



TESIS - KS142501

**SISTEM DINAMIK PELAKSANAAN UJIAN NASIONAL
BERBASIS KOMPUTER PADA SEKOLAH MENENGAH
UNTUK MEMINIMALKAN RESIKO KECURANGAN
SERTA MENINGKATKAN EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI
ANGGARAN**

RACHMAN ARIEF

5112202002

DOSEN PEMBIMBING

ERMA SURYANI, S.T., M.T., Ph.D

PROGRAM MAGISTER

BIDANG KEAHLIAN SISTEM INFORMASI

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2016



TESIS - KS142501

**DYNAMIC SYSTEMS OF COMPUTER BASED
NATIONAL EXAM ON SECONDARY SCHOOL
TO MINIMIZE THE RISK OF CHEAT, IMPROVE
EFFICIENCY AND EFFECTIVENESS OF BUDGET**

RACHMAN ARIEF

5112202002

SUPERVISOR

ERMA SURYANI, S.T., M.T., Ph.D

MAGISTER PROGRAM

CONCENTRATION OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEMS

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2016

**SISTEM DINAMIK PELAKSANAAN UJIAN NASIONAL
BERBASIS KOMPUTER PADA SEKOLAH MENENGAH
UNTUK MEMINIMALKAN RESIKO KECURANGAN
SERTA MENINGKATKAN EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI ANGGARAN**

Penelitian disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Magister Komputer (M.Kom)

di

Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh

Rachman Arief

NRP : 5112202002

Tanggal Ujian : 25 Juli 2016

Periode Wisuda : September 2016

Disetujui oleh :

1. Erma Suryani, S.T, M.T, Ph.D
NIP. 19700427 200501 2 001


(Pembimbing)

2. Mahendrawathi ER.,ST.,M.Sc.,Ph.D
NIP. 19761011 200604 2 001


(Penguji)

3. Dr. Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom, M.Kom
NIP. 19730219 199802 1 001


(Penguji)



Direktur Program Pascasarjana,


Prof. R. Djauhar Maftah, M.Sc, Ph.D
NIP. 19601202 198701 1 001

SISTEM DINAMIK PELAKSANAAN UJIAN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER PADA SEKOLAH MENENGAH UNTUK MEMINIMALKAN RESIKO KECURANGAN SERTA MENINGKATKAN EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI ANGGARAN

Nama mahasiswa : Rachman Arief
NRP : 5112202002
Pembimbing : Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.

ABSTRAK

Kementrian Pendidikan Indonesia setiap tahun mengadakan Ujian Nasional untuk siswa sekolah menengah dengan tujuan menilai pencapaian standar kompetensi lulusan pada mata pelajaran tertentu secara nasional dan sebagai dasar seleksi masuk jenjang pendidikan berikutnya. Kecurangan dalam pelaksanaan Ujian Nasional berbasis kertas kerap ditemukan, meskipun tidak bisa sepenuhnya ditiadakan tetapi dapat diminimalkan. Ujian Nasional berbasis komputer adalah salah satu kebijakan yang bisa digunakan untuk mengurangi resiko kecurangan atau pelanggaran yang dilakukan siswa, pengawas, sekolah dan pihak lain yang sengaja memanfaatkan untuk tujuan tertentu. Ujian Nasional berbasis komputer juga akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi anggaran, karena tidak menggunakan media kertas yang akan digantikan dengan media komputer serta pengawasannya akan semakin mudah. Dalam skenario penelitian ini akan disimulasikan pelaksanaan Ujian Nasional berbasis komputer menggunakan pemodelan sistem dinamik. Diharapkan melalui pemodelan sistem dinamik bisa diketahui faktor penyebab kecurangan atau pelanggaran, serta variabel dalam Ujian Nasional yang bisa dianalisis untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi anggaran, sehingga tujuan dari Ujian Nasional bisa tercapai demi peningkatan mutu pendidikan di Indonesia.

Kata kunci : Sistem dinamik, Ujian Nasional, Kecurangan, Efektifitas dan efisiensi anggaran.

DYNAMIC SYSTEMS OF COMPUTER BASED NATIONAL EXAM ON SECONDARY SCHOOL TO MINIMIZE THE RISK OF CHEAT, IMPROVE EFFICIENCY AND EFFECTIVENESS OF BUDGET

By : Rachman Arief
Student Number : 5112202002
Supervisor : Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.

ABSTRACT

The Ministry of Education Indonesia held a national examination for high school students every year with the aim of assessing the achievement of competency standards on specific subjects nationally and as the basis of selection into the next education level. Fraud in paper-based implementation of National Examination often found, although it can not be completely eliminated but it can be minimized. National Exam-based computer is one of the policies that can be used to reduce the risk of fraud or violations committed by students, supervisors, schools and others who intentionally used for a particular purpose. National Exam-based computer will also improve the effectiveness and efficiency of the budget, because it does not use paper media that will be replaced with computer media and its oversight will be easier. In this research scenario will be simulated implementation of National Examination using a computer-based modeling of dynamic systems. Hopefully, through modeling of dynamic systems can be known factors that cause fraud or breach, as well as a variable in the National Exam that can be analyzed to improve the effectiveness and efficiency of the budget, so the goal of the National Examination can be achieved in order to improve the quality of education in Indonesia.

Keywords : Dynamic Systems, National Exam, Cheat, Efficiency and Effectiveness
Of Budget

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia dan tuntunan-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis yang berjudul “SISTEM DINAMIK PELAKSANAAN UJIAN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER PADA SEKOLAH MENENGAH UNTUK MEMINIMALKAN RESIKO KECURANGAN SERTA MENINGKATKAN EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI ANGGARAN ” dapat terselesaikan dengan baik dan lancar, sebagai salah satu syarat program Pasca Sarjana Teknik Informatika Bidang Keahlian Sistem Informasi pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua, Bapak Solikin dan Ibu Yatinah (Alm.) yang selalu memberikan do’a dan dukungan dalam menyelesaikan studi.
2. Ibu Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan kesabaran, perhatian, masukan, serta perbaikan-perbaikan pada penelitian saya sehingga Tesis ini bisa selesai.
3. Ibu Mahendrawathi ER.,ST.,M.Sc.,Ph.D dan Bapak Dr. Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom, M.Kom yang bersedia menguji dan memberi masukan pada penelitian ini.
4. Mas Tejo, Mas Joyok, Mas Mat dan Mbak Wati yang telah memberikan dorongan semangat sewaktu pengerjaan Tesis.
5. Ibu Dian Widyastuti, S.Pd yang telah memberikan informasi data untuk keperluan Tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Tesis ini masih terdapat banyak sekali kekurangan, namun penulis berharap Tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan ikut memberikan sumbangan pemikiran dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Juli 2016
Rachman Arief

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat dan Kontribusi Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.6 Kajian Pustaka	6
BAB 2 STUDI LITERATUR.....	9
2.1 Ujian Nasional	9
2.1.1 Definisi Ujian Nasional	9
2.1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	9
2.1.3 Penyelenggara dan Pelaksana Ujian Nasional.....	10
2.1.4 Peserta Ujian Nasional.....	12
2.1.5 Prosedur Pelaksanaan Ujian Nasional	17
2.1.6 Bahan Ujian Nasional.....	19
2.1.7 Pengolahan Nilai Ujian Nasional	22
2.2 Sejarah Ujian Nasional dan Masalah Kecurangan	24
2.2.1 Sejarah Ujian Nasional	24
2.2.2 Masalah Kecurangan	27
2.2.3 Kecurangan dan Sanksinya Berdasarkan Pihak yang terlibat	28
2.3 Ujian Berbasis Komputer	31
2.3.1 Keuntungan dan resiko UN Berbasis Komputer	32

2.3.2 Manfaat UN Berbasis Komputer	33
2.4 Value For Money, Ekonomi, Efektivitas dan Efisiensi	34
2.5 Alat Analisis Kebijakan	38
2.6 Sistem Dinamik	39
2.7 Perangkat Lunak Simulasi	43
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1 Kajian Pustaka	46
3.2 Pengumpulan Data.....	46
3.3 Identifikasi Resiko	47
3.3.1 Masukan Identifikasi Resiko	48
3.3.2 Teknik Identifikasi Resiko	48
3.4 Pemodelan Sistem	48
3.5 Pengolahan Data	51
3.6 Validasi Model	51
3.7 Skenario Model	52
3.8 Analisa dan Pembahasan Hasil Model	52
BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Identifikasi	53
4.1.1 Identifikasi Variabel	53
4.1.2 Identifikasi Resiko	54
4.2 Pengumpulan Data.....	55
4.2.1 Data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Total Keseluruhan	55
4.2.2 Data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Pusat.....	56
4.2.3 Data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Provinsi	56
4.2.4 Data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota	57
4.2.5 Data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan.....	57
4.2.6 Data Tingkat Kecurangan.....	58
4.3 Sub Model Anggaran Biaya Ujian Nasional Total Keseluruhan.....	60
4.3.1 Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Pusat.....	62
4.3.2 Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Provinsi	63
4.3.3 Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota.....	65
4.3.4 Sub Model Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan	66

4.4 Sub Model Kecurangan Ujian Nasional	67
4.5 Validasi Data	68
4.5.1 Validasi Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Pusat	68
4.5.2 Validasi Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Provinsi.....	69
4.5.3 Validasi Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota.....	71
4.5.4 Validasi Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan	72
4.5.5 Validasi Sub Model Kecurangan Ujian Nasional.....	73
4.6 Skenario	74
4.6.1 Skenario Pada Anggaran Biaya Ujian Nasional Total Keseluruhan	74
4.6.2 Skenario Pada Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Pusat	75
4.6.3 Skenario Pada Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Provinsi.....	76
4.6.4 Skenario Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota	77
4.6.5 Skenario Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan.....	79
4.6.6 Skenario Meminimalkan Tingkat Kecurangan.....	80
4.7 Resume Skenario	82
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN 1	93
BIOGRAFI PENULIS	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Pendaftaran Calon Peserta Ujian Nasional.....	13
Gambar 2.2 Penataan ruang, pengawas dan peserta Ujian Nasional.....	17
Gambar 2.3 Alur Pengawasan Ujian Nasional	19
Gambar 2.4 Skema Pekerjaan penggandaan dan pendistribusian bahan UN	20
Gambar 2.5 Alur Persiapan Naskah Soal	21
Gambar 2.6 Indeks Integritas Ujian Nasional (IIUN)	27
Gambar 2.7 Diagram Alur PBT-CBT	31
Gambar 2.8 Langkah-langkah Pemodelan.....	42
Gambar 2.9 Tahapan pendekatan sistem dinamik	43
Gambar 2.10 Tahapan Pengembangan Model Sistem.....	43
Gambar 3.1 Tahapan metodologi penelitian.....	45
Gambar 3.2 Elemen Manajemen Resiko berdasarkan ISO / IEC 31000:2009.....	47
Gambar 3.3 <i>Causal Loop Diagram</i> secara keseluruhan	50
Gambar 4.1 Flow Diagram Sub Model Anggaran Biaya UN Keseluruhan	61
Gambar 4.2 Grafik Anggaran Biaya UN (Hasil simulasi).....	61
Gambar 4.3 Flow diagram sub model biaya pelaksanaan UN Tingkat Pusat	62
Gambar 4.4 Grafik biaya pelaksanaan UN Tingkat Pusat.....	63
Gambar 4.5 Flow diagram sub model biaya pelaksanaan UN Tingkat Provinsi.....	64
Gambar 4.6 Grafik biaya pelaksanaan UN Tingkat Provinsi	64
Gambar 4.7 Flow diagram sub model biaya pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota	65
Gambar 4.8 Grafik biaya pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota.....	65
Gambar 4.9 Flow diagram Biaya pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan	66
Gambar 4.10 Grafik biaya pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan.....	66
Gambar 4.11 Flow diagram Kecurangan Ujian Nasional.....	67
Gambar 4.12 Grafik Tingkat Kecurangan	67
Gambar 4.13 Grafik hasil skenario Ujian berbasis komputer dan sebelum	75
Gambar 4.14 Grafik hasil skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Pusat dan sebelum.....	75
Gambar 4.15 Flow diagram skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Pusat.....	76

