

DAFTAR ISI

ISSN 1412-7350

JURNAL ILMIAH WIDYA TEKNIK

Vol. 14 No. 2

Nopember 2015

WIDYA TEKNIK VOL. 14 NO. 2 - Nopember 2015

- **A STUDY ON ELECTRIC CYCLE MOTOR AS AN ALTERNATOR**
A.Prasetyadi
- **DEHIDRASI ASETON VIA PERVAPORASI MENGGUNAKAN MEMBRAN POLIIMIDA P84 DENGAN MODIFIKASI *TRIS* (2-AMINOETHYL) AMINE**
Dave Mangindaan
- **AUTOMATIZATION OF TRAFFIC LIGHT FOR EMERGENCY VEHICLES**
Iswanjono dan Ganep Ismaya Wijaya
- **PENGUKURAN DAN PENENTUAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKTIVITAS PADA BAGIAN PRODUKSI WOODEN CARPET DI CV NATURAL PALEMBANG**
Iunike Galah Anggraini dan Achmad Alfian
- **IMPLEMENTASI CAI UNTUK PROGRAM BANTU PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS LEVEL REAL BEGINNER BERBASIS MULTIMEDIA PADA LEMBAGA BAHASA ABCD YOGYAKARTA**
Iwan Binanto, Yorif Khismar
- **ANALISIS PENGARUH PENERAPAN PELAYANAN PRIMA TERHADAP KEPUASAN, *TRUST* DAN LOYALITAS NASABAH BANK RAKYAT INDONESIA**
Wibawa Prasetya dan Mohammad Husein Gozali
- **THE CALCULATION OF THE HOUSE INSTALLMENT PAYMENT AND THE FORMULA APPROACH WITHOUT A CALCULATOR BY THE ASSISTANCE OF METRIS**
Stephanus Ivan Goenawan
- **PEREKAMAN DATA AKSES KAMAR HOTEL BERBASIS WEB**
Paulus Alexander Eldwin Pradana, Tjendro
- **ANALISIS STATISTIS DATA NILAI UJIAN NASIONAL DAN NILAI SEKOLAH MENENGAH ATAS DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**
Ig. Aris Dwiattmoko, Paulina H. Prima Rosa dan Ridowati Gunawan
- **KENDALI PINTU AIR KOLAM OTOMATIS BERDASAR KUALITAS AIR SUNGAI DENGAN SISTEM TELEMETRI**
Martanto, Pius Yozy Merucahyo, B.Wuri Harini

WIDYA TEKNIK

MEDIA PENGEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI

Vol. 14 No. 2 – Nopember 2015

Jurnal Ilmiah

DEWAN EDITOR

Ketua :

Felycia Edi Soetaredjo, Ph.D.

Anggota :

Ir. Suryadi Ismadji, PhD.

Wenny Irawaty, PhD.

Stephanus Sandy Budi Hartono, PhD.

Hartono Pranjoto, PhD.

Widya Andyardja, PhD.

D. N. Dian Retno Sari Dewi, ST., MT.

Dini Endah Setyo Rahayu, ST., MT.

Anastasia Lidya Maukar, ST., MSc., MMT.

International Editorial Board :

Prof. Yi-Hsu Ju, PhD.

David S. Barkley, PhD.

Prof. Chun-Hui, Zhou, PhD.

Alamat Redaksi :

Redaksi WIDYA TEKNIK

Fakultas Teknik

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Jl. Kalijudan 37, Surabaya 60114

Telp : +62-31-389-1264 ext. 103

Fax : +62-31-389-1267

E-mail : widyateknik@gmail.com

WIDYA TEKNIK diterbitkan dua kali setahun.

Biaya untuk berlangganan Rp 150.000,00 (tidak termasuk ongkos kirim).

Bagi yang berminat dapat menghubungi Redaksi

WIDYA TEKNIK

MEDIA PENGEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI

Vol. 14 No. 2 – Nopember 2015

Jurnal Ilmiah

DAFTAR ISI

- **A STUDY ON ELECTRIC CYCLE MOTOR AS AN ALTERNATOR**
A.Prasetyadi 37-41
- **DEHIDRASI ASETON VIA PERVAPORASI MENGGUNAKAN MEMBRAN POLIIMIDA P84 DENGAN MODIFIKASI *TRIS (2-AMINOETHYL) AMINE***
Dave Mangindaan 42-48
- **AUTOMATIZATION OF TRAFFIC LIGHT FOR EMERGENCY VEHICLES**
Iswanjono dan Ganep Ismaya Wijaya 49-56
- **PENGUKURAN DAN PENENTUAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKTIVITAS PADA BAGIAN PRODUKSI WOODEN CARPET DI CV NATURAL PALEMBANG**
Iunike Galah Anggraini dan Achmad Alfian 57-62
- **IMPLEMENTASI CAI UNTUK PROGRAM BANTU PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS LEVEL REAL BEGINNER BERBASIS MULTIMEDIA PADA LEMBAGA BAHASA ABCD YOGYAKARTA**
Iwan Binanto, Yorif Khismar 63-68
- **ANALISIS PENGARUH PENERAPAN PELAYANAN PRIMA TERHADAP KEPUASAN, TRUST DAN LOYALITAS NASABAH BANK RAKYAT INDONESIA**
Wibawa Prasetya dan Mohammad Husein Gozali 69-77
- **THE CALCULATION OF THE HOUSE INSTALLMENT PAYMENT AND THE FORMULA APPROACH WITHOUT A CALCULATOR BY THE ASSISTANCE OF METRIS**
Stephanus Ivan Goenawan 78-83
- **PEREKAMAN DATA AKSES KAMAR HOTEL BERBASIS WEB**
Paulus Alexander Eldwin Pradana, Tjendro 84-88
- **ANALISIS STATISTIS DATA NILAI UJIAN NASIONAL DAN NILAI SEKOLAH MENENGAH ATAS DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**
Ig. Aris Dwiattmoko, Paulina H. Prima Rosa dan Ridowati Gunawan 89-95
- **KENDALI PINTU AIR KOLAM OTOMATIS BERDASAR KUALITAS AIR SUNGAI DENGAN SISTEM TELEMETRI**
Martanto, Pius Yozy Merucahyo, B.Wuri Harini 96-104

