Peningkatan Umur Fatik Paduan A356.0 Untuk Aplikasi <i>Velg</i> Sepeda Motor dengan Metode <i>Centrifugal Casting</i> Putaran Tinggi <i>Priyo Tri Iswanto, Muhammad Abdus Shomad</i>	B-65
11	Rancang Bangun Pintu Geser Kompak Pada Busway dengan Sistem Buka Tutup Puli dan Sabuk <i>Tono Sukarnoto, Sigit Subiantoro, Amal Witonohadi</i>	B-71
12	<i>Effect Of Ingestion Speed And Coolant Roughness On Wear Of Materials And Eyes Drill In Process Drilling In Steel SS 400</i> <i>Eko Budi Santoso, Bambang Heriyanto</i>	B-77
13	<i>Effect Of Cuting Speed Using Material Hss Tool And Carbide Tool For Lathe Pricess Of Material Aisi 1010 For Quality Lathe Tool Wear</i> <i>Joko Waluyo</i>	B-87

- 14 Rancang Bangun Mesin Pencetaj Profil Pelat Lamtai Mobil Dengan Ketebalan Pelat 0,8- 1,2 mm B-93
Sukanto, Erwanto
- 15 Tinjauan Pembuatan Kopling Gesek Sepeda Motor dari Komposisi Serat Kelapa pada Kekerasan, Keausan dan Koefisien Gesek B-99
Pramuko Ilmu Purboputro, Rahmat Kusuma
- 16 Penggunaan Analisis Dimensional Teorema II Buckingham pada Penyelidikan Pengaruh Kekerasan Material untuk Menentukan Kemudahan Proses *Electrical Discharge Machining* B-105
Nidia Lestari,, Muslim Mahardika
- 17 Analisis Getaran pada Bantalan Luncur yang Diakibatkan oleh Pengaruh Kekentalan Pelumasan B-111
Noor Eddy, Andriyansa, Arifin Halim , R.Wibawa Purbaya
- 18 Gaya Dorong pada Aktuator Elektromagnetik Silindris B-117
Sigit Iswahyudi, Wandu Arnandi
- 19 Pengaruh Variasi Putaran Rendah dan Putaran Sedang pada Centrifugal Casting Terhadap Sifat Fatik Paduan A 356 Untuk Velg Sepeda Motor B-121
Nuhammah Abdus Shomad, Priyo Tri Iswanto
- 20 Inspeksi Sambungan Las pada H Beam Roof Structure Tangki Amonika Menggunakan Metode Magnetic Particle Inspection B-127
Dewin Purnama, Yorgie
- 21 Pembuatan Mesin Roller untuk Mempercepat Proses Pengeringan Pelepah Pohon Pisang Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kerajinan Packing Kub Batik Kab. Tegal B-133
Rusnoto, Tofik Hidayat
- 22 Prototype Mesin Pencetak Garam Briket Otomatis Dengan Sistem Crankshaft Penggerak Motor Listrik 2 PK B-139
Ariawan Wahyu p, V.S Tripriyo, Iwan Hermawan
- 23 Simulasi Model Karakteristik Self Excited Vibrations Dalam Aliran Fluida Dengan Ansys B-143
Sufiyanto, Rudi Hariyanto, Darto
- 24 Studi Eksperimental Pengaruh Perubahan Tipe Karburator Terhadap Unjuk Kerja Mesin Mobil Mataram Proto B-151
Apri Rahmadi, Hary Wibowo, A.Agung Putu Susatriawan
- 25 Karakteristik Lelah Baja Poros Din 42CRMO4 Bertakik U dan V Akibat Beban Amplitudo Konstan dan Beban Tiba-Tiba B-159
Subarmono, Aris Sinta
- 26 Analisis Kapasitas Produksi Plant III pada Mesin Moulding Disamatic B-165
Annisa Mulia Rani
- 27 Penentuan Rute Distribusi Produk yang Optimal dengan Memperhatikan Faktor Kecepatan Kendaraan Guna Meningkatkan Efisiensi Penggunaan BBM B-169
Imam Sodikin
- 28 Kajian Empiris Faktor faktor yang Mempengaruhi Retensi Karyawan (Studi Kasus : Pada PT KMK Global Sport) B-179
Wibawa Prasetya , Yoseph Stepanus Suryono