Gambar 4.16 Grafik hasil skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Provinsi dan sebelum.....	76
Gambar 4.17 Flow diagram hasil skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Provinsi.	77
Gambar 4.18 Grafik hasil skenario biaya pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota dan sebelumnya	78
Gambar 4.19 Flow diagram hasil skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota.....	78
Gambar 4.20 Grafik hasil skenario biaya pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan dan sebelum	79
Gambar 4.21 Flow diagram hasil skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan	79
Gambar 4.22 Grafik hasil simulasi tingkat kecurangan sebelum skenario.....	80
Gambar 4.23 Grafik hasil simulasi tingkat kecurangan setelah skenario.....	80
Gambar 4.23 Flow diagram skenario tingkat kecurangan.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Sumber Kajian Pustaka.....	6
Tabel 2.1 Sejarah dan Problematika UN	24
Tabel 2.2 Jenis Kecurangan dalam UN dan Sanksinya	29
Tabel 2.3 Manfaat UNBK dibanding dengan UNPBT bagi Pemerintah.....	33
Tabel 4.1 Anggaran biaya pelaksanaan UN total keseluruhan.....	55
Tabel 4.2 Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat pusat.....	56
Tabel 4.3 Anggaran biaya pelaksanaan UN Dispendik Provinsi.....	56
Tabel 4.4 Anggaran biaya pelaksanaan UN Perguruan Tinggi	57
Tabel 4.5 Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Kab/Kota.....	57
Tabel 4.6 Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Satuan Pendidikan	58
Tabel 4.7 Tingkat Kecurangan UN Keseluruhan	60
Tabel 4.8 Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat pusat riil dan simulasi.....	68
Tabel 4.9 Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Dispendik provinsi riil dan simulasi..	70
Tabel 4.10 Anggaran biaya pelaksanaan UN Perguruan Tinggi riil dan simulasi	71
Tabel 4.11 Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Kab/Kota riil dan simulasi.....	72
Tabel 4.12 Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat satuan pendidikan riil dan simulasi .	73
Tabel 4.13 Data tingkat kecurangan riil dan simulasi	74
Tabel 4.14 Resume Skenario	82

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemodelan dan simulasi sistem dinamik sebagai alat perencanaan kebijakan dan pengambilan keputusan telah diaplikasikan pertama kali untuk memecahkan berbagai permasalahan perencanaan manajemen strategik di bidang industri. Kemudian penerapan dari sistem dinamik ini telah berkembang sangat luas, digunakan pada bidang-bidang ekonomi nasional, rantai pasok, manajemen proyek, permasalahan pendidikan, sistem energi, pembangunan berkelanjutan, politik, psikologi, kedokteran, kesehatan, dan lain sebagainya (Sushil, 1993).

Menurut Kennedy, ada alasan yang kuat untuk percaya bahwa sistem dinamik memiliki peran yang berharga dalam evolusi kebijakan pendidikan. Sifat dinamis dan tidak stabil dari lingkungan pendidikan akan menimbulkan kesulitan pengelolaan sistem. Pendekatan sistem dinamik memungkinkan bagi para pengambil keputusan atau pemangku kepentingan untuk bereksperimen dengan berbagai faktor dan variabel dalam model. Hal ini memungkinkan penilaian dampak dari sebuah keputusan kebijakan tertentu sebelum pelaksanaannya. Tanpa menggunakan model ini sulit untuk memprediksi hasil dari keputusan kebijakan tertentu tanpa benar-benar menerapkan keputusan sebelum penilaian dampaknya, hal ini memungkinkan untuk meminimalisasi resiko lain (Kennedy, 1999).

Sejumlah penelitian telah dilakukan yang menggambarkan penggunaan pemodelan sistem dinamik pada permasalahan bidang pendidikan dalam beberapa isu topik yaitu : *Planning, Resourcing & Budgeting, Teaching Quality, Teaching Practice, Corporate Governance, Microworlds and Enrolment Demand* (Kennedy, 2005). Munculnya permasalahan dalam manajemen pendidikan dikarenakan lembaga pendidikan dituntut terus berkembang untuk memenuhi permintaan para stakeholdernya (Kennedy dan Clare, 1999). Hasil identifikasi Galbraith dibidang *strategy, planning, resourcing & budgeting*, menemukan bahwa banyak terdapat *loops* positif dan negatif. Sebagai contoh proses *loop* positif dalam meningkatkan jumlah pendaftar siswa baru dimana akan

mempengaruhi penambahan jumlah staf akademik, dari peningkatan jumlah pendaftar akan menambah jumlah siswa yang ada, kemudian akan mempengaruhi penambahan sumber daya yang lain, seperti kelas, pengajar, gaji pegawai dan lain sebagainya (Galbraith, 1998). Berbeda dengan yang ditemukan oleh Barlas, ketika dihadapkan dengan meningkatnya jumlah pendaftar, ukuran kelas kecil akan tetap dipertahankan, ini berarti jumlah pertemuan akan bertambah, yang akan mempengaruhi peningkatan beban mengajar sehingga sulit dalam mempertahankan potensi institusi dan laju pertumbuhan akan berhenti (Barlas, 1996). Penurunan sumber daya anggaran pada institusi pendidikan menurut Davies, dikarenakan adanya pembatasan pengeluaran anggaran oleh pemerintah yang akan mengakibatkan melambatnya pertumbuhan institusi (Davies, 1997). Salah satu indikator pengukuran keberhasilan dalam mendesain kebijakan pendidikan adalah prestasi siswa dalam standarisasi skor ujian, dipengaruhi oleh beberapa variabel yang bisa diukur meliputi : *teacher-student ratio*, *curriculum scope*, *teacher attrition*, *student graduation rates*, *school accountability ratings* (Sterling, 2013).

Ukuran kelas dan *teacher-student ratio* merupakan faktor penting yang mempengaruhi prestasi siswa. Perubahan undang-undang dan kebijakan pendidikan yang dikeluarkan oleh pemerintah sebagai salah satu acuan yang paling penting, dikarenakan sulitnya dalam mengelola permasalahan pendidikan yang kompleks. Dalam pelaksanaan evaluasi pendidikan di Indonesia menggunakan Ujian Nasional yang selanjutnya disebut UN sebagai alat untuk mengukur capaian kompetensi siswa secara nasional pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Dalam pelaksanaan UN di Indonesia Sejak tahun 1950 hingga tahun 2015 masih terdapat beberapa permasalahan yang timbul, mulai minimnya jumlah siswa yang lulus, kendali mutu yang rendah, rekayasa nilai rapor, pro-kontra dihapusnya UN, dan masih terjadinya kecurangan sampai saat ini (Hasil Evaluasi UN - BSNP, 2015). Isu yang banyak disorot oleh pemerintah dan masyarakat saat ini adalah masalah kecurangan yang terjadi selama pelaksanaan UN berlangsung. Tahun 2015 kementerian pendidikan mengeluarkan kebijakan pelaksanaan UN yang selama ini menggunakan kertas (*paper base test*) digantikan menggunakan media komputer (*computer base test*). Dalam penelitian

ini akan dibuat pemodelan dan simulasi sistem dinamik pelaksanaan UN yang bisa menggambarkan pelaksanaan UN sebenarnya. Dengan pemodelan diharapkan bisa diketahui hubungan sebab-akibat (*causal*) dari variabel-variabel yang berpengaruh signifikan, sehingga diketahui dampaknya dari berbagai intervensi pada sistem dan hasil luarannya. Sistem dinamik menjadi teknik pemodelan yang sesuai untuk manajemen pendidikan, sistem ini dapat dicirikan sebagai interaksi rantai tertutup (atau umpan balik) bila dikombinasikan akan membentuk struktur sistem dan berperilaku dari waktu ke waktu.

Diharapkan skenario kebijakan yang dirancang dalam pelaksanaan UN akan mendorong meningkatnya indeks integritas UN, merupakan salah satu indikator yang digunakan oleh kementerian pendidikan untuk mengetahui tingkat kecurangan yang terjadi dalam pelaksanaan UN selama ini, sehingga efektivitas dan efisiensi penggunaan anggaran UN akan ikut meningkat juga. Simulasi sistem dinamik dapat membantu mengidentifikasi area-area kebijakan atau manajemen perubahan yang memiliki potensi paling efektif dalam memproduksi hasil yang diinginkan. Kesalahan dalam merancang perencanaan, sumber daya dan anggaran dalam dunia pendidikan yang kompleks harus dihindari karena akan menghasilkan efek yang tidak diinginkan. Sistem dinamik adalah tool yang bisa menjembatani kurangnya imajinasi, sempitnya resiko, dan analisa yang kurang tepat. Digunakan oleh pemangku kepentingan pendidikan untuk merancang skenario masa depan pendidikan dengan hasil yang diinginkan didukung oleh data dan model masa lalu (Sterling, 2013).

1.2 Perumusan Masalah

Pada bagian latar belakang telah disebutkan penggunaan sistem dinamik dalam menggambarkan pemodelan kebijakan pada bidang pendidikan dan permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan UN. Kecurangan yang terjadi yang diukur dengan indeks integritas UN dan penggunaan anggaran yang cukup tinggi merupakan isu yang akan dibahas dalam penelitian ini disamping juga isu-isu yang lain untuk mendorong terwujudnya efektifitas, efisiensi, dan transparansi penyelenggaraan UN.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka digunakan pemodelan simulasi untuk melakukan analisis dan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana mengidentifikasi variabel-variabel anggaran biaya dan kecurangan yang berpengaruh dalam pelaksanaan UN ?
2. Bagaimana mendesain skenario ujian berbasis komputer untuk menggantikan ujian berbasis kertas dalam pelaksanaan UN ?
3. Apa saja resiko-resiko yang bisa timbul dalam pelaksanaan UN berbasis komputer ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang, terdapat tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian yaitu :

1. Mengidentifikasi variabel-variabel anggaran biaya dan kecurangan yang berpengaruh dalam pelaksanaan UN serta membangun model.
2. Mendesain skenario ujian berbasis komputer untuk menggantikan ujian berbasis kertas dalam pelaksanaan UN.
3. Mengimplementasikan Sistem Dinamik agar dapat menggambarkan hasil skenario ujian berbasis komputer untuk meminimalkan kecurangan serta, meningkatkan efektifitas dan efisiensi anggaran dalam pelaksanaan UN.

1.4 Manfaat dan Kontribusi Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian adalah :

1. Memberi masukan dan informasi bagi pihak-pihak yang masih meragukan atau menolak pelaksanaan UN.
2. Memberi gambaran pihak pembuat keputusan dalam merencanakan strategi pendidikan kedepan.
3. Memberi informasi pada masyarakat tentang manfaat pelaksanaan UN.

Kontribusi penelitian yang akan disumbangkan adalah :

1. Memberi informasi bagi peneliti lain yang hendak melakukan kajian lebih lanjut tentang UN dan bidang pendidikan pada umumnya.

2. Implementasi penggunaan sistem dinamik di bidang pendidikan yang masih jarang dilakukan sehingga dapat membantu sebagai alat untuk memberikan saran/keputusan/kebijakan untuk menyelesaikan isu-isu terhadap pelaksanaan UN.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian diperlukan supaya pembahasan bisa lebih terarah dan tidak meluas sehingga sesuai dengan rencana dan hasil yang optimal. Dalam penelitian ini ruang lingkupnya meliputi :

1. Penelitian dilakukan pada Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Data yang digunakan dalam penelitian adalah rekap laporan global.
3. Penelitian bertujuan mensimulasikan pelaksanaan UN untuk mengetahui prosentase penurunan kecurangan dan penurunan penggunaan anggaran.
4. Semua kendala atau hambatan yang muncul dalam kebijakan pemanfaatan UN berbasis komputer diabaikan.