PETUNJUK PENULISAN

WIDYA TEKNIK

E-mail : widyateknik@gmail.com

1. Artikel berupa penelitian atau pemikiran yang belum pernah dipublikasikan media cetak lain.
2. Naskah ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris dengan tata bahasa yang baik dan benar.
3. Sistematika penulisan artikel dapat dilihat dalam lampiran “TATA PENULISAN ARTIKEL WIDYA TEKNIK”.
4. Judul naskah disertai nama dan instansi penulis.
5. Naskah diketik pada kertas ukuran A4, spasi tunggal, dan satu muka. Daftar tabel, gambar/foto, dan grafik diberi angka arab.
6. Gambar/foto harus jelas dalam format warna hitam-putih, tidak mengkilat, dan rapi.
7. Redaksi berhak mengedit naskah selama tidak mengubah makna tulisan.
8. Naskah dikirimkan melalui e-mail ke redaksi.
9. Penulis akan mendapatkan 1 (satu) *copy* jurnal.

Untuk informasi lebih rinci, dapat dilihat di <https://wima.academia.edu/WidyaTeknik>

TATA PENULISAN ARTIKEL

WIDYA TEKNIK

JUDUL PENELITIAN (uppercase, Times New Roman, 12 pt, bold, single spacing, center)

Nama penulis, penulis koresponden diberi tanda bintang (*) (Times New Roman, 10 pt, single spacing, center)
Afiliasi dari penulis (jika penulis lebih dari satu afiliasi maka harus dituliskan semua): Jurusan/departemen, Fakultas,
Universitas, alamat. (Times New Roman, 10 pt, single spacing, center)

*Email dari penulis koresponden (Times New Roman, 10 pt, single spacing, center)

ABSTRAK (uppercase, Times New Roman, 10 pt, bold, single spacing, center)

Isi dari abstrak ditulis dengan font Times New Roman, dengan ukuran tulisan 10 pt, dicetak miring (italic), dan digunakan single spacing serta justify (rata kanan kiri). Ukuran kertas A4 dengan margin atas dan kiri adalah 3 cm; dan margin bawah dan kanan adalah 2 cm.

Kata kunci : Times New Roman, 10 pt, single spacing. Untuk istilah asing dicetak miring (*italic*)

I. Pendahuluan

Pendahuluan berisikan latar belakang, tinjauan pustaka yang berkaitan (review pustaka pendukung) dan objektivitas dari makalah.

Pada penomoran untuk masing-masing bab digunakan angka romawi (I, II, III, dst). Judul bab dicetak tebal (bold), Times New Roman, 10 pt, single spacing.

Pada isi bab digunakan Times New Roman, 10 pt, single spacing, dan rata kanan-kiri (*justify*).

Jarak antar bab diberikan 1 baris sebelum masuk ke bab berikutnya.

I.1. Subbab II.1

Penomoran untuk subbab menggunakan romawi dan angka (II.1, II.2, II.3, dst).

Judul sub-bab dicetak miring (*italic*), Times New Roman, 10 pt, single spacing, dan rata kanan-kiri (*justify*).

I.2. Subbab II.2

II. Landasan Teori

Landasan teori dicantumkan jika dibutuhkan. Apabila makalah merupakan simulasi computer, pemodelan dan sejenisnya maka landasan teori harus dijelaskan.

III. Metode Penelitian

Metode penelitian terdiri dari: material, alat, dan prosedur percobaan/penelitian. Material yang digunakan disebutkan dengan spesifikasi yang jelas dan juga asal material tersebut, misalnya biji nangka berasal buah nangka dari Bangkalan, Madura. Contoh lain adalah stainless steel SS316. Alat-alat yang digunakan harus diberikan spesifikasi alat yang jelas dan juga kondisi operasinya.

Prosedur percobaan dituliskan singkat dan jelas dalam bentuk paragraph (bukan point-point langkah percobaan, kecuali berupa algoritma jika dibutuhkan).

IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian dapat ditampilkan dalam bentuk gambar/grafik/tabel atau paragraph penjelasan.

Gambar/grafik ditampilkan dengan resolusi yang cukup jelas tetapi dengan ukuran file yang tidak terlalu besar. Judul gambar diletakkan di bagian bawah gambar.



Gambar 1. Font Times New Roman 10pt

Penulisan judul tabel diletakkan pada bagian atas tabel.

Tabel 1. Font Times New Roman 10pt. Tulisan dalam tabel juga dengan ukuran 10pt.

Standard Run	A	B	DS
7	-	+	1.185
8	+	+	0.587
4	+	+	0.543
5	-	-	0.177

Penomoran gambar dan tabel diurutkan dari awal hingga akhir dengan bentuk angka (**Tabel 1.**, **Tabel 2.**, **Tabel 3.**, dst) (**Gambar 1.**, **Gambar 2.**, **Gambar 3.**, dst)

V. Kesimpulan

Kesimpulan menggunakan Times New Roman 10 pt. Kesimpulan dari makalah/paper dapat diberikan dalam bentuk point-point ataupun paragraph.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan apabila ada pihak-pihak yang membantu atau penyandang dana.