- 29 Analisis Pengendalian dan Perbaikan Kualitas dengan Pendekatan Six Sigma dan Kaizen B-189
Joko Susetyo, Hartanto
- 30 Pengukuran Kinerja Perusahaan dengan Menggunakan Kriteria *Malcolm Baldrige* Guna Menentukan Level Keunggulan B-199
I Kadek Agus Budiastawa, Risma Adelina Simanjuntak
- 31 Analisa Studi *Conformity Of Production (COP)* untuk diterapkan di Balai Pengujian Laik Jalan dan Sertifikasi Kendaraan Bermotor (BPLJSKB) Bekasi B-207
Ellysa Kusuma Laksanawati Armansyah Putra
- 32 Analisis Risiko Kegagalan Operasional Pembangkit Listrik Tenaga Uap dengan Menggunakan Risk Failure Mode And Effect Analysis B-215
Danung Isdarto
- 33 Pengembangan Model Matematika Supply Chain Daur Ulang Kertas dengan Mempertimbangkan Ketidakpastian Pengembalian Produk dan Faktor Lingkungan B-225
Asgar Ali, Nur Aini Masruroh
- 34 *Daylighting* untuk Perumahan Sederhana B-235
Suprpto, Sodikin
- 35 *Quantum States Approximation Of ABR Formulation For Josephson's Tunneling In Thx Sruo2 Nanomaterials In 525 Tesla Super Magnetic Field At LHC Accelerator* B-245
Moh. Hardiyanto
- 36 Analisis Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kepuasan Konsumen Terhadap Mobil Kategori LCGC B-253
Agustinus Eko Susetyo, Kusumawan Herliansyah
- 37 Usulan Perbaikan Strategi Bauran Pemasaran Buku Persiapan Uan SMA dan SNMPTN Berdasarkan Correspondence Analysis dan Importance Performance Analysis (studi Kasus : Penerbit CV. YRMA WIDYA) B-259
Arif Suryadi, Armando S.M. Saragih
- 38 Aplikasi Ergonomi Pada Perancangan Meja Batik Untuk Meningkatkan Produktivitas dan Mengurangi Keluhan Pembatik di Sentra Industri Batik Tulis Tegal B-263
Siswiyanti, Saufik Luthfianto
- 39 Faktor-Faktor yang Berkontribusi Terhadap Keterlambatan Proyek Konstruksi di PT Newmont Nusa Tenggara B-273
Nugroho Adi
- 40 Model Probabilistic Assessment Pada Industri Galangan Kapal Sub Klaster Surabaya B-283
Minto Basuki, A.A Wacana Putra
- 41 Rancangan Model Peningkatan Industri Pariwisata Berbasis Kualitas Layanan : Studi Kasus Pariwisata Di Jawa Tengah B-291
Novi Marlyana, Nuzulian Khoiriyah
- 42 Implementasi Sixsigma Pada Industri Jasa Untuk Peningkatan Kepuasan Pelanggan Koperasi Simpan Pinjam B-299
Endang Widuri Asih
- 43 Perancangan Peralatan Produksi Bagi Pembatik Difabel Dengan Pendekatan Desain Inklusi dan Strategi Eko-Efisiensi B-307
Paulus Bawale, Eko A. Prawoto, Puspita Darsono, Winta Guspara

- | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 44 | Investment Feasibility Analysis Procurement Of Computers(Case In The State High School 5)
<i>Petrus Wisnubroto</i> | B-317 |
| 45 | Strategi Pengembangan Klaster IKM Tanaman Pangan Dalam Kerangka Penguatan Sistem Inovasi Daerah Di Kabupaten Banyuwangi
<i>Bambang Syairudin, Mahirul Mursid</i> | B-323 |
| 46 | Perencanaan Persediaan Bahan Baku Guna Mencapai Efisiensi Biaya Produksi
<i>Darsini, Mathilda Sri Lestari</i> | B-334 |
| 47 | Design Of Experiment (DOE) untuk Mendapatkan Komposisi Terbaik Methane Berbahan Sampah Padat Perkotaan
<i>Agus Mansur, Agus Taufik, Dian Janari</i> | B-343 |