1.6 Kajian Pustaka

Tabel 1.1 Sumber Kajian Pustaka

No.	Judul	Penulis/Tahun	Hasil
1.	Cheating in Middle School and High School The Educational Forum Volume 71	Paris S. Strom & Robert D. Strom (2008)	Alasan-alasan yang melatarbelakangi siswa melakukan kecurangan akademik.
2.	Reasons Not to Cheat, Academic-Integrity Responsibility, and Frequency of Cheating The Journal of Experimental Education, 2011, 79, 169–184	Arden Miller, Carol Shoptaugh & Jessica Wooldridge (2011)	Identifikasi kategori alasan siswa untuk tidak berbuat kecurangan.
3.	Kecurangan Dalam Ujian Nasional Di Sekolah Menengah Atas Artikel Ilmiah Hasil Penelitian	Fathur Rohma (2013)	Faktor-faktor Penyebab Kecurangan dalam Ujian Nasional.
4.	Dynamic Systems Modeling in Educational System Design & Policy New Approaches In Educational Research Vol. 2. No. 2.	Jennifer Sterling Groff (2013)	Penggunaan sistem dinamik untuk merancang skenario masa depan pendidikan dengan hasil yang diinginkan didukung oleh data dan model masa lalu.
5.	A Review of System Dynamics Models of Educational Policy Issues The 29th International Conference of the System Dynamics Society	Michael Kenedy (2005)	Review penggunaan sistem dinamik dalam bidang pendidikan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas.
6.	Budgeting Models and System Simulation : A Dynamic Approach Social Science Research Network	Dario Girardi (2011)	Model Penganggaran yang fleksibel yang bekerja dalam kerangka dinamis mampu memberikan informasi tentang posisi keuangan.
7.	Implementing Performance-Based Program Budgeting: A System-Dynamics Perspectiv	Gloria Grizzle (2014)	Model untuk mengevaluasi reformasi anggaran yang menggabungkan wawasan dari

	Public Administration Review, Volume 62		penganggaran, pelaksanaan kebijakan dan sistem dinamik.
8.	Prosedur Operasional Standar Ujian Nasional	Badan Nasional Standar Pendidikan (2014)	Kumpulan peraturan Pelaksanaan Ujian Nasional

Diatas adalah beberapa sumber kajian pustaka yang terkait, Sistem dinamik adalah metodologi yang dirumuskan dengan baik untuk menganalisis komponen sistem termasuk hubungan sebab akibat, matematika dan logika, penundaan waktu, serta loop umpan balik. HaI ini dimulai pada dunia bisnis dan manufaktur, tetapi sekarang mempengaruhi bidang pendidikan dan disiplin ilmu lainnya. Terinspirasi oleh perubahan kebijakan yang berhasil di banyak bidang, para peneliti sistem dinamik ditargetkan untuk menerapkan pendekatan sistem dinamik di bidang pendidikan juga (Nuhoglu, 2008).

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 2

STUDI LITERATUR

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang digunakan dalam penyusunan tesis, yaitu pembahasan semua tentang pelaksanaan UN, sejarah UN, CBT, kecurangan, Indeks Integritas, efektifitas, efisiensi dan teori lainnya yang digunakan untuk mengukur dan menguji penelitian dengan menghasilkan model simulasi.

2.1 Ujian Nasional

2.1.1 Definisi Ujian Nasional

Ujian Nasional adalah upaya pemerintah untuk mengevaluasi tingkat pendidikan secara nasional dengan menetapkan standarisasi nasional pendidikan, hasil dari Ujian Nasional yang diselenggarakan oleh Negara adalah upaya pemetaan masalah pendidikan dalam rangka menyusun kebijakan pendidikan nasional (Tilaar, 2006). Ujian Nasional adalah sistem evaluasi standar pendidikan dasar dan menengah di Indonesia. Selain itu sebagai sarana untuk memetakan mutu berbagai tingkatan pendidikan satu daerah dengan daerah lain (Gultom, 2012). Menurut Setiadi (2011), Ujian Nasional adalah penilaian hasil belajar oleh pemerintah yang bertujuan untuk menilai pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok ilmu pengetahuan dan teknologi. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut tentang Ujian Nasional maka dapat disimpulkan bahwa Ujian Nasional adalah sistem evaluasi atau penilaian standar pendidikan dasar dan menengah secara nasional dengan menetapkan standarisasi nasional pendidikan yang bertujuan sebagai pemetaan masalah pendidikan dalam rangka menyusun kebijakan pendidikan nasional.

2.1.2 Tujuan dan Kegunaan Ujian Nasional

Menurut Baswedan (2015) selaku menteri pendidikan menyatakan bahwa Ujian Nasional bertujuan untuk menilai pencapaian standar kompetensi lulusan pada mata pelajaran tertentu secara nasional. Pada tahun 2015 terjadi perubahan

dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, Pasal 68 yang membahas kegunaan Ujian Nasional sebagai salah satu pertimbangan untuk :

- Pemetaan mutu program dan/atau satuan pendidikan;
- Dasar seleksi masuk jenjang pendidikan berikutnya;
- Pembinaan dan pemberian bantuan kepada satuan pendidikan dalam upayanya untuk meningkatkan mutu pendidikan;
- Penentuan kelulusan dari satuan pendidikan (dihapus mulai tahun 2015)

2.1.3 Penyelenggara dan Pelaksana Ujian Nasional

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) merupakan lembaga mandiri, profesional, dan independen yang mengemban misi untuk mengembangkan, memantau pelaksanaan, dan mengevaluasi pelaksanaan standar nasional pendidikan. BSNP bertugas membantu Menteri Pendidikan Nasional dan memiliki kewenangan yang salah satunya adalah sebagai penyelenggara Ujian Nasional (http://bsnp-indonesia.org/?page_id=32, diakses 24 Februari 2016). Menurut POS Penyelenggaraan UN Tahun Pelajaran 2015/2016, BSNP sebagai Penyelenggara UN bertugas :

- Menelaah dan menetapkan kisi-kisi UN;
- Menyusun dan menetapkan POS UN;
- Menetapkan naskah soal UN;
- Memberikan rekomendasi kepada Menteri tentang pembentukan Panitia UN Tingkat Pusat;
- Melakukan koordinasi persiapan dan pengawasan pelaksanaan UN secara nasional; dan
- Melakukan pemantauan, evaluasi, dan menyusun rekomendasi perbaikan pelaksanaan UN kepada Menteri.

Didalam POS Penyelenggaraan UN Tahun Pelajaran 2015/2016, Pelaksana UN terdiri dari Panitia UN Tingkat Pusat, Provinsi, Kab/Kota, dan Satuan Pendidikan :

1. Panitia UN Tingkat Pusat, ditetapkan dengan keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, terdiri atas unsur-unsur :

- Sekretariat Jenderal, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
- Sekretariat Jenderal, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi;
- Inspektorat Jenderal, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
- Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
- Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
- Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
- Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, Kementerian Agama;
- Direktorat Jenderal Pembinaan Masyarakat Kristen, Kementerian Agama;
- Direktorat Jenderal Pembinaan Masyarakat Katolik, Kementerian Agama;
- Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi;
- Atase Pendidikan dan Kebudayaan atau Konsul Jenderal Kementerian Luar Negeri; dan
- Perguruan Tinggi Negeri.

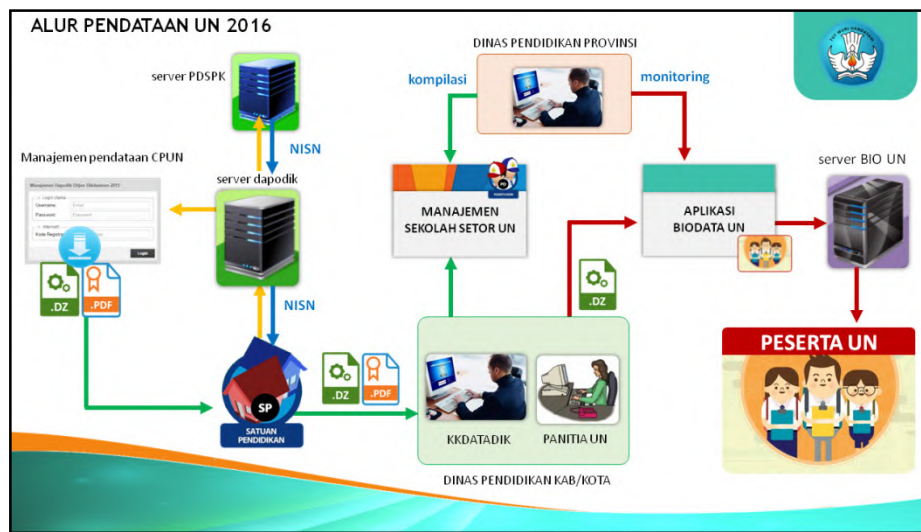
2. Panitia UN Tingkat Provinsi, ditetapkan dengan keputusan Gubernur, terdiri atas unsur-unsur:

- Dinas Pendidikan Provinsi;

- Kantor Wilayah Kementerian Agama (Bidang yang menangani pendidikan madrasah, pendidikan keagamaan, dan bidang yang menangani pendidikan nonformal: Program Paket B/Wustha, dan Program Paket C, dan Pendidikan Keagamaan Kristen dan Katolik);
 - Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP);
 - Pusat Pengembangan Pendidikan Anak Usia Dini Nonformal dan Informal dan Balai Pengembangan Anak Usia Dini Nonformal dan Informal;
 - Dewan Pendidikan Provinsi; dan
 - Instansi tingkat provinsi yang terkait dengan pendidikan keahlian.
3. Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota ditetapkan dengan keputusan Bupati/Walikota, terdiri atas unsur-unsur :
- Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota;
 - Kantor Kementerian Agama Kabupaten/Kota (Seksi yang menangani pendidikan madrasah, pendidikan keagamaan, dan seksi yang menangani pendidikan nonformal: Program Paket B/Wustha, dan Program Paket C).
4. Panitia UN Tingkat Satuan Pendidikan, untuk sekolah/PKBM/SKB ditetapkan dengan keputusan Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota, terdiri atas unsur-unsur satuan pendidikan pelaksana UN dan satuan pendidikan yang bergabung.

2.1.4 Peserta Ujian Nasional

Menurut aturan POS Penyelenggaraan UN Tahun Pelajaran 2015/2016, peserta Ujian Nasional adalah peserta didik tingkat SMP/MTs/SMPTK, SMA/MA/ SMAK/SMTK/SPK yang berada pada tahun terakhirnya atau setara, dan peserta UN tahun pelajaran sebelumnya yang belum lulus.



Gambar 2.1 : Alur Pendaftaran Calon Peserta Ujian Nasional
(POS Penyelenggaraan UN, 2015)

Alur Pendaftaran calon peserta Ujian Nasional (UN) tahun 2016 akan menggunakan data Peserta Didik yang terdaftar di Aplikasi Data Pokok Pendidikan (Dapodik). Sedangkan untuk verifikasi data peserta didik yang menjadi calon peserta dapat dilakukan di website Manajemen UN. Data hasil verifikasi calon peserta UN di website Manajemen UN diserahkan oleh sekolah kepada Panitia UN di Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota selanjutnya akan diproses menjadi data Peserta Ujian Nasional oleh Panitia UN Pusat. Persyaratan untuk menjadi peserta Ujian Nasional sebagai berikut : (POS Penyelenggaraan UN Tahun Pelajaran 2015/2016)

1. Persyaratan umum peserta UN sebagai berikut :

- Peserta didik telah atau pernah berada pada tahun terakhir pada suatu jenjang pendidikan di satuan pendidikan tertentu;
- Peserta didik memiliki laporan lengkap penilaian hasil belajar pada suatu jenjang pendidikan di satuan pendidikan tertentu mulai semester I tahun pertama sampai dengan semester I tahun terakhir;
- Peserta didik memiliki laporan lengkap penilaian hasil belajar pada Pendidikan Kesetaraan; dan

- Peserta didik belum memenuhi kriteria pencapaian kompetensi lulusan.