Daftar Pustaka

1. Daftar pustaka ditulis dalam angka, pustaka yang disebutkan dulu dalam artikel mendapat nomor lebih kecil.
2. Untuk journal artikel: Nama pengarang (nama keluarga, nama yang lain disingkat)., tahun, "Judul artikel", nama journal, volume, issue, halaman. Contoh di nomor 6 dan 7.
3. Untuk buku: Nama pengarang (nama keluarga, nama yang lain disingkat)., tahun, "Judul buku", volume (jika ada), edisi, penerbit, kota penerbit. Contoh di nomor 8.
4. Untuk chapter of book: Nama pengarang (nama keluarga, nama yang lain disingkat)., tahun, "Judul chapter of book", dalam "Judul buku", editor, volume (jika ada), edisi, penerbit, kota penerbit. Contoh di nomor 9.
5. Artikel dari internet: Nama pengarang (nama keluarga, nama yang lain disingkat)., tahun, "Judul artikel", alamat web, diakses pada tanggal ...(tanggal akses). Contoh di nomor 10.
6. Aguilar O., Perry S. J., Kim J.-K. and Smith R. 2007, "Design and Optimization of Flexible Utility Systems Subject to Variable Conditions, Part 2: Methodology and Applications", Chem Eng Res Des, 85, 1149-1168.
7. Bruno J. C., Fernandez F., Castells F. and Grossmann I. E., 1998, "A Rigorous MINLP Model for The Optimal Synthesis and Operation of Utility Plants", Chem Eng Res Des, 76, 246-258.
8. Eckenfelder, W. W., 1989, "Industrial water pollution control", edisi ke-2, McGraw-Hill, New York.
9. Sisnandy, F.P., Yesi, Ju, Y.H., Soetaredjo, F.E., Ayucitra, A., Ismadji, S, 2011, "Clays and Its Modified Forms for Removal of Dyes from Aqueous Solution", dalam "Clay: Types, Properties, and Uses", Editor: Justin P Humphrey and Daniel E Boyd, Nova Science Publisher, Inc, Hauppauge, NY 11788 USA.
10. Unknown, 2015, "Of Palm Oil and Boron (And Vultures)", <http://www.borax.com/library/articles/news-and-events/news-release/of-palm-oil-and-boron-%28and-vultures%29>, diakses tanggal 16 April 2015.

ANALISIS STATISTIS DATA NILAI UJIAN NASIONAL DAN NILAI SEKOLAH MENENGAH ATAS DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Ig. Aris Dwiattmoko¹, Paulina H. Prima Rosa^{2*} dan Ridowati Gunawan³

¹Jurusan Matematika, Universitas Sanata Dharma, Paingan Maguwoharjo Depok Sleman Yogyakarta

^{2,3}Jurusan Teknik Informatika, Universitas Sanata Dharma, Paingan Maguwoharjo Depok Sleman Yogyakarta

*rosa@usd.ac.id

ABSTRAK

Penyelenggaraan Ujian Negara (UN) oleh pemerintah salah satunya dimaksudkan sebagai bahan pertimbangan untuk pemetaan mutu satuan pendidikan. Pada tataran implementasi, nilai UN yang pada umumnya kurang memuaskan dalam skala nasional pada akhirnya terbantu oleh Nilai Sekolah (NS) untuk penetapan Nilai Akhir (NA) peserta didik, yang pada gilirannya dapat mendorong persentase kelulusan. Penelitian ini berusaha menjawab pertanyaan apakah sebenarnya UN sungguh mengukur mutu satuan pendidikan? Sejauh manakah hasil UN dan NS dapat secara efektif menjadi bahan untuk memetakan mutu sekolah?

Dalam makalah ini diuraikan bagian pertama dari penelitian, yaitu penambangan data untuk menganalisis hasil UN, NS dan NA secara terpisah dengan menggunakan analisis statistis yang meliputi statistika deskriptif dan analisis korelasi. Studi kasus dilakukan untuk data SMA di Daerah Istimewa Yogyakarta tahun ajaran 2010/2011 hingga 2013/2014.

Hasil statistika deskriptif perbandingan UN, NS, dan NA menunjukkan adanya pola yang sistematis, yaitu Nilai rata-rata UN < rata-rata NA < rata-rata NS. Untuk standar deviasinya, terdapat pola sistematis yang berkebalikan arah dengan rata-rata. Rentang yang sempit rata-rata NS mengindikasikan bahwa ujian sekolah cenderung menghasilkan prestasi yang relatif seragam sehingga kurang dapat memberikan daya beda antara sekolah satu dengan yang lainnya. Dari analisis korelasi, terdapat kecenderungan sistematis sebagai berikut: ada hubungan positif dan kuat antara nilai UN dan NA, ada hubungan negatif dan lemah antara UN dan NS, dan tidak ada hubungan yang signifikan antara NS dan NA (kecuali tahun 2013 yang signifikan tetapi lemah).

Karena perilaku UN dan NS yang tidak searah, maka menjadi pertanyaan mana yang sesungguhnya dapat menggambarkan mutu sekolah. Pertanyaan itu masih perlu dijawab dengan analisis lanjutan dan pertemuan dengan para pengambil kebijakan di bidang pendidikan.

Kata kunci : penambangan data, mutu sekolah, ujian nasional, analisis statistis, statistika deskriptif, analisis korelasi

I. Pendahuluan

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, pemerintah menempuh berbagai upaya perbaikan baik dalam hal kurikulum, profesionalitas dan kualitas guru, infrastruktur, hingga sistem evaluasi. Salah satu hal yang dilakukan dalam evaluasi adalah penilaian pendidikan yang terdiri atas penilaian hasil belajar oleh pendidik, penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan, dan penilaian hasil belajar oleh Pemerintah (PP no. 19/2005 pasal 63).