**USULAN PERBAIKAN STRATEGI BAURAN PEMASARAN BUKU PERSIAPAN
UAN SMA DAN SNMPTN BERDASARKAN *CORRESPONDENCE ANALYSIS*
DAN *IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS*
(STUDI KASUS : PENERBIT CV. YRAMA WIDYA)**

Arif Suryadi¹, Armando S. M. Saragih²

^{1,2}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha, Bandung
e-mail :¹arif8s@yahoo.com,² armando_smsaragih@yahoo.com

ABSTRACT

The study was conducted in 2012 at a book publisher, CV Widya Yrama, Bandung. The purpose of the research was to develop proposals for improvement in marketing mix strategy in order to increase the sales on UAN SMA test preparation and SMPTN test preparation book using Correspondence Analysis and Importance Performance Analysis. The research variables were developed from marketing mix variables (Product, Price, Place and Promotion). Data were collected using questionnaires which were distributed to 110 students at Padjajaran University Bandung and Institut Teknologi Bandung. Validity test showed that all data were valid. Reliability test showed that data were highly reliable with cronbrach's alpha 0,844 and 0,864. The result from Correspondence Analysis showed that there were 15 attributes in which the company's performance were superior when they were compared to its competitor and there were 21 attributes which the company were lagged behind. The 21 attributes were then grouped into priority groups using Importance Performance Analysis. The proposal for improvements were developed from 21 variables which had been grouped into four group of priorities. There were 10 attributes which entered as first priority to be improved, 6 attributes were entered as second priority, 2 attributes were entered as third priority and 3 attributes were entered as fourth priority.

Kata kunci : *marketing strategy, marketing mix, Correspondence Analysis, Importance Performance Analysis*

PENDAHULUAN

Penelitian dilakukan di penerbit CV Yrama Widya. Perusahaan sudah berdiri dari tahun 1985. Selama ini perusahaan menerbitkan buku-buku persiapan ujian seperti persiapan UN dan US untuk tingkat SD, SMP dan SMA serta buku-buku pelajaran untuk tingkat SD, SMP, SMA dan SMK seperti buku-buku pelajaran Bahasa Inggris, Bahasa Indonesia, Matematika (edisi bahasa Indonesia dan edisi Bilingual), Fisika, Kimia dan buku pelajaran lainnya.

Masalah yang dihadapi oleh perusahaan adalah menurunnya penjualan buku persiapan UAN SMA dan SNMPTN sebesar 25,16% jika dilakukan perbandingan penjualan tahun 2010 dan 2011. Penelitian dilakukan untuk mencari atribut variabel bauran pemasaran yang telah dilakukan oleh CV Yrama Widya yang jika dibandingkan dengan pesaingnya masih tertinggal.

Variabel penelitian diambil dari bauran pemasaran Kotler (2009), dimana:

- Hal-hal yang termasuk kedalam variabel *product* diantaranya adalah: variasi produk, kualitas produk, desain produk, *features*, nama merek, kemasan produk, ukuran produk, jasa, garansi dan kebijakan pengembalian produk.
- Hal-hal yang termasuk kedalam variabel *price* diantaranya adalah: daftar harga, diskon, penyesuaian, lama pembayaran, syarat kredit.
- Hal-hal yang termasuk kedalam variabel *place* diantaranya adalah: saluran penjualan, daerah penjualan, *assortments*, lokasi penjualan, persediaan, dan transportasi.
- Hal-hal yang termasuk kedalam variabel *promotion* diantaranya adalah: promosi penjualan, iklan, tenaga penjual, *public relations*, *direct marketing*.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data diperoleh dari penyebaran kuesioner. Penyebaran kuesioner dilakukan dua kali: penyebaran pertama adalah penyebaran kuesioner pendahuluan untuk mengetahui buku dari penerbit mana sajakah yang sering dibeli oleh konsumen apabila membutuhkan buku persiapan ujian UAN dan SMPTN, penyebaran kedua adalah penyebaran kuesioner penelitian yang bertujuan untuk

melihat atribut bauran pemasaran mana saja yang dianggap penting oleh konsumen, seberapa besar kinerja CV Yrama Widya pada masing-masing atribut bauran pemasaran dan atribut bauran pemasaran mana sajakah yang CV. Yrama Widya masih tertinggal dari pesaingnya.