2. Persyaratan peserta UN dari pendidikan formal sebagai berikut :

- Peserta didik terdaftar pada SMP/MTs/SMPTK, SMA/MA/ SMAK/SMTK/SPK;
- Bagi peserta didik SMK/MAK Program 4 tahun, telah menyelesaikan proses pembelajaran selama 3 tahun dapat mengikuti UN;
- Peserta didik yang memiliki ijazah atau surat keterangan lain yang setara, atau berpenghargaan sama dengan ijazah dari satuan pendidikan yang setingkat lebih rendah. Penerbitan ijazah yang dimaksud sekurang-kurangnya 3 tahun sebelum mengikuti ujian sekolah/madrasah, atau sekurang-kurangnya 2 tahun untuk peserta program SKS atau akselerasi;
- Untuk peserta UN dari program SKS atau akselerasi, berasal dari satuan pendidikan yang terakreditasi A dan memiliki izin penyelenggaraan program SKS atau akselerasi;
- Peserta didik WNI pada Satuan Pendidikan Kerjasama (SPK) wajib mengikuti UN untuk seluruh mata pelajaran yang diujikan sesuai dengan yang berlaku pada pendidikan formal;
- Peserta didik yang belajar di SPK di Indonesia dapat mendaftar dan mengikuti UN pada satuan pendidikannya yang terakreditasi atau satuan pendidikan pelaksana UN terdekat;
- Warga negara Indonesia yang belajar di sekolah asing di luar negeri dapat mengikuti UN, sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah dan/atau instansi yang berwenang di Kementerian Agama;
- Peserta UN yang karena alasan tertentu dan disertai bukti yang sah tidak dapat mengikuti UN di satuan pendidikannya, dapat

mengikuti UN di sekolah/madrasah lain pada jenjang dan jenis yang sama;

- Peserta UN yang karena alasan tertentu dan disertai bukti yang sah tidak dapat mengikuti UN dapat mengikuti UN susulan;

3. Persyaratan peserta UN dari pendidikan nonformal sebagai berikut :

- Peserta terdaftar pada PKBM, SKB, Pondok Pesantren penyelenggara program Wustha, atau kelompok belajar sejenis yang memiliki izin dan memiliki laporan hasil belajar lengkap;
- Peserta telah mengikuti proses pembelajaran untuk mencapai standar kompetensi pada setiap mata pelajaran sesuai dengan Satuan Kredit Kompetensi (SKK) yang telah ditetapkan dalam bentuk tatap muka, tutorial dan pembelajaran mandiri;
- Memiliki laporan lengkap penilaian hasil belajar setiap derajat kompetensi pada masing-masing jenjang pendidikan kesetaraan; dan
- Peserta didik dari kelompok belajar lainnya dapat mendaftar pada PKBM, SKB, dan Pondok Pesantren yang memiliki izin dari instansi yang berwenang.

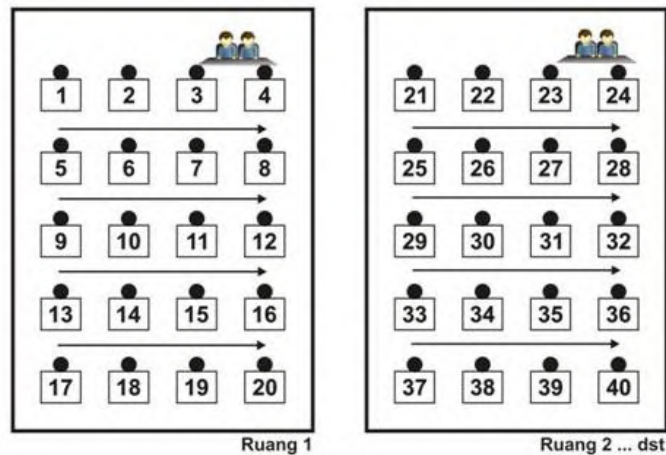
4. Persyaratan peserta UN dari Pendidikan Informal (Sekolah Rumah) :

- Peserta terdaftar pada sekolah rumah yang memiliki izin dari Dinas Pendidikan;
- Peserta memiliki laporan hasil belajar lengkap dari pendidik;
- Peserta didik terdaftar pada satuan pendidikan formal atau nonformal pada jenjang tertentu yang ditetapkan Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota setempat untuk mengikuti ujian akhir satuan pendidikan;
- Peserta mendaftar pada satuan pendidikan formal atau satuan pendidikan nonformal pada jenjang tertentu yang ditetapkan Panitia UN tingkat Kabupaten/Kota untuk mengikuti UN.

5. Persyaratan peserta UN pendidikan kesetaraan di luar negeri sebagai berikut :

- Peserta terdaftar pada satuan pendidikan kesetaraan yang telah mendapatkan izin dan memiliki laporan kegiatan tutorial dari lembaga pendidikan nonformal;
- Peserta telah mengikuti proses pembelajaran untuk mencapai standar kompetensi pada setiap mata pelajaran sesuai dengan Satuan Kredit Kompetensi (SKK) yang telah ditetapkan dalam bentuk tatap muka, tutorial dan pembelajaran mandiri;
- Untuk Program Paket B/Wustha dan Program Paket C peserta memiliki ijazah dari satuan pendidikan yang setingkat lebih rendah dengan minimum usia ijazah 3 tahun atau usia ijazah minimum 2 tahun bagi peserta UN yang berusia 25 tahun atau lebih;
- Adanya bukti kegiatan pembelajaran dan laporan lengkap penilaian hasil belajar yang sudah dicap dan ditandatangani oleh pimpinan lembaga pendidikan nonformal penyelenggara dan diserahkan pada saat mendaftar menjadi peserta UN Pendidikan Kesetaraan kepada Atase Pendidikan atau Konsulat Jenderal untuk diteruskan ke Panitia UN Tingkat Pusat;
- Dalam hal tidak berada dalam pembinaan Atase Pendidikan atau Konsulat Jenderal, bukti kegiatan pembelajaran dan laporan lengkap penilaian hasil belajar yang sudah dicap dan ditandatangani oleh pimpinan lembaga pendidikan nonformal penyelenggara diserahkan pada saat mendaftar menjadi peserta UN Pendidikan Kesetaraan kepada Panitia UN Tingkat Pusat dengan verifikasi dari Direktorat terkait.

2.1.5 Prosedur Pelaksanaan Ujian Nasional



Gambar 2.2 : Penataan ruang, pengawas dan peserta Ujian Nasional

(POS Penyelenggaraan UN, 2015)

1. Ruang Ujian Nasional

Panitia UN Tingkat Satuan pendidikan menetapkan ruang UN dengan persyaratan sebagai berikut :

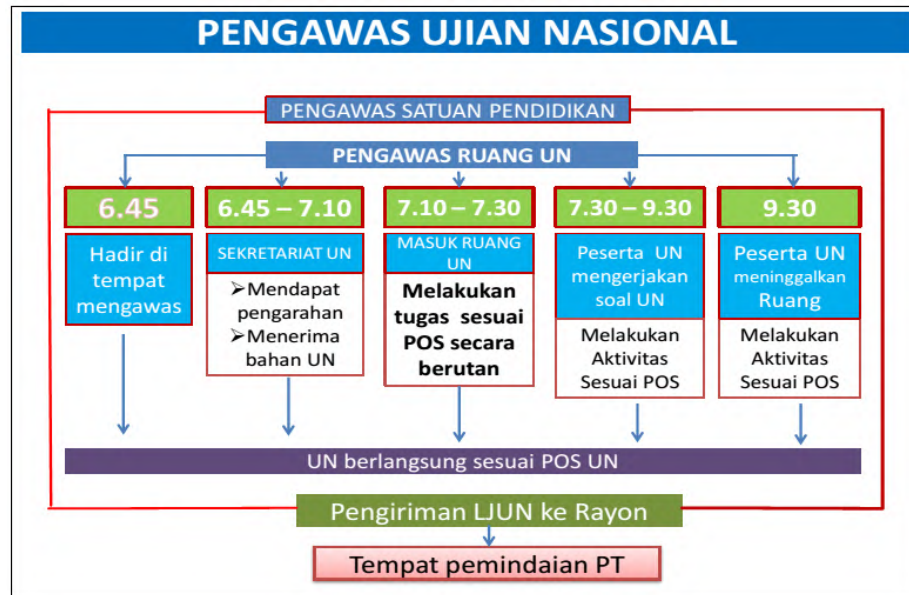
- Ruang ujian yang digunakan aman dan layak untuk pelaksanaan UN;
- Pembagian ruangan diatur sebagai berikut :
 - Jumlah peserta dibagi 20;
 - Setiap 20 peserta menempati 1 ruangan;
 - Jika sisa pembagian jumlah peserta adalah 1 sampai dengan 4 orang, maka dua ruangan terakhir diisi dengan 10 peserta dan sisanya.
- Setiap ruang ujian diawasi oleh dua orang pengawas ruang UN;
- Setiap meja dalam ruang ujian diberi nomor peserta UN;
- Setiap ruang ujian ditempel pengumuman yang bertuliskan "DILARANG MASUK SELAIN PESERTA UJIAN DAN PENGAWAS, SERTA TIDAK DIPERKENANKAN MEMBAWA ALAT KOMUNIKASI"

- Setiap ruang UN disediakan denah tempat duduk peserta UN dengan disertai foto peserta yang ditempel di pintu masuk ruang ujian;
- Setiap ruang UN disediakan lak/segel untuk amplop LJUN;
- Gambar atau alat peraga yang berkaitan dengan materi UN dikeluarkan dari ruang UN;
- Tempat duduk peserta UN diatur sebagai berikut:
 - Satu bangku untuk satu orang peserta UN;
 - Jarak antara meja yang satu dengan meja yang lain disusun dengan mempertimbangkan jarak antara peserta yang satu dengan peserta yang lain minimal 1 (satu) meter;
 - Penempatan peserta UN sesuai dengan nomor peserta.
- Ruang UN Program Paket B/Wustha dan Paket C menggunakan ruang kelas sekolah/madrasah pelaksana UN.
- Ruang UN paling lambat sudah siap 1 (satu) hari sebelum UN dimulai.

2. Pengawas Ruang UN

- Pengawas Ruang UN Pendidikan Kesetaraan adalah pendidik pada SMP/ MTs, SMA/MA, SMK/MAK, Pondok Pesantren, SKB, BPKB, PKBM, dan BPPNFI yang memenuhi persyaratan sebagai Pengawas UN Pendidikan Kesetaraan.
- Pengawas ruang adalah guru yang memiliki sikap dan perilaku disiplin, jujur, bertanggung jawab, teliti, dan memegang teguh kerahasiaan.
- Pengawas ruang harus menandatangani surat pernyataan bersedia menjadi pengawas ruang sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan harus hadir 45 menit sebelum ujian dimulai di lokasi sekolah/madrasah Pelaksana UN.
- Pengawas ruang tidak diperkenankan untuk membawa alat komunikasi elektronik ke dalam ruang ujian.

- Penempatan pengawas ruang ditentukan dengan sistem silang dalam satu kabupaten/kota.



Gambar 2.3 : Alur Pengawasan Ujian Nasional (Juklak Tata Tertib UN 2014)

Pada gambar diatas memperlihatkan alur pengawasan UN, didalam satuan pendidikan terdapat 2 pengawas, yaitu Pengawas satuan pendidikan dan pengawas ruang. Pengawas satuan pendidikan berwenang mengawasi proses ujian seluruh area sekolah dan pengawas ruang hanya bertanggung jawab didalam area ruang ujian saja. Ujian berlangsung sesuai jadwal yang ditentukan, setelah proses ujian selesai pengawas satuan pendidikan berkewajiban mengawasi pengiriman LJUN bersama panitia sekolah ke perguruan tinggi yang ditunjuk selanjutnya untuk dilakukan pemindaian.

2.1.6 Bahan Ujian Nasional

Bahan UN adalah naskah soal, kaset/*compact disk* (CD) *listenin comprehension* (LC), lembar jawaban UN, berita acara, daftar hadir, amplop, tata tertib, dan pakta integritas pengawas (POS Penyelenggaraan UN, 2015).



Gambar 2.4 : Skema serah terima Pekerjaan pengadaan dan pendistribusian bahan UN (Rakor Sosialisasi UN, 2015).

Pendistribusian bahan UN adalah rangkaian kegiatan yang tidak terpisahkan dari proses pengiriman, penyerahan dan penerimaan, serta penyimpanan bahan UN yang terjamin keamanan, kerahasiaan dan ketepatan waktu dan tempat tujuan. Titik simpan Provinsi adalah gedung yang terletak di ibukota provinsi atau kota lain yang ditetapkan oleh Panitia UN Tingkat Provinsi, yang disewa atau dimiliki perusahaan percetakan yang dijadikan tempat untuk menyimpan dan serah terima bahan UN dari percetakan ke Panitia Penerima Hasil Pekerjaan (PPHP). Titik simpan Kabupaten/Kota adalah tempat di Kabupaten/Kota atau tempat lain yang memenuhi persyaratan keamanan dan kerahasiaan yang ditetapkan oleh Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota sebagai tempat untuk menyimpan dan serah terima bahan UN dari Panitia UN Tingkat Provinsi ke Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota. Kelompok Kerja Unit Layanan Pengadaan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian dan Pendidikan dan Kebudayaan di tingkat provinsi yang selanjutnya disebut Pokja ULP adalah panitia yang dibentuk oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang bertugas melaksanakan proses pengadaan

barang dan jasa untuk penggandaan dan pendistribusian bahan UN (POS Penyelenggaraan UN, 2015).