Penilaian hasil belajar oleh Pemerintah bertujuan untuk menilai pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan teknologi dan dilakukan dalam bentuk ujian nasional (UN). Melalui penerapan UN tersebut, pemerintah mengharapkan hasilnya dapat dipergunakan sebagai salah satu pertimbangan untuk pemetaan mutu sekolah, dasar seleksi masuk jenjang pendidikan berikutnya, penentuan kelulusan peserta didik dari sekolah, dan pembinaan dan pemberian bantuan kepada satuan pendidikan untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Sampai dengan tahun 2010 kelulusan UN ditentukan hanya berdasarkan hasil UN dan mengakibatkan 267 sekolah yang 100% siswanya tidak lulus (Kompas, 28/4/2010). Pada tahun-tahun selanjutnya, penentuan kelulusan siswa ditentukan berdasarkan NA (Nilai Akhir) yang diperoleh dari nilai gabungan antara Nilai Sekolah (NS) dari mata pelajaran yang diujikan nasional dengan bobot 40% dan Nilai UN dengan bobot 60%.

Listyarti dalam harian Kompas (20/4/2014) menyatakan bahwa dipakainya UN sebagai multiparameter dalam pendidikan membuat upaya apapun dilakukan siswa, guru, dan dinas pendidikan untuk mencapai kelulusan UN yang tinggi. Dengan berbagai praktik yang terjadi di lapangan dan polemik yang menyertainya, muncul pertanyaan sejauh manakah hasil UN dan NS dapat secara efektif menjadi bahan untuk memetakan mutu program dan/atau satuan pendidikan sebagaimana diharapkan oleh pemerintah.

Beberapa kajian tentang hasil UN telah dilakukan dengan mengambil studi kasus hasil UN SMA di wilayah-wilayah tertentu seperti dalam [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], dan [9]. Sekalipun demikian, belum ditemukan penelitian yang mengkaji hasil UN dan menyandingkannya dengan Nilai Sekolah (NS) maupun Nilai Akhir (NA). Bagaimana peta kualitas sekolah pada setiap tahun ujian berdasarkan atas hasil UN, NS, dan NA serta kajian atas

hasilnya dari tahun ke tahun juga belum ditemukan. Oleh karena itu dalam tulisan ini dilakukan analisis untuk menjawab pertanyaan sejauh mana hasil UN dan NS dapat secara efektif menjadi bahan untuk memetakan mutu sekolah. Metode penelitian mengikuti tahapan penambangan data (*knowledge discovery in databases*). Analisis dilakukan terhadap data hasil UN, NS dan NA secara terpisah menggunakan analisis statistika deskriptif dan analisis korelasi. Studi kasus dilakukan untuk data SMA di Daerah Istimewa Yogyakarta tahun ajaran 2010/2011 hingga 2013/2014. Propinsi DIY dipilih sebagai studi kasus karena peneliti bermaksud memberikan kontribusi bagi pengembangan pendidikan di DIY di mana peneliti bermukim dan mengalami dinamika sebagai akademisi selama ini. Di samping itu, pada tahun 2010 DIY pernah digemparkan dengan tingginya persentase siswa yang tidak lulus UN. Pada saat itu argumentasi yang dimunculkan untuk menjelaskan rendahnya kelulusan adalah karena ketatnya pengawasan UN di DIY sehingga tingkat kejujuran dalam pengerjaan UN dianggap tinggi. Untuk itu dilakukan penyandingan UN dan NS serta membaca konsistensi hasilnya dari tahun ke tahun.

Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat menjawab pertanyaan "Sejauh manakah hasil Ujian Nasional dan Nilai Sekolah dapat secara efektif menjadi bahan untuk memetakan mutu program dan/atau satuan pendidikan?"

II. Metode Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini mengikuti tahapan penambangan data yang dikenal dengan proses *Knowledge Discovery in Databases* [10] sebagai berikut:

1. **Proses seleksi** yaitu proses melakukan pemilihan terhadap sekumpulan data yang dimiliki menjadi data target. Dalam penelitian ini dimiliki data hasil Ujian Nasional (UN) mulai tahun 2010 (tahun ajaran 2009/2010) sampai dengan tahun 2014. Data hasil Ujian Sekolah (US) yang tersedia dimulai dari tahun 2011, karena pada tahun 2010 data nilai US tidak digunakan sebagai bahan pertimbangan kelulusan siswa. Nilai Akhir (NA) tersedia dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2014. Keseluruhan data tersedia untuk seluruh sekolah, seluruh provinsi di Indonesia dan dapat diakses melalui situs web Litbang Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (<http://litbang.kemdikbud.go.id/>). Untuk kepentingan penelitian ini, data target yang akan digunakan adalah data untuk sekolah tingkat Sekolah Menengah Atas provinsi DIY yang berisi nilai UN, US dan NA.
2. **Proses preprocessing**. Pada tahap ini dilakukan proses pembersihan data untuk data yang mengandung *noise*.
3. **Proses transformasi**. Data yang berasal dari situs web kemendikbud tersebut akan diolah ke dalam bentuk *file* yang siap untuk ditambang. Format data yang digunakan adalah *spreadsheet*.
4. **Proses data mining (penambangan data)**. Pada tahap ini, data yang diperoleh pada tahap ke 3 dilakukan penambangan data melalui teknik analisis statistis yang meliputi statistika deskriptif dan analisis korelasi.
5. **Evaluasi dan interpretasi**. Pada tahap ini, hasil penambangan data pada tahap ke 4 dievaluasi dan diinterpretasikan untuk menghasilkan kesimpulan.

III. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data-data hasil UN, NS, dan NA tahun ajaran 2010/2011 sampai dengan 2013/2014 diperoleh melalui situs resmi litbang.kemdikbud.go.id. Sedangkan data UN tahun 2010 diperoleh dari Dinas Pendidikan Provinsi DIY karena tidak tersedia di web. Data-data tersebut selanjutnya melalui proses seleksi, preprocessing, dan transformasi menjadi bentuk yang siap ditambang. Penambangan data dilakukan melalui serangkaian teknik analisis statistis yang meliputi statistika deskriptif, analisis korelasi, *cluster analysis* metode *K-Means*, dan *Multivariate Analysis of Variance*.