Hasil penyebaran kuesioner pendahuluan menunjukkan bahwa penerbit yang sering dibeli oleh konsumen untuk buku persiapan test UAN SMA dan SMPTN adalah: Erlangga, Grasindo dan Epsilon.

Kuesioner penelitian disusun dengan mengembangkan atribut dari masing-masing variabel bauran pemasaran. Terdapat 44 buah atribut yang berhasil dikembangkan, seperti tampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Atribut hasil pengembangan bauran pemasaran

Var	Atribut
1	Ringkasan materi pelajaran sesuai dengan materi soal
2	Ilustrasi gambar sesuai dengan materi soal
3	Sumber soal yang lengkap dari SMPTN beberapa tahun sebelumnya
4	Materi soal sesuai dengan perkembangan ilmu terbaru
5	Materi soal relevan dengan materi pelajaran di sekolah
6	Materi soal sesuai dengan kurikulum pendidikan yang berlaku saat ini
7	Materi soal yang muktahir
8	Prediksi soal yang akurat
9	Materi soal disusun berdasarkan tingkat kesulitan
10	Penyajian materi soal yang mudah dipelajari
11	Sistematika penyajian yang konsisten
12	Penyajian materi soal yang merangsang pola pikir kreatif
13	Kelengkapan kunci jawaban
14	Kunci jawaban dan pembahasan yang tepat
15	Kunci jawaban dan pembahasan yang mudah dimengerti
16	Kunci jawaban / rumus cepat yang tepat
17	Kunci jawaban / rumus alternatif yang tepat
18	Kelengkapan buku persiapan untuk berbagai mata pelajaran
19	Kelengkapan buku persiapan untuk berbagai penjuruan (IPA, IPS, IPC, Bahasa)
20	Penulis buku yang ternama dan berpengalaman
21	Minimnya kesalahan pengetikan
22	Penyajian <i>layout</i> buku yang menarik
23	<i>Design cover</i> yang menarik
24	Tulisan dalam buku yang mudah dibaca
25	Penyajian konten buku yang berwarna
26	Kualitas jenis kertas yang baik
27	Ukuran buku yang mudah dibawa
28	Bonus pembelian yang menarik
29	Tersedianya CD interaktif
30	Harga buku yang bersaing dengan buku-buku dari penerbit lain
31	Diskon yang ditawarkan menarik
32	Potongan harga untuk pembelian paket buku
33	Kesesuaian harga buku dengan tampilan fisik buku
34	Kesesuaian harga buku dengan <i>image</i> penerbit
35	Kesesuaian harga buku dengan <i>image</i> penulis
36	<i>Event</i> khusus di sekolah
37	<i>Event</i> promo di toko buku
38	Iklan yang menarik perhatian
39	Iklan di media cetak
40	Iklan di internet
41	Kesesuaian tampilan buku dengan iklan
42	Buku mudah diperoleh di toko-toko buku besar
43	Buku mudah diperoleh di toko-toko buku kecil
44	Buku dapat diperoleh secara online

Kuesioner yang disebarakan adalah sebanyak 110 buah yang disebarakan di Universitas Padjajaran Bandung dan Institut Teknologi Bandung dengan teknik *purposive sampling*.

PEMBAHASAN

Pengujian validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa semua data valid dengan tingkat reliabel yang tinggi, dimana nilai conbrach’s alpha 0,844 untuk tingkat kepentingan dan 0,864 untuk tingkat kinerja.

Hasil *Correspondence Analysis* (CA) menunjukkan dari 43 atribut yang diuji terdapat 21 atribut dimana penerbit CV. Yrama Widya tertinggal dibandingkan para pesaingnya, 8 atribut bersaing, dan 15 atribut unggul.