Gambar 2.5 : Alur Persiapan Naskah Soal (Sosialisasi UN oleh KP3 Balitbang Kemendikbud 2015)

Soal-soal UN disiapkan dengan kendali mutu yang mengikuti praktek internasional. Untuk menyelenggarakan sekali ujian Nasional disiapkan tidak kurang dari 120.000 butir soal yang terkalibrasi dan direview melalui tahapan yang panjang. Penyusunan paket ujian tersebut dilakukan dengan standar kendali mutu yang ketat. Semua proses tersebut dilakukan oleh Puspendik dan pada akhirnya direview dan ditetapkan oleh BSNP. Soal-soal UN terdiri atas soal-soal sukar, sedang, dan mudah. Setiap kategori soal memberikan hasil distribusi nilai yang berbeda. Jika dipergunakan hanya soal-soal mudah, distribusi nilai akan skew negatif, sedangkan distribusi nilai pada soal-soal sukar skew positif. Hal ini terjadi untuk semua mata pelajaran yang diujikan yang berarti tingkat kesukaran soal mampu mendiferensiasi hasil capaian siswa. Pada UN 2014 juga dilakukan adopsi soal PISA untuk membiasakan siswa berpikir pada level tinggi.

2.1.7 Pengolahan Nilai Ujian Nasional

Pengolahan hasil Ujian Nasional dilakukan oleh Perguruan Tinggi, Dinas pendidikan provinsi, Panitia UN tingkat pusat, dan Direktorat pembinaan SMK (POS Penyelenggaraan UN, 2015). Berikut tugas masing-masing :

3. Perguruan Tinggi

- Menerima LJUN SMA/MA/SMK/SMK, dan SMK/MAK dari Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota.
- Memindai dan memvalidasi LJUN SMA/MA/SMK/SMK, dan SMK/MAK.
- Menyampaikan hasil pemindaian LJUN SMA/MA/SMK/SMK, SMK/MAK ke Panitia UN Tingkat Pusat Cq. Pusat Penilaian Pendidikan.
- Proses pemindaian harus bebas dari kepentingan pribadi atau kelompok terhadap hasil UN.
- Memindai LJUN sesuai dengan penetapan Panitia UN Tingkat Pusat.
- Memusnahkan LJUN satu tahun setelah pelaksanaan ujian disertai dengan berita acara dan dilaporkan ke Panitia UN Tingkat Pusat.

4. Dinas Pendidikan Provinsi

- Menerima LJUN SMP/MTs/SMPTK, SMPLB, SMALB, Program Paket B/Wustha dan Program Paket C dari Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota
- Memindai dan memvalidasi LJUN SMP/MTs/SMPTK, SMPLB, SMALB, Paket B/Wustha, dan Program Paket C serta menyampaikan hasilnya ke Panitia UN Tingkat Pusat.
- Dapat membagi tempat pemindaian dalam sejumlah zona dengan mempertimbangkan jarak dan beban kerja pemindaian.
- Untuk UN SMK :
 - Menerima LJUN Teori Kejuruan dari Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota;
 - Memindai LJUN Teori Kejuruan, melakukan validasi dan penskoran;

- Menyampaikan hasil penskoran ujian Teori Kejuruan ke Panitia UN Tingkat Pusat.
- Mencetak DKHUN dan SHUN.
- Mengirim DKHUN dan SHUN ke sekolah/madrasah/PKBM/SKB melalui Panitia Tingkat Kabupaten/Kota disertai dengan berita acara.
- Memusnahkan LJUN satu tahun setelah pelaksanaan ujian disertai dengan berita acara dan dilaporkan ke Panitia UN Tingkat Pusat.

5. Panitia UN Tingkat Pusat

- Menerima dan memindai LJUN dari Sekolah Indonesia di luar negeri.
- Menskor hasil pemindaian.
- Mencetak dan mengirimkan DKHUN dan blanko ijazah ke Sekolah Indonesia di luar negeri.
- Memusnahkan LJUN Sekolah Indonesia di Luar Negeri satu tahun setelah pelaksanaan ujian disertai dengan berita acara.
- Menerima berita acara laporan pemusnahan LJUN dari Perguruan Tinggi dan Panitia Tingkat Provinsi.

6. Direktorat Pembinaan SMK

Membentuk Tim Khusus untuk :

- Percepatan proses pemindaian LJUN Teori Kejuruan.
- Melakukan supervisi dan pengawasan terhadap pelaksanaan pemindaian serta penskoran LJUN Teori Kejuruan.

Nilai hasil UN dilaporkan dalam rentang nilai 0 (nol) sampai dengan 100 (seratus), dengan tingkat pencapaian kompetensi lulusan dalam kategori sebagai berikut (POS Penyelenggaraan UN, 2015) :

- Sangat baik, jika nilai lebih dari 85 (delapan puluh lima) dan kurang dari atau sama dengan 100 (seratus)
- Baik, jika nilai lebih dari 70 (tujuh puluh) dan kurang dari atau sama dengan 85 (delapan puluh lima)
- Cukup, jika nilai lebih dari 55 (lima puluh lima) dan kurang dari atau sama dengan 70 (tujuh puluh)

- Kurang, jika nilai kurang dari atau sama dengan 55 (lima puluh lima).

2.2 Sejarah Ujian Nasional dan Masalah Kecurangan

2.2.1 Sejarah Ujian Nasional

Tabel 2.1 Sejarah dan Problematika UN (Hasil Evaluasi UN - BSNP, 2015)

Sejarah dan Problematika UN

Tahun	1950-1960	1965-1971	1972-1982	1982-2002	2002-2005	2006-2010	2011-2014	2015
Nama	Ujian Penghabisan	Ujian Negara	EBTA	EBTANAS	UAN	UN		
Penyelenggara	Negara		Sekolah/ Kelompok sekolah	Sekolah dan Pemerintah		Sekolah dan BSNP		
Penentu Kelulusan	Negara		Sekolah atau Kelompok sekolah	Sekolah dgn rumus: $\frac{P + Q + nR}{2 + n}$	Terdapat nilai minimal batas lulus	Terdapat nilai minimal dan Rerata minimal	NA=0,4NS+0,6 NUN dan terdapat nilai minimal dan Rerata minimal	UN wajib ditempuh, bukan penentu kelulusan
Tingkat Kelulusan	Rendah		Hampir 100%	Hampir 100%	Mulai ada yg tdk lulus	± (80% - 95%)	> 99%	Hampir 100%
Permasalahan	Yang lulus sedikit		Kendali mutu rendah	Terjadi rekayasa pemaksimalan nilai rapor	Pro-kontra terhadap UAN	• Terjadi kebocoran/kecurangan • Pro-kontra terhadap UN		Masih ada kecurangan / kebocoran

Sejak tahun 1950 hingga tahun 2016 ujian akhir yang dikenal dengan berbagai nama dan sistem masih menjadi salah satu indikator penentuan bagi siswa untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya. Berikut ini adalah daftar panjang ujian akhir siswa dari masa ke masa :

- Periode 1950 – 1960

Pada periode 1950 – 1960an ujian akhir disebut dengan ujian penghabisan. Ujian penghabisan diadakan secara nasional dan seluruh soal dibuat oleh Departemen Pendidikan, Pengajaran dan Kebudayaan. Pada periode ini soal ujian berbentuk esai. Hasil ujian tidak diperiksa oleh sekolah tempat ujian melainkan di pusat rayon.

- Periode 1965 – 1971

Pada periode ini ujian akhir disebut Ujian Negara. Semua mata pelajaran diujikan dalam periode ini. Soal ujian dibuat pemerintah pusat dan

pelaksanaannya juga ditetapkan oleh pemerintah pusat. Soal ujian dan waktu pelaksanaannya seragam di seluruh wilayah Indonesia. Pada periode ini pengawasan terhadap peserta ujian dan hasil ujian dilakukan dengan amat ketat sehingga porsi kelulusan hanya sebesar 50 persen.

- Periode 1972 – 1979

Ujian akhir pada periode ini dinamakan dengan ujian sekolah. Pemerintah memberi kebebasan setiap sekolah atau sekelompok sekolah menyelenggarakan ujian sendiri. Pembuatan soal dan proses penilaian dilakukan masing-masing sekolah atau kelompok. Pemerintah hanya menyusun pedoman dan panduan yang bersifat umum. Pada periode ini pelaksanaan ujian akhir dilakukan oleh sekolah dengan pengawasan yang lebih longgar sehingga porsi kelulusan bisa mencapai 100 persen.

- Periode 1980 – 2002

Sistem pengajaran di periode ini mengalami perubahan. Kelulusan siswa tidak lagi ditentukan semata-mata dari hasil ujian akhir. Pemerintah menetapkan bahwa ujian akhir atau Evaluasi Belajar Tahap Akhir (EBTA) dan Evaluasi Belajar Tahap Akhir Nasional (EBTANAS) hanya menjadi salah satu komponen dalam menentukan kelulusan. Ebtanas dikoordinasi pemerintah pusat dan EBTA dikoordinasi pemerintah provinsi.

Kelulusan ditentukan oleh kombinasi dua evaluasi tadi ditambah nilai ujian harian yang tertera di buku rapor. Dalam Ebtanas siswa dinyatakan lulus jika nilai rata-rata seluruh mata pelajaran yang diujikan dalam Ebtanas adalah enam, meski terdapat satu atau beberapa mata pelajaran bernilai di bawah tiga.

Perbedaan lain antara sistem ini dengan sistem ujian akhir sebelumnya adalah dalam EBTANAS dikembangkan sejumlah perangkat soal yang “pararel” untuk setiap mata pelajaran dan penggandaan soal dilakukan di daerah.

- Periode 2003 – 2004

Pada periode ini, Ebtanas diganti dengan penilaian hasil belajar secara nasional dan berubah menjadi Ujian Akhir Nasional (UAN). Kelulusan

dalam UAN ditentukan oleh nilai mata pelajaran secara individual. Dalam UAN 2003 siswa dinyatakan lulus jika memiliki nilai minimal 3,01 pada setiap mata pelajaran dan nilai rata-ratanya minimal 6. Soal Ujian Akhir Nasional dibuat oleh Depdiknas. Pengawasan ujian dilakukan dengan amat ketat dan UAN menjadi satu-satunya syarat kelulusan.

Para siswa yang tidak lulus UAN masih diberi kesempatan untuk mengikuti ujian ulangan UAN selang satu minggu sesudahnya. Jika dalam ujian ulangan UAN siswa tetap memiliki nilai kurang dari angka tiga, maka dengan terpaksa mereka dinyatakan tidak lulus atau hanya dinyatakan tamat sekolah.

Dalam UAN 2004 kelulusan siswa didapat berdasarkan nilai minimal pada setiap mata pelajaran 4,01. Syarat nilai rata-rata minimal tidak diberlakukan lagi. Depdiknas juga mengeluarkan keputusan ditiadakannya ujian ulang UAN bagi siswa yang tidak mencapai batas minimal kelulusan. Artinya, bagi siswa yang gagal meraih angka lebih dari 4,01 maka siswa yang bersangkutan harus mengulang tahun depan atau dinyatakan tidak lulus.

- Periode 2005 – 2013

Pada periode ini penamaan ujian akhir diubah menjadi Ujian Nasional (UN). Pada tahun 2005-2010, merupakan kelanjutan dari UAN. Perbedaannya hanyalah Batas nilai kelulusan ditingkatkan menjadi ≥ 4.25 (tahun 2005-2007), dan ≥ 5.50 (tahun 2008-2010).