III.1. Statistika Deskriptif perbandingan UN, NS, dan NA

Statistika deskriptif dilakukan untuk memperoleh gejala-gejala awal (*symptom*) yang berkaitan dengan isu-isu UN. Statistika deskriptif dilakukan secara komprehensif terhadap nilai UN, NS, dan NA serta nilai-nilai untuk setiap mata pelajaran, baik untuk jurusan IPA maupun IPS dalam kurun waktu 2011-2014. Khusus untuk UN, ditambahkan analisis tahun 2010. Selanjutnya, pengamatan terhadap hasil analisis deskriptif diperdalam dengan mengeksplorasi trend dan studi korelasional antar variabel dengan tujuan untuk memperjelas pola-pola yang akan membawa kepada pertanyaan-pertanyaan pendalaman, termasuk diantaranya memperkirakan data-data apa saja yang dibutuhkan selanjutnya untuk mencari akar mermasalahan, khususnya keterkaitannya dengan kebijakan pemerintah tentang UN.

Secara ringkas, rata-rata nilai UN, NS, dan NA untuk Jurusan IPA dan IPS dirinci dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Statistik nilai UN, NS, dan NA untuk Jurusan IPA

Nilai UN, NS, NA tahun 2011-2014	Banyaknya siswa (N)	Nilai Minimum	Nilai Maximum	Rata-rata	Standar Deviasi
UN_Rata_10	131	4.65	8.33	6.8965	0.64303
UN_Rata_11	134	4.04	8.43	6.6860	1.06144
NS_Rata_11	134	7.41	9.30	8.4147	0.37044
NA_Rata_11	134	5.96	8.38	7.3822	0.60452
UN_Rata_12	135	4.30	8.30	6.5708	1.03153
NS_Rata_12	135	7.56	9.59	8.4518	0.39631
NA_Rata_12	135	5.95	8.51	7.3270	0.58908
UN_Rata_13	137	4.49	8.54	6.2373	0.97298
NS_Rata_13	137	7.64	9.41	8.4980	0.35901
NA_Rata_13	137	5.81	8.50	7.1437	0.53952
UN_Rata_14	141	3.58	7.97	5.6361	1.06552
NS_Rata_14	141	7.84	9.72	8.4983	0.37436
NA_Rata_14	141	5.55	8.24	6.7858	0.59555

Tabel 2. Statistik nilai UN, NS, dan NA untuk Jurusan IPS

Nilai UN, NS, NA tahun 2011-2014	Banyaknya siswa (N)	Nilai Minimum	Nilai Maximum	Rata-rata	Standar Deviasi
UN_Rata_10	165	4.86	8.17	6.6369	0.71848
UN_Rata_11	164	3.90	8.50	6.505	1.0927
NS_Rata_11	164	7.35	9.56	8.4002	0.38888
NA_Rata_11	164	5.45	8.55	7.2676	0.62727
UN_Rata_12	163	3.45	8.62	6.2378	1.09152
NS_Rata_12	163	7.45	9.55	8.4571	0.43434
NA_Rata_12	163	5.77	8.52	7.1302	0.61790
UN_Rata_13	162	3.64	8.71	5.9947	1.06739
NS_Rata_13	162	7.54	9.62	8.5488	0.41984
NA_Rata_13	162	5.62	8.62	7.0207	0.58658
UN_Rata_14	159	3.52	8.49	5.6648	1.16810
NS_Rata_14	159	7.73	9.84	8.488	0.4154
NA_Rata_14	159	5.72	8.49	6.7983	0.64056

Rata-rata di atas adalah rata-rata aritmetis yang mengabaikan jumlah siswa per sekolah. Namun demikian, tabel tersebut dapat memberikan gambaran “kasar” tentang pola-pola nilai UN, NS, dan NA serta kecenderungannya dari tahun ke tahun. Dari tabel 2 tersebut, mulai tahun 2011, untuk setiap tahunnya terlihat pola yang sistematis, yaitu bahwa Nilai rata-rata UN < rata-rata NA < rata-rata NS. Demikian pula dari ukuran keragamannya yaitu standar deviasi, terdapat pola sistematis yang berkebalikan arah dengan rata-rata. Standar deviasi UN > standar deviasi NA > Standar deviasi NS. Sangat menarik karena pola ini berlaku baik untuk jurusan IPA maupun IPS. Fakta ini dapat diinterpretasikan bahwa Ujian Nasional memiliki keketatan penilaian yang lebih tinggi dari pada ujian sekolah. Sedangkan nilai NA yang merupakan rata-rata terbobot 60% UN dan 40% NS memiliki perilaku yang merupakan kombinasi keduanya. UN yang memiliki standar deviasi terbesar menunjukkan bahwa Nilai rata-rata UN memiliki keragaman lebih tinggi dari pada Nilai Sekolah. Bila dikaitkan dengan rata-rata NS, maka pergerakan rata-rata NS ada dalam rentang nilai yang lebih sempit. Pola rata-rata dan standar deviasi yang demikian ini menunjukkan bahwa Ujian Nasional lebih dapat membedakan sekolah-sekolah dengan perolehan rata-rata yang tinggi dan rendah dibandingkan dengan Nilai Sekolah. Rentang yang sempit rata-rata NS

mengindikasikan bahwa ujian sekolah cenderung menghasilkan prestasi yang relatif seragam atau dengan kata lain kurang dapat memberikan daya beda antara sekolah satu dengan yang lainnya.