Importance Performance Analysis (IPA) digunakan untuk mengelompokan 42 atribut kedalam empat kelompok perbaikan, seperti tampak pada Gambar 2.



Gambar 1 Kelompok Perbaikan dalam IPA

Hasil *Importance Perfomance Analysis* (IPA) menunjukkan terdapat 16 variabel berada pada kuadran 1, 19 variabel berada pada kuadran 2, 3 variabel berada pada kuadran 3 dan 6 variabel berada pada kuadran 4.

Penggabungan hasil pengolahan *Correspondence Analysis* dan *Importance Performance Analysis* adalah dengan menggunakan logika seperti yang tampak pada Tabel 2.

Tabel 2. Logika Penggabungan CA dan IPA

Kelompok	Hasil CA	Hasil IPA	Prioritas perbaikan
1	Tertinggal	Kuadran 2	1
2	Tertinggal	Kuadran 1	2
3	Tertinggal	Kuadran 3	3
4	Tertinggal	Kuadran 4	4

Usulan perbaikan atribut bauran pemasaran diperoleh dengan menggabungkan hasil pengolahan *Correspondence Analysis* dengan hasil pengelompokan *Importance Performance Analysis* seperti tampak pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelompok Prioritas Perbaikan Berdasarkan Penggabungan CA dan IPA

Kelompok	Hasil CA	Hasil IPA	Var	Atribut
1	Tertinggal	Kuadran 2	7 16 20 21 24 26 35 36 37 38	Materi soal yang muktahir Kunci jawaban / rumus cepat yang tepat Penulis buku yang ternama dan berpengalaman Minimnya kesalahan pengetikan Tulisan dalam buku yang mudah dibaca (jenis dan ukuran font) Kualitas jenis kertas yang baik Kesesuaian harga buku dengan <i>image</i> penulis <i>Event</i> khusus di sekolah <i>Event</i> promo di toko buku Iklan yang menarik perhatian2
2	Tertinggal	Kuadran 1	8 17 19 22 23 42	Prediksi soal yang akurat Kunci jawaban / rumus alternatif yang tepat Kelengkapan buku untuk berbagai penjuruan (IPA, IPS, IPC, Bahasa) Penyajian <i>layout</i> yang menarik <i>Design cover</i> yang menarik Buku mudah diperoleh di toko-toko buku besar
3	Tertinggal	Kuadran 3	25 28	Penyajian konten buku yang berwarna Bonus pembelian yang menarik
4	Tertinggal	Kuadran 4	2 9 27	Ilustrasi gambar sesuai dengan materi soal Materi soal disusun berdasarkan tingkat kesulitan Ukuran buku yang mudah dibawa

KESIMPULAN

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 10 atribut yang merupakan prioritas perbaikan pertama, 6 atribut prioritas perbaikan ke-dua, 2 atribut prioritas perbaikan ke-tiga dan 3 atribut prioritas perbaikan ke-empat.
- Atribut-atribut yang merupakan prioritas perbaikan pertama adalah:
 - Materi soal yang muktahir
 - Kunci jawaban / rumus cepat yang tepat
 - Penulis buku yang ternama dan berpengalaman
 - Minimnya kesalahan pengetikan
 - Tulisan yang mudah dibaca (jenis dan ukuran font)
 - Kualitas jenis kertas yang baik
 - Kesesuaian harga buku dengan *image* penulis
 - Event* khusus di sekolah
 - Event* promo di toko buku
 - Iklan yang menarik perhatian

DAFTAR PUSTAKA

- Kotler, Keller. 2009. Manajemen Pemasaran, Edisi Tiga Belas. Erlangga.
- Saragih, Armando S.M. 2012. Analisis dan Usulan Strategi Pemasaran Berdasarkan Correspondence Analysis (CA) dan Importance Performance Analysis (IPA) (Studi Kasus: Penerbit CV. Yrama Widya. Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha.
- Sugiyono. 2006. Metode Penelitian Administrasi, CV. Alfabeta, Bandung.
- Supranto, J. 2001. Pengukuran Tingkat Kepuasan Pelanggan Untuk Meningkatkan Pangsa Pasar. PT Rineka Cipta, Jakarta.