Terakhir adalah tahun 2011-2014, penyempurnaan dari UN periode sebelumnya. Kelulusan peserta didik ditentukan dari hasil gabungan nilai sekolah dan nilai UN dengan persentase nilai UN: nilai sekolah yaitu sebesar 60%:40%. Batas minimal nilai kelulusan adalah ≥ 5.50 .

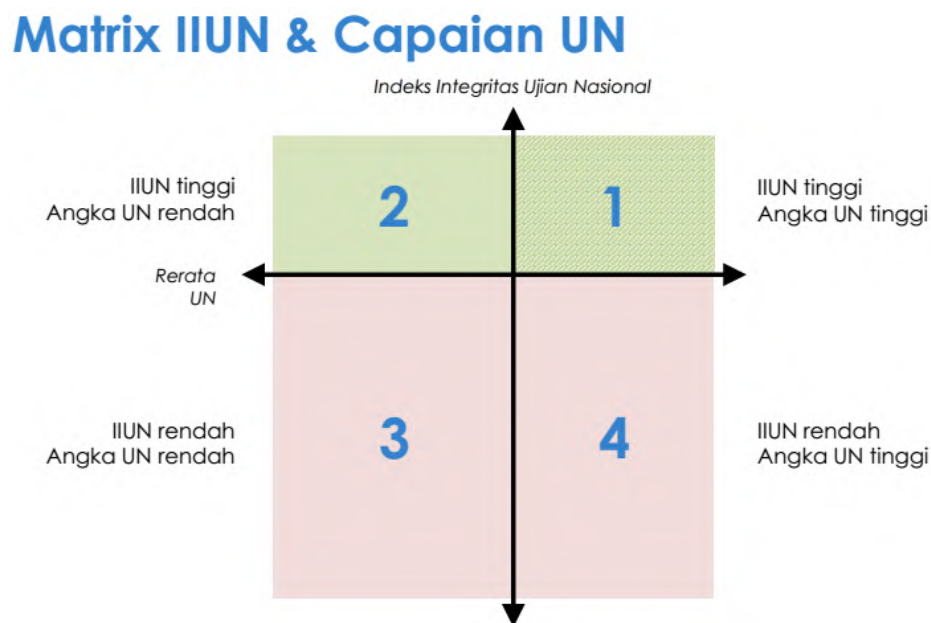
- Wacana UN 2015 dan seterusnya

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mulai mencanangkan penerapan Ujian Nasional (UN) berbasis komputer bagi siswa. Plt Kepala Puspendik Kemendikbud Nizam mengatakan sudah ada persiapan untuk tahun 2015 akan diterapkan UN dengan computer based test. Nizam berpendapat

bahwa UN online ini bisa mengatasi beberapa masalah yang kerap terjadi saat UN, yaitu pemborosan penggunaan kertas, keamanan, dan kebocoran soal. (<https://www.selasar.com/budaya/sejarah-panjang-ujian-akhir-siswa-indonesia>, diakses 22 Februari 2016)

2.2.2 Masalah Kecurangan

Kecurangan atau kebocoran soal dalam pelaksanaan UN masih terjadi mulai tahun 2006 sampai dengan 2015. Pusat Psikologi Terapan Jurusan Psikologi Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) melakukan survei *online* atas pelaksanaan UN tahun 2004 - 2013. Dari hasil survei, 75% responden mengaku pernah menyaksikan kecurangan dalam UN. Kementerian Pendidikan berupaya menganalisis tingkat kecurangan dalam pelaksanaan UN dengan cara membuat Indeks Integritas UN (IIUN) di semua satuan pendidikan tingkat SMP, SMA dan SMK (Akuntono, 2015).



Gambar 2.6 : Indeks Integritas Ujian Nasional (IIUN)

(Konpers Pemanfaatan Hasil UN, 2015)

Pada gambar diatas terdapat 4 area kuadran Indeks Integritas Ujian Nasional (IIUN). Kuadaran pertama adalah kelompok sekolah yang mempunyai indeks integritas dan pencapaian nilai UN yang sama tinggi. Kuadran kedua adalah

kelompok sekolah yang mempunyai indeks integritas tinggi, tetapi hasil nilai UN yang dicapai rendah. Kuadran ketiga adalah kelompok sekolah yang capaian nilai UN dan indeks integritasnya sama rendah. Kuadran keempat dengan capaian nilai UN yang tinggi, tetapi indeks integritasnya rendah (Konpers Pemanfaatan Hasil UN, 2015).

Perbandingan nilai UN dengan indeks integritas didapatkan bahwa masih banyak sekolah yang memiliki indeks integritas rendah meski rata-rata capaian nilai UN tinggi, idealnya baik capaian nilai UN maupun indeks integritas suatu sekolah harus sama tinggi. Untuk mengatasi masalah kecurangan atau kebocoran soal yang terus terjadi dan meningkatkan indeks integritas sekolah, Kementrian Pendidikan berencana melaksanakan UN menggunakan sistem *computer based test* (CBT) atau UN berbasis komputer secara bertahap mulai tahun 2015 sesuai dengan kemampuan sekolah, untuk sekolah yang belum mampu tetap menggunakan *Paper based test* (PBT) atau UN berbasis kertas (Maruli, 2015).

Pelaksanaan UN dengan CBT akan mendorong efektivitas anggaran karena tidak perlu melakukan pengadaan percetakan soal ujian seperti pada UN tertulis atau *Paper based test* (Nizam, 2015). Anggaran penyelenggaraan UN tahun 2015 diantaranya dipakai untuk memproduksi dan mendistribusikan 35 juta eksemplar naskah UN sebesar 114 miliar (Faisal, 2015). Anggaran UN digunakan untuk pembiayaan penggandaan naskah soal dan lembar jawaban, pengawasan oleh perguruan tinggi, pengawasan di provinsi, pengawas kelas di satuan pendidikan, transportasi, hingga pemindaian lembar jawaban peserta.

2.2.3 Kecurangan dan Sanksinya Berdasarkan Pihak yang Terlibat

POS UN Tahun Pelajaran 2009/2010 mengakui tindakan-tindakan berikut sebagai pelanggaran terhadap prosedur operasi standar UN, beserta sanksi dan penindakannya, sesuai jenis kecurangan dan pelakunya. Dibawah ini adalah tabel daftar kecurangan dan sanksi yang diperoleh berdasarkan pelaku yang terlibat.

Tabel 2.2 Jenis Kecurangan dalam UN dan Sanksinya

No.	Pelaku	Jenis Kecurangan/Pelanggaran	Sanksi/Tindakan
1	Siswa	- Siswa menggunakan HP di ruang ujian setelah dilakukan pemeriksaan dan peringatan. - Siswa menyebarkan dan/atau membawa dan menggunakan jawaban soal UN ketika UN berlangsung di ruang UN - Siswa bekerja sama dalam satu ruang ujian setelah diberi peringatan sampai tiga kali oleh pengawas	Tidak lulus pada mata pelajaran yang bersangkutan
2	Guru	- Guru mengedarkan jawaban secara langsung - Guru menyebarkan jawaban melalui SMS - Guru mata pelajaran yang diujikan berada di lingkungan sekolah - Guru mengerjakan soal cadangan di sekolah - Guru menawarkan soal dan jawaban	Sesuai PP No. 30 tahun 1980 tentang Peraturan Disiplin PNS
3	Penyelenggara UN Satuan Pendidikan	Penyelenggara UN di sekolah mengganti lembar jawaban	Jika kesalahan bukan ada pada siswa, ujian diulang
		Penyelenggara UN menyimpan bahan soal di satuan pendidikan tanpa dijaga aparat, sementara kunci ruangan dipegang oleh kepala satuan pendidikan	Diberi peringatan dan dilaporkan ke Inspektorat Jenderal (Itjen) Depdiknas
		- Penyerahan LJUN terlambat - Anggota penyelenggara UN masuk ke ruang UN saat mengedarkan presensi pengawas ujian	Dibuat berita acara dan diberi peringatan
		Soal cadangan dibuka oleh	Dibuat berita

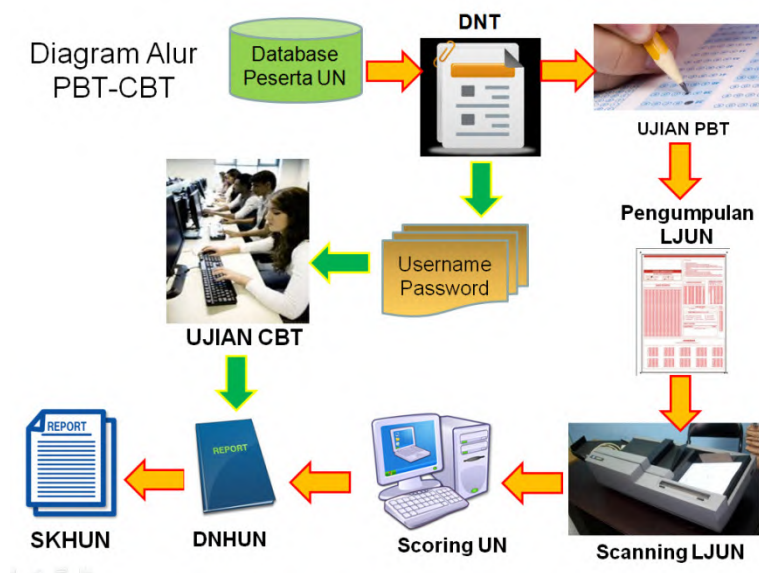
		penyelenggara UN	acara dan dilaporkan ke Itjen
4	Pengawas Ruang Ujian	• Pengawas ruang ujian tidak mengelem/mengelak amplop LJUN di ruang ujian • Pengawas membiarkan peserta ujian bekerja sama • Pengawas membantu memberikan jawaban ujian pada peserta UN	Dibuat berita acara dan diberi peringatan
		• Pengawas membaca sisa soal dalam ruang ujian • Pengawas bercakap-cakap dalam ruang ujian yang mengganggu suasana ujian • Pengawas mengerjakan sesuatu di luar tugas dan fungsi kepengawasan di ruang ujian	Diberi peringatan
5	Percetakan	• Jumlah naskah soal atau LJUN kurang	Diberi peringatan
		• <i>Me-layout</i> ulang <i>master copy</i> soal • Salah mengepak naskah soal UN (misalnya sampul ujian Matematika, di dalamnya soal Bahasa Indonesia) • Tidak mengikuti ketentuan pencetakan dalam POS Pencetakan UN	<i>Di-blacklist</i>

Sumber: POS UN SMA/MA Tahun Ajaran 2009/2010, hlm. 26—28

Menurut (Survei UPI: Kecurangan UN Libatkan Guru dan Kepala Sekolah, 2013) pengawas ujian berpura-pura tidak menyadari keberadaan siswa yang berbuat curang salah satunya siswa yang menyalin jawaban dari siswa lain dengan terang-terangan seakan-akan terdapat kerja sama antara sekolah tersebut dan tim pengawas.

2.3 Ujian Berbasis Komputer

Sistem Ujian saat ini (konvensional) dengan *Paper-Based Test (PBT)* kurang efektif & efisien, banyak masalah/kendala seperti: rawan dalam penyiapan bahan ujian sampai dengan penggandaan dan distribusi naskah soal, kecurangan selama pelaksanaan ujian, perlu langkah *scanning* LJK dan *scoring*.



Gambar 2.7 : Diagram Alur PBT-CBT

(Sosialisasi UN oleh KP3 Balitbang Kemendikbud 2015)

Computer Based Test atau ujian berbasis komputer dilaksanakan dalam laboratorium komputer yang telah terkoneksi dengan jaringan dan internet. Dalam pelaksanaan ujian berbasis komputer (CBT) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya : ke-ontetikan peserta test, bank soal, *sistem Computer-based test* itu sendiri. Proses otentikasi dalam ujian berbasis komputer (CBT), merupakan hal yang sangat penting, untuk menentukan siapa saja yang bisa mengikuti tes. Biasanya dalam proses ini, peserta tes akan diberikan sebuah username dan password, yang akan digunakan untuk login sehingga peserta dapat masuk dan mengikuti ujian. Ketersediaan soal dalam jumlah yang cukup banyak menjadi syarat selanjutnya dalam ujian berbasis komputer (CBT). Dari jumlah soal yang cukup banyak memungkinkan pemilihan soal secara random sehingga antar peserta tes akan mendapatkan soal yang berbeda. Hal ini dilakukan untuk menghindari adanya kerjasama antara peserta ujian.