Perilaku data UN, NS dan NA di atas ternyata juga berlaku manakala banyaknya siswa tiap sekolah digunakan untuk menghitung rata-rata terbobot (*weighted average*), sebagaimana digambarkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata terbobot

Tahun	IPA			IPS		
	UN	NS	NA	UN	NS	NA
2011	7.32	8.32	7.73	7.01	8.33	7.54
2012	7.18	8.35	65	6.72	8.35	7.37
2013	6.88	8.41	7.5	6.42	8.43	7.22
2014	6.33	8.39	7.16	6.15	8.35	7.04

III.2. Statistika Deskriptif kecenderungan UN, NS, dan NA dari tahun ke tahun

Dari Tabel 3 di atas, rata-rata umum untuk UN, NS dan NA yang terdapat pada Tabel 1 dan Tabel 2 sedikit terkoreksi ke atas dan memberikan gambaran yang lebih realistis dengan mempertimbangkan variasi jumlah siswa setiap sekolah. Dari Tabel-3 terlihat bahwa terjadi penurunan nilai rata-rata UN, tetapi cenderung terjadi kenaikan rata-rata NS, dan terjadi penurunan rata-rata nilai NA. Dari gejala ini dapat dijelaskan sebagai berikut: bobot nilai UN yang sebesar 60% cukup signifikan mempengaruhi nilai akhir, sehingga walaupun ada kenaikan NS (sebagai usaha sekolah untuk mendongkrak NA) tetapi nilai NA juga menurun sejalan dengan penurunan nilai UN. Dari deskripsi berikut juga terlihat bagaimana nilai Sekolah dapat mendongkrak nilai UN menjadi NA yang lebih baik.

Apakah turunnya nilai-rata-rata UN dari tahun ke tahun ini dapat ditafsirkan sebagai turunnya mutu sekolah? Kiranya kesimpulan tersebut tidak dapat serta merta diterapkan. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya ragam kualitas siswa antar tahun yang tidak dapat diyakini seragam, prosedur operasional standar UN yang berbeda-beda dari tahun ke tahun khususnya yang menyangkut kebijakan UN, tingkat kesulitan soal-soal UN antar tahun yang tidak sama, termasuk diantaranya pada tahun-tahun terakhir menyisipkan 5-10 % soal-soal berkualitas olimpiade serta masih terjadinya disparitas indeks integritas sekolah. Membandingkan nilai UN dari tahun-ke tahun dan menyimpulkan terjadinya penurunan prestasi (sebagaimana dilakukan oleh Haidar Bagir, Kompas 13 Juni 2015) merupakan kesimpulan yang bias selagi faktor-faktor yang disebutkan di atas tidak dapat dianggap konstan.

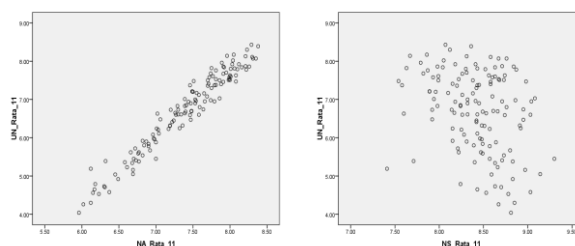
III.3. Hubungan antara UN dan NS

Fakta bahwa nilai NS cenderung stabil dari tahun ke tahun juga tidak dapat diabaikan untuk menegaskan pendapat bahwa turunnya UN adalah turunnya kualitas. Untuk mempertajam pemahaman hubungan antara UN dan NS, digunakan koefisien korelasi Pearson antara UN, NS, dan NA untuk data SMA Jurusan IPA maupun IPS.

Dari analisis tabel koefisien korelasi, terdapat kecenderungan sistematis sebagai berikut:

1. Ada hubungan positif dan kuat antara nilai UN dan NA
2. Ada hubungan negatif dan lemah antara UN dan NS
3. Tidak ada hubungan yang signifikan antara NS dan NA (kecuali tahun 2013 yang signifikan tetapi lemah)

Dari fakta tersebut dapat diduga, penentu pola naik turunnya NA adalah UN. Kontribusi 60% cukup mendominasi. Sedangkan hubungan negatif antara UN dan NS merupakan fenomena yang menarik. Artinya, meskipun korelasinya lemah tetapi perilaku keduanya cenderung berbalik arah. Nilai-nilai yang tinggi pada NS diikuti (meskipun tidak mendominasi) nilai-nilai yang rendah pada UN. Hal ini dapat ditafsirkan bahwa nilai yang baik pada NS tidak serta merta diikuti nilai yang baik pada UN. Fakta bahwa nilai rata-rata NS yang naik dari tahun ke tahun tidak diikuti dengan kenaikan UN tetapi justru terjadi penurunan. Gambar-1 berikut merupakan contoh untuk kasus tahun 2011:



Gambar 1. Pola hubungan UN, NS, dan NA pada tahun 2011

Dengan demikian, tidak ada jaminan bahwa sekolah dengan nilai rata-rata NS nya baik maka rata-rata nilai UN nya juga baik. Tidak ada jaminan bahwa sekolah dengan nilai rata-rata NS baik, rata-rata nilai NA juga baik. Namun demikian, dapat disimpulkan bahwa “hampir pasti bila rata-rata nilai UN baik maka rata-rata nilai NA juga baik”.

Maka, menjadi pertanyaan besar, bagaimana sesungguhnya posisi Nilai Sekolah (NS) ini? Bila nilai sekolah dan nilai UN menggambarkan MUTU SEKOLAH maka mestinya **perilakunya searah**. Kenyataannya, hal ini tidak terjadi. Oleh karena itu hanya ada satu kemungkinan diantara kedua nilai itu (UN atau NS) sebagai indikator MUTU sekolah. Tidak mungkin keduanya. Namun demikian, mengingat bahwa UN hanya mengukur kompetensi kognitif siswa dalam satu waktu di akhir masa studi maka membandingkannya dengan NS menjadi tidak komparatif. Hal ini karena NS dapat saja memuat penilaian selain aspek kognitif, yaitu psikomotorik dan afektif. Oleh karena itu tidaklah heran bahwa nilai rata-rata NS cenderung berada dalam interval sempit dan cenderung lebih baik karena nilai aspek kognitif dikombinasi dengan psikomotorik dan afektif. Sekalipun bobotnya relatif kecil namun kedua komponen yang terakhir ini mampu mengangkat nilai. Unsur-unsur subyektivitas pada Ujian Sekolah merupakan hal yang tidak dapat diabaikan. Dengan adanya otoritas sekolah untuk menentukan sendiri nilai sekolah maka komparasi nilai sekolah dalam rangka membandingkan mutu sekolah menjadi kabur makna. Apalagi, sekolah juga memiliki otoritas untuk menentukan batas minimal KKM sesuai dengan realitas sekolah. Dengan demikian, NS tidak dapat dijadikan sebagai ukuran mutu sekolah secara meyakinkan. Fakta bahwa sekolah-sekolah yang “baik” akan mematok KKM tinggi, sedangkan sekolah-sekolah yang relatif kurang baik akan mematok KKM yang relatif rendah semakin menegaskan bahwa NS tidak dapat menjadi ukuran mutu sekolah yang dapat diperbandingkan. Peneliti perlu mempelajari lebih mendalam tentang bagaimana kebijakan menyusun dan membuat standar penilaian ujian sekolah. Bila UN mengukur hasil belajar kognitif, apakah Nilai Sekolah (NS) yang cenderung lebih tinggi dari UN tersebut karena di dalamnya terkandung nilai aspek psikomotorik dan afektif yang penilaiannya cenderung menggunakan penilaian observasi?

Selanjutnya, mengingat bahwa dalam skala nasional soal-soal UN bervariasi antar provinsi, maka UN juga tidak dapat dijadikan sebagai nilai untuk membandingkan mutu sekolah. Tingkat kesulitan soal yang relatif lebih tinggi di Jawa dari pada di luar Jawa akan menghasilkan nilai yang secara kualitas mengukur tingkat kemampuan yang berbeda. Nilai 6 di suatu provinsi di Jawa dapat saja setara dengan nilai yang lebih tinggi di luar Jawa. Oleh karena itu, nilai UN hanya dapat memetakan mutu sekolah dan mengkategorisasikan kualitas sekolah dalam satu wilayah yang memiliki soal ujian yang sama atau hampir sama tingkat kesulitannya.

Sudah menjadi isu-isu nasional bahwa dalam implementasi Ujian Nasional banyak persoalan muncul di lapangan. Dapat disebut beberapa diantaranya adalah: kebocoran soal, adanya oknum guru yang diduga membantu mengerjakan soal ujian, pembiaran oleh para pengawas UN yang menyuburkan kasus contekan-mencontek, kunci jawaban yang bertukar antar paket soal. Permasalahan-permasalahan tersebut tidak dapat diabaikan bila UN akan dijadikan sarana untuk memetakan mutu sekolah dalam skala nasional. Fakta bahwa soal Ujian Nasional dibuat bervariasi sesungguhnya menunjukkan pemahaman Kemendikbud akan realitas bervariasi kualitas pendidikan. Di lain pihak pemetaan mutu mengandaikan adanya instrumen yang sama sehingga peta mutu sungguh-sungguh dapat mengkategorisasikan sekolah-sekolah yang unggul dan sekolah-sekolah yang membutuhkan pembinaan. Dengan demikian, apakah masih relevan untuk membuat sebuah instrumen standar UN dalam skala nasional?

Keberadaan soal Ujian Nasional yang bervariasi antar provinsi, sesungguhnya menegaskan hakekat nama Ujian Nasional itu sendiri. Masihkah bisa disebut Ujian Nasional? Di lain pihak, pengumpulan data Ujian Nasional (yang soalnya bervariasi) dalam satu *database* secara nasional berpotensi memunculkan bias interpretasi. Nilai “baik” pada suatu provinsi dengan tingkat kesulitan soal ujian “relatif rendah” akan bersanding dengan nilai “baik” dari provinsi dengan tingkat kesulitan soal ujian yang “tinggi”. Data yang terkumpul, akhirnya, pada dasarnya adalah data yang “semu” sebagai ukuran kualitas pendidikan. Berdasarkan PP19/2005 Pasal 69, hasil Ujian Nasional digunakan sebagai salah satu pertimbangan untuk:

- a. Pemetaan mutu program dan/atau satuan pendidikan
- b. Dasar seleksi masuk jenjang pendidikan berikutnya
- c. Penentuan kelulusan peserta didik dari program dan/atau satuan pendidikan
- d. Pembinaan dan pemberian bantuan kepada satuan pendidikan dalam upayanya untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Oleh karena itu, manakala Ujian Nasional akan digunakan untuk keperluan di atas, akan berpotensi membuat kesalahan dalam mengambil keputusan, yaitu:

- a. Pemetaan mutu akan menghasilkan peta “semu” sekolah, karena nilai ujian nasional yang tidak terstandar akibat bervariasi tingkat kesulitan soal antar provinsi
- b. Pendidikan tinggi akan mendapatkan inputan semu tentang kualitas calon mahasiswa baru, utamanya bila calon mahasiswa berasal dari provinsi-provinsi dengan tingkat kesulitan soal UN yang rendah.
- c. Sebagai penentu kelulusan, UN berpotensi mendorong terjadinya kecurangan-kecurangan. Fakta bahwa pemerintah daerah cenderung menekan sekolah agar nilai ujian baik, sudah menjadi isu yang

memasyarakat. Beruntung bahwa pemerintah menyadari kelemahan UN sebagai penentu kelulusan dengan menerbitkan PP No. 13/2015 yang menghapus kebijakan UN sebagai penentu kelulusan.

- d. Sebagai dasar pembinaan dan pemberian bantuan, nilai UN yang tidak standar berpotensi menyebabkan kekeliruan tentang kebijakan sekolah mana yang perlu dibina dan diberi bantuan karena nilai UN yang “semu” sebagaimana dibahas di atas.