Sistem CBT yang telah melalui uji kelayakan sangat diperlukan, mengingat pada umumnya ujian berbasis komputer dilaksanakan dalam waktu yang sama. Sehingga dibutuhkan software dan hardware yang mendukung, istilah dalam teknologi informasi yaitu client-server. Di mana komputer peserta ujian (client) terhubung dengan sistem ujian berbasis komputer melalui komputer server. Untuk itulah dibutuhkan sistem ujian berbasis komputer yang layak pakai (Suryanto, 2014).

2.3.1 Keuntungan dan resiko UN Berbasis Komputer

Terlepas dari keunggulan dalam penggunaan UN berbasis komputer, berikut keuntungan dan kerugian secara umum pelaksanaan UN berbasis komputer :

Keuntungan :

- Menghemat anggaran negara
UNBK dinilai sangat irit karena tidak perlu mencetak dan mendistribusi naskah soal dan Lembar Jawaban Komputer (LJK)
- Meminimalisir terjadinya kecurangan
Masih ada kemungkinan sistem UN berbasis komputer tersebut di-hack oleh para hackers, tetapi Kemendikbud telah menciptakan sistem keamanan yang berlapis dan firewall yang kuat.

Resiko :

- Tingginya biaya investasi IT dan pemeliharaan
Pengadaan Investasi IT dalam UN berbasis komputer cukup tinggi, diantaranya untuk pengadaan komputer client, server, Instalasi jaringan komputer, Internet, perbaikan, perawatan dll.
- Kemungkinan listrik padam
Komputer yang digunakan untuk UN berbasis komputer membutuhkan daya listrik agar dapat menyala, ada kekhawatiran jika listrik padam akan menghambat pelaksanaan ujian. Kemendikbud menyarankan pihak sekolah agar menyiapkan pemasok daya cadangan jika listrik padam.
- Jaringan internet terputus

Jaringan internet merupakan salah satu sarana utama dalam pelaksanaan UN berbasis komputer. Jika jaringan internet terputus akan menghambat pengiriman soal UN dan upload jawaban peserta UN.

- Waktu ujian lebih lama

UN berbasis kertas diselenggarakan selama tiga hingga empat hari. Tapi, UN berbasis komputer digelar dalam waktu seminggu. Hal ini disebabkan oleh adanya tiga sesi ujian yang diikuti secara bergantian oleh para peserta UNBK. Kecuali pihak sekolah memiliki komputer sebanyak jumlah peserta UN.

2.3.2 Manfaat UN Berbasis Komputer

Manfaat UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) dibandingkan dengan UNPBT (Ujian Nasional *Paper Based Test*) bagi pemerintah pusat selengkapnya bisa dilihat di tabel berikut :

Tabel 2.3 Manfaat UNBK dibanding dengan UNPBT bagi Pemerintah
(Sosialisasi UN oleh KP3 Balitbang Kemendikbud 2015)

No.	Aspek	Berbasis Kertas	Berbasis Komputer
1	Soal Ujian	Sekali pakai	Tetap tersimpan
2	Jenis Paket Tes	Terbatas	Jumlah yang banyak
3	Ragam Soal	Hanya <i>check point</i>	Beragam bentuk
4	Administrasi Ujian	Jadwal tidak fleksibel	Fleksibel, dilakukan berulang
5	Pelelangan Bahan	Lama (2 bulan), Mahal	Tidak ada, Murah
6	Pencetakan Soal	Lama (2 bulan), Mahal	Cepat (1 bulan), Murah
7	Pengaturan Pengawasan	Fisik, Mahal	<i>Soft copy</i> , Lebih mudah dan murah
8	Pengaturan pengawasan	Rumit, Berjenjang	Lebih Mudah, Langsung
9	Pengolahan Hasil	Lama 1 bulan, Biaya lebih mahal	<i>Soft copy</i> , Lebih mudah dan murah
10	Akuntabilitas	Rumit, Berjenjang	Lebih Transparan
11	Kecurangan	Mudah dan lumrah terjadi	Lebih sulit terjad

Sedangkan berikut ini adalah beberapa manfaat UNBK dibandingkan dengan UNPBT bagi Siswa dan Satuan Pendidikan Sekolah/Madrasah, sebagai berikut :

1. Lebih kecil kemungkinan terjadi keterlambatan soal, tertukarnya soal, dan ketidakjelasan hasil cetak soal.
2. Tidak ada kerumitan pengumpulan LJUN.
3. Gambar menjadi lebih jelas.
4. Lebih mengakomodasi siswa dengan ketunaan. Misalnya, untuk *low vision* tulisan dan gambar bisa diperbesar.
5. Hasil UN bisa diumumkan secara lebih cepat, sehingga siswa memiliki lebih banyak waktu untuk mempersiapkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi atau untuk masuk ke dunia kerja.
6. UN memungkinkan untuk dilakukan beberapa kali dalam setahun, sehingga siswa lebih singkat menunggu UN berikutnya.
7. Memudahkan dalam pengamanan dan penyediaan logistik.

2.4 Value For Money, Ekonomi, Efektivitas dan Efisiensi

Salah satu konsep yang bisa digunakan untuk menilai/mengukur kinerja adalah konsep Value for Money. Pengukuran kinerja Value for Money adalah pengukuran kinerja untuk mengukur nilai ekonomi, efisiensi, dan efektivitas suatu kegiatan, program, dan organisasi.

1. Ekonomi

Ekonomi terkait dengan pengkonversian input primer berupa sumber daya keuangan menjadi input sekunder berupa tenaga kerja, bahan, infrastruktur, dan barang modal yang dikonsumsi untuk kegiatan operasi organisasi. Konsep ekonomi sangat terkait dengan konsep biaya untuk memperoleh nilai input. Ekonomi memiliki pengertian bahwa sumber daya input hendaknya diperoleh dengan harga yang lebih rendah (*spending less*), yaitu harga yang mendekati harga pasar. Secara matematis, ekonomi merupakan perbandingan antara input dengan nilai rupiah untuk memperoleh input tersebut. Atau dapat diformulasikan sebagai berikut:

Ekonomi = Input : Harga Input

Organisasi harus memastikan bahwa dalam perolehan sumber daya input, seperti material, barang, dan bahan baku tidak terjadi pemborosan. Untuk memenuhi

prinsip ekonomi dapat dilakukan survei harga pasar untuk mengetahui perbandingan harga sehingga organisasi bisa menentukan harga terendah suatu input dengan kualitas tertentu.

2. Efisiensi

Efisiensi terkait dengan hubungan antara output berupa barang atau pelayanan yang dihasilkan dengan sumber daya yang digunakan untuk menghasilkan output tersebut. Secara matematis, efisiensi merupakan perbandingan antara output dengan input atau output per unit input. Suatu organisasi, program, atau kegiatan dikatakan efisien apabila mampu menghasilkan output tertentu dengan input serendah-rendahnya, atau dengan input tertentu mampu menghasilkan output sebesar-besarnya (spending well). Untuk mendapatkan tingkat efisiensi, dapat menggunakan formula sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi} = \text{Output} : \text{Input}$$

3. Efektivitas

Efektivitas terkait dengan hubungan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang sesungguhnya dicapai. Efektivitas merupakan hubungan antara output dengan tujuan. Semakin besar kontribusi output terhadap pencapaian tujuan, maka semakin efektif organisasi, program, atau kegiatan. Jika ekonomi berfokus pada input dan efisiensi pada output atau proses, maka efektivitas berfokus pada outcome. Suatu organisasi, program, atau kegiatan dinilai efektif apabila output yang dihasilkan bisa memenuhi tujuan yang diharapkan, atau dapat dikatakan spending wisely.

Formulasi yang dapat digunakan untuk mendapatkan tingkat efektivitas adalah sebagai berikut:

$$\text{Efektivitas} = \text{Outcome} : \text{Output}$$

Karena output yang dihasilkan pemerintah lebih banyak bersifat output yang tidak berwujud (intangible) yang tidak mudah untuk dikuantifikasikan, maka pengukuran efektivitas sering menghadapi kesulitan. Kesulitan dalam pengukuran efektivitas tersebut adalah karena pencapaian hasil (outcome) sering tidak bisa diketahui dalam jangka pendek, akan tetapi jangka panjang setelah program

berakhir, sehingga ukuran efektivitas biasanya dinyatakan secara kualitatif dalam bentuk pernyataan saja (judgement).

Value for Money menghendaki organisasi sektor publik bisa memenuhi prinsip ekonomi, efisiensi, dan efektivitas tersebut secara bersama-sama. Dengan kata lain, value for money menghendaki pemerintah dapat mencapai tujuan yang ditetapkan dengan tingkat biaya yang lebih rendah.

Diharapkan Pelaksanaan UN dengan CBT akan mendorong meningkatnya efektivitas dan efisiensi penggunaan anggaran dari APBN. Ukuran atau indikator efektivitas dan efisiensi pada organisasi sektor publik dengan memperhatikan *value for money* dalam menjalankan aktifitasnya dan merupakan salah satu konsep yang bisa digunakan untuk menilai atau mengukur kinerja. Yang dimaksud *value for money* adalah ekonomis dalam pengadaan dan alokasi sumber daya, efisien (berdaya guna) dalam penggunaan sumber daya alam, artinya bahwa penggunaannya diminimalkan dan hasilnya dimaksimalkan (*maximizing benefits and minimizing cost*), serta efektif (berhasil guna) dalam arti mencapai tujuan dan sasaran. Setiap tahun yang menjadi masalah rutin dalam anggaran adalah rendahnya daya serap anggaran. Dalam nota keuangan dan RAPBN 2014 disebutkan bahwa daya serap anggaran belanja kementerian dan lembaga dalam rata-rata hanya 87% dari penggunaan anggaran yang ditetapkan APBN setiap tahun. Deputy Pengawasan Bidang Penyelenggaraan Keuangan daerah BPKP mengatakan bahwa penyerapan dana tidak efektif tercermin dalam Sisa Lebih Pembiayaan Anggaran (SILPA). Di Indonesia rata-rata SILPA di Pemerintah Daerah pertahunnya melebihi Rp 50 Triliyun. Jumlah SILPA yang besar tersebut terjadi bukan karena semata mata efisiensi pengelolaan belanja daerah tetapi lebih menunjukan bahwa pengelolaan keuangan daerah belum efektif di dalamnya, salah satunya ada program/kegiatan yang tidak dapat dilaksanakan pada tahun anggaran yang bersangkutan (www.bpkp.go.id). Tingkat efisiensi diukur dengan cara membandingkan total anggaran belanja dengan total realisasi anggaran belanja.

$$\text{EFISIENSI} = \frac{\text{OUTPUT}}{\text{INPUT}} \times 100\%$$

Sumber : (Mahmudi, 2007) (2.1)

Dalam rumus diatas dapat dijelaskan bahwa yang dimaksud *output* dalam penelitian ini yaitu Target anggaran belanja dan *input* adalah Anggaran belanja. Berikut adalah kriteria hasil perhitungan dari efisiensi anggaran belanja : Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 690.900-327 tahun 1996, kriteria tingkat efisiensi anggaran belanja sebagai berikut :

1. Jika perbandingan lebih dari 100%, anggaran belanja dikatakan tidak efisien
2. Jika hasil pencapaian antara 90%-100%, dikatakan kurang efisien.
3. Jika hasil pencapaian antara 80%-90%, dikatakan cukup efisien.
4. Jika hasil pencapaian antara 60%-80%, anggaran belanja dikatakan efisien.
5. Jika hasil pencapaian dibawah 60%, anggaran belanja dikatakan sangat efisien.

Tingkat efektifitas diukur dengan cara membandingkan realisasi anggaran belanja langsung dengan target anggaran belanja langsung.

$$\text{EFEKTIFITAS} = \frac{\text{OUTCOME}}{\text{OUTPUT}} \times 100\%$$

Sumber : (Mahmudi, 2007) (2.2)

Berdasarkan rumus diatas dapat dijelaskan bahwa yg dimaksud *outcome* dalam penelitian ini adalah Realisasi Anggaran Belanja langsung dan *output* adalah Target Anggaran belanja langsung. Berikut kriteria efektifitas belanja langsung : Keputusan menteri dalam Negeri Nomor 690.900-327 tahun 1996, kriteria tingkat efektifitas anggaran belanja sebagai berikut :

1. Jika perbandingan lebih dari 100%, anggaran belanja dikatakan sangat efektif
2. Jika pencapaian antara 90%-100%, anggaran belanja dikatakan efektif.
3. Jika pencapaian antara 80%-90%, anggaran belanja dikatakan cukup efektif
4. Jika pencapaian antara 60%-80%, anggaran belanja dikatakan kurang efektif
5. Jika pencapaian dibawah 60%, anggaran belanja dikatakan tidak efektif

2.5 Alat Analisis Kebijakan

Berikut ini adalah 5 macam alat analisis kebijakan yang bisa digunakan dalam penelitian : (<http://web.missouri.edu/~webberd/courses/319all.htm>, diakses 20 April 2016)

1. Policy Indicator

Definisi : digunakan untuk mengukur kebijakan bidang sosial, ekonomi, pendidikan, lingkungan, Kesehatan, politik atau kondisi lainnya yang didasari masalah kebijakan.

Tujuan : mengidentifikasi ukuran empiris secara akurat yang mencerminkan perubahan dalam kondisi kebijakan tertentu.

Contoh : pendapatan per kapita, tingkat kemiskinan, kualitas udara, tingkat pengangguran, jumlah pemilih.

Sumber data : wawancara, survei, sensus, laporan dan penelitian.

Masalah : validitas dan Reliabilitas

Tingkat pengukuran : nominal, ordinal, interval.

2. Policy Experiments

Definisi: perbandingan antara kelompok kontrol dan pengujian untuk mengukur dampak dunia nyata terhadap suatu program kebijakan dengan membandingkan kondisi pretest dan post test.

Contoh: perbedaan antara negara dengan tarif pajak tinggi dengan tarif pajak rendah, atau perbedaan dalam kecelakaan lalu lintas sebelum dan setelah melampaui batas kecepatan yang ditentukan

Masalah : pengaruh dan perubahan kebijakan, etika percobaan kebijakan, biaya dan waktu.

3. Models and Simulations

Definisi: penyederhanaan realitas dalam sebuah model dimaksudkan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penting yang mempengaruhi kebijakan dan menghubungkan faktor-faktor dalam urutan kausal. Model dapat digunakan untuk memprediksi masa depan dengan konsekuensi alternatif kebijakan. Pemodelan dan simulasi ini akan dipakai dalam penelitian.

Contoh: supply and demand, antrian, persediaan dll.

Keuntungan dari model: menjelaskan pemikiran, mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan dan data, memfasilitasi komunikasi, memungkinkan untuk pemodelan percobaan kebijakan.

Simulasi : adalah representasi dinamis dari realitas. Simulasi komputer semakin berguna, contoh : untuk menggambarkan konsumsi energi, merancang jalan raya dan jembatan, melacak penyebaran epidemi, dan memprediksi pemilu.

Masalah: completeness, predictive ability, generalizability

4. Program Evaluation/Performance Assessment

Definisi: Penilaian komprehensif keuntungan dan kerugian alternatif kebijakan.

Contoh : evaluasi lokasi bendungan atau jalan raya

Masalah : completeness, valuation of intangibles, distribution cost and benefit dll.

5. Cost Benefit Analysis

Definisi : Analisis biaya manfaat adalah suatu alat analisis dengan prosedur yang sistematis untuk membandingkan serangkaian biaya dan manfaat yang relevan dengan sebuah aktivitas atau proyek. Tujuan akhir yang ingin dicapai adalah secara akurat membandingkan kedua nilai, manakah yang lebih besar.

Contoh : reformasi kesejahteraan, penilaian pendidikan, kinerja Pemerintah dll.

Masalah: kurangnya kesepakatan tentang tujuan, pengukuran yang tepat dari tujuan, pengaruh lain yang memberikan kontribusi, resistensi birokrasi, dan kesulitan untuk mengidentifikasi dan mengukur efek jangka panjang.

2.6 Sistem Dinamik

Sistem dinamik merupakan metode pemodelan yang dikenalkan oleh Jay Forrester tahun 1950-an yang dikembangkan di Massachusetts Institute of Technology Amerika. Metode tersebut berhubungan dengan pertanyaan yang

kompleks yaitu pola tingkah laku yang dibangkitkan oleh sistem dengan bertambahnya waktu.

Sistem dinamik merupakan metodologi dan teknik pemodelan untuk membingkai, memahami, dan mendiskusikan masalah yang kompleks dengan meningkatkan pemahaman tentang proses industri dan juga digunakan di seluruh sektor publik dan swasta untuk perancangan dan analisa kebijakan.

Jay Forresster mendefinisikan “Sistem dinamik adalah pendekatan untuk memahami perilaku sistem yang kompleks dari waktu ke waktu serta berkaitan dengan umpan balik internal dan waktu tunda yang mempengaruhi perilaku seluruh sistem.

Menurut Muhammadi (2001) mengatakan “Simulasi didefinisikan sebagai peniruan perilaku suatu proses dan bertujuan untuk memahami proses, membuat analisis, dan peramalan perilaku proses di masa depan”.

Simulasi merupakan analisis yang terpercaya bagi perancangan dan pengoperasian sistem yang rumit. Simulasi juga sebagai perencanaan, perancangan, dan pengawasan bagi sistem dan merupakan model tiruan dari cara operasi di dunia nyata.

Konsep utama sistem dinamis menurut Richardaon (1986) adalah semua elemen dalam suatu sistem saling berinteraksi satu dengan yang lainnya melalui aliran umpan balik. Metode sistem dinamik digunakan dengan mempelajari fenomena dinamis suatu sistem yang merupakan kumpulan dari beberapa elemen yang saling berhubungan dan terorganisir untuk mencapai tujuan. Berikut ini tahapan pemodelan sistem dinamik yaitu :

- a) Mengidentifikasi masalah.
- b) Menentukan tujuan yang ingin dicapai.
- c) Menentukan kriteria tujuan.
- d) Membangun model dari masalah yang dihadapi.
- e) Membuat struktur dasar grafik sebab akibat.
- f) Melengkapi grafik sebab akibat dengan informasi.
- g) Menentukan analisa alternatif.

- h) Mengubah grafik sebab akibat yang dilengkapi menjadi grafik alir Sistem Dinamik.
- i) Menyalin grafik alir Sistem Dinamik ke dalam program Dynamo, Stella, Vensim..

Ada 5 karakteristik perilaku dari sistem dinamik sebagai berikut :

- 1) *Exponential*
Karakteristik yang menunjukkan adanya kenaikan ataupun penurunan dari suatu sistem, tidak menuju ke suatu nilai tertentu.
- 2) *Goal seeking*
Karakteristik yang menunjukkan adanya kenaikan ataupun penurunan dan mengarah ke suatu nilai.
- 3) *Oscillation*
Karakteristik yang menunjukkan perilaku yang berubah-ubah dari suatu sistem.
- 4) *S-Shaped*
Karakteristik yang menunjukkan perubahan dari suatu perilaku dimana perubahan semula merambat lalu menjadi cepat dan akhirnya mencapai kondisi *stagnant*.

Model yang dikembangkan dengan sistem dinamik mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- a. Menggambarkan hubungan sebab akibat dari sistem.
- b. Sederhana dalam *mathematical nature*.
- c. Sinonim dengan terminologi dunia industri, ekonomi, dan sosial dalam tata nama.
- d. Dapat melibatkan banyak varian.
- e. Dapat menghasilkan perubahan yang tidak kontinyu jika dalam keputusan memang dibutuhkan (Forrester, 1961 di dalam Noorsaman dan Wahid, 1998).

Langkah-langkah dalam pemodelan sistem dinamik yaitu :

- 1. *Actual Dynamic System*
Merupakan respon aktual dari sistem dinamik

2. *Engineer's Perception*

Merupakan cara *engineer* melihat sistem mengenai linieritas dan karakteristik dinamik dari sistem yang dimodelkan.

3. *Mathematical Model*

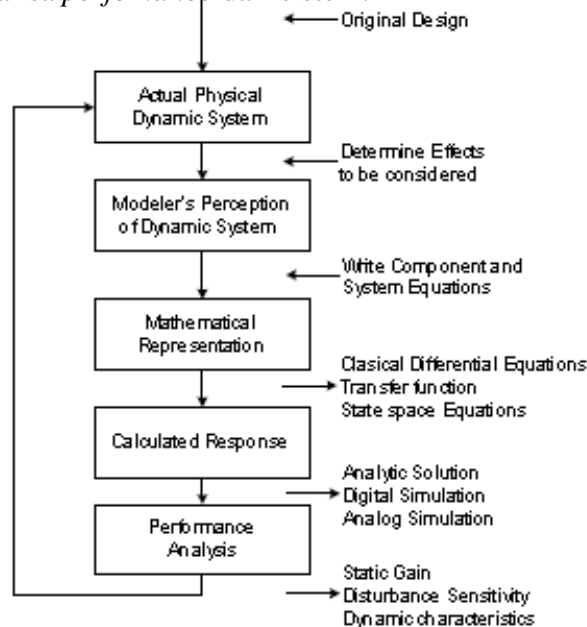
Merupakan sistem yang direpresentasikan dengan persamaan diferensial untuk sistem tidak linier dan sistem linier langsung dimodelkan

4. *Calculated Response*

Melihat perbandingan respon antara model matematik dengan sistem sebenarnya.

5. *Analysis of the Performance*

Merupakan analisa *performance* dari sistem.



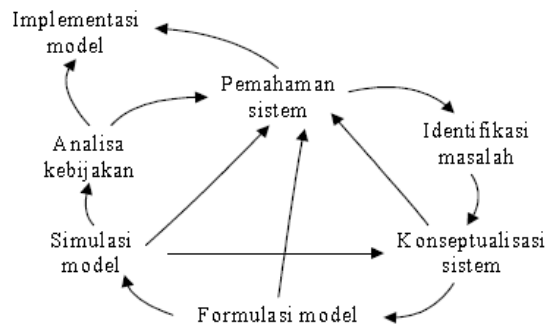
Gambar 2.8 Langkah-Langkah Pemodelan

Tujuan metodologi sistem dinamik berdasarkan filosofi kausal (sebab akibat) adalah mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang cara kerja suatu sistem (Asyiawati, 2002). Tahapan dalam pendekatan sistem dinamik adalah :

- Identifikasi masalah.
- Konseptualisasi sistem.
- Formulasi model.
- Simulasi model.
- Analisa kebijakan.

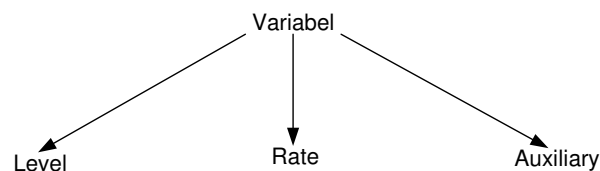
f) Implementasi kebijakan.

Tahapan dalam pendekatan sistem dinamik diawali dan diakhiri dengan pemahaman sistem dan permasalahan sehingga membentuk lingkaran tertutup.



Gambar 2.9 Tahapan pendekatan sistem dinamik (Widayani, 1999)

Variabel sistem dinamik dibagi menjadi 3 bagian yaitu :



Gambar 2.10 Tahapan pengembangan model sistem

1. Variabel Level

Merupakan akumulasi aliran dari waktu ke waktu.

Terdapat 2 jenis level :

- Subsistem fisik → material, tenaga kerja, uang, order, dsb.
- Subsistem informasi → aliran informasi dalam sistem.

Levelzaasaa dipengaruhi oleh aliran masuk (*input rate*) dan aliran keluar (*output rate*).

2. Variabel Rate

Merupakan laju yang menentukan aliran masuk atau keluar dari atau ke level.

3. Variabel Auxiliary

Merupakan variabel bantu untuk menyederhanakan hubungan antar variabel.

2.7 Perangkat Lunak Simulasi

Menurut (Forrester, 1961) mendefinisikan simulasi sebagai bagian dari penyelesaian atau perhitungan tahap demi tahap dari persamaan matematika yang