IV. Kesimpulan

Hasil statistika deskriptif perbandingan UN, NS, dan NA menunjukkan adanya pola yang sistematis, yaitu Nilai rata-rata UN < rata-rata NA < rata-rata NS. Untuk standar deviasinya, terdapat pola sistematis yang berkebalikan arah dengan rata-rata. Rentang yang sempit rata-rata NS mengindikasikan bahwa ujian sekolah cenderung menghasilkan prestasi yang relatif seragam sehingga kurang dapat memberikan daya beda antara sekolah satu dengan yang lainnya.

Dari analisis korelasi, terdapat kecenderungan sistematis sebagai berikut: ada hubungan positif dan kuat antara nilai UN dan NA, ada hubungan negatif dan lemah antara UN dan NS, dan tidak ada hubungan yang signifikan antara NS dan NA (kecuali tahun 2013 yang signifikan tetapi lemah).

Karena perilaku UN dan NS yang tidak searah, maka menjadi pertanyaan mana yang sesungguhnya dapat menggambarkan mutu sekolah. Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, akan dilakukan analisis lanjutan dan pertemuan dengan para pengambil kebijakan pendidikan di tingkat sekolah menengah atas.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah mendanai penelitian ini melalui skema Hibah Bersaing Tahun Anggaran 2015.
2. Maria Renia Octaviani dan Maria Riana Megawati yang telah membantu mempersiapkan data untuk ditambang.

Daftar Pustaka

- [1] Rasto dkk, 2011. “Analisis Peta Kompetensi Hasil Ujian Nasional dan Model Pengembangan Mutu Pendidikan SMA di Jawa Barat (Survey di Kabupaten Garut dan Kabupaten Tasikmalaya)”, http://file.upi.edu/Direktori/FPEB/PRODI_PENDIDIKAN_MANAJEMEN_PERKANTORAN/132296305-RASTO/Artikel%20Hasil%20Penelitian/%5B2011%5D%20Analisis%20Peta%20Kompetensi%20Hasil%20Ujian%20Nasional.pdf, diakses tanggal 20 Februari 2014.
- [2] Jaedun, A., 2012, “Pemetaan Mutu Pendidikan di SMA Kabupaten Cilacap dan Banyumas Berdasarkan Analisis Hasil Ujian Nasional”, dalam Prosiding Seminar Nasional, Universitas Negeri Yogyakarta
- [3] Zulkardi, 2011, “Model Peningkatan Mutu Pendidikan SMA di Kota Prabumulih, Kabupaten Ogan Ilir, dan Kabupaten Ogan Komering Ilir”, dalam Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia.
- [4] Khairunnisa, R.B dan Fajriya Hakim, 2013, “Pengelompokan Sekolah Dasar Berdasarkan Rata-Rata Nilai Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional Di Setiap SD/MI di Kota Yogyakarta Dengan Menggunakan Metode *Hierrarkhi Clustering*”, Naskah Seminar Kerja Praktek, FMIPA, UII Yogyakarta, http://www.academia.edu/4881770/PENGELOMPOKAN_SEKOLAH_DASAR_BERDASARKAN_RATA-RATA_NILAI_UJIAN_AKHIR_SEKOLAH_BERSTANDAR_NASIONAL_DI_SETIAP_SD_MI_DI_KOTA_YOGYAKARTA_DENGAN_METODE_HIERRARKHI_CLUSTERING, diakses tanggal 20 Februari 2014.
- [5] Pakpahan, Juni Miniarti, 2013, “Pengelompokan Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Rata-Rata Nilai Ujian Akhir Nasional Di Kota Binjai dengan Analisis *Hierrarkhi Clustering*”, Naskah Skripsi Universitas Negeri Medan, <http://digilib.unimed.ac.id/pengelompokan-sekolah-menengah-pertama-berdasarkan-ratarata-nilai-ujian-akhir-nasional-di-kota-binjai-dengan-analisis-hierrarkhi-clustering-29798.html>, diakses tanggal 20 Februari 2014.
- [6] Prihatiningtyas, 2011, “Analisis Hasil Ujian Nasional Tingkat SMA di Kabupaten Banyumas Menggunakan Analisis Cluster dan Biplot”, Skripsi Program Studi Statistika, Universitas Diponegoro, Semarang, http://www.academia.edu/4881770/PENGELOMPOKAN_SEKOLAH_DASAR_BERDASARKAN_RATA-RATA_NILAI_UJIAN_AKHIR_SEKOLAH_BERSTANDAR_NASIONAL_DI_SETIAP_SD_MI_DI_KOTA_YOGYAKARTA_DENGAN_METODE_HIERRARKHI_CLUSTERING, diakses tanggal 20 Februari 2014.
- [7] Habibi, Airuddin Ahmad, 2009, “Pemetaan UN Propinsi di Indonesia Melalui Analisis Klaster Penggabungan Pautan Tunggal”, Thesis JBPTITBPP, ITB Bandung, Indonesia, <http://digilib.itb.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptitbpp-gdl-airuddinah-34724>, diakses tanggal 20 Februari 2014.

- [8] Fadhli, 2011, “Analisis Kluster Untuk Pemetaan Mutu Pendidikan di Aceh”, Thesis Jurusan Matematika Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, <http://repository.ugm.ac.id/97378/>, diakses tanggal 20 Februari 2014.
- [9] Sjafrudin, Asep, 2009, “Analisis Hasil Ujian Nasional Madrasah Tsanawiyah Tahun 2008”, <http://pendis.kemenag.go.id/file/dokumen/PemanfaatanHasilUjianNasionalMTsuntukPerbaikanMutuPendidikan.pdf>, diakses 20 Februari 2014
- [10] Tan, P.N. et. al, , 2004, “ Introduction To Data Mining”, Pearson Addison Wesley, USA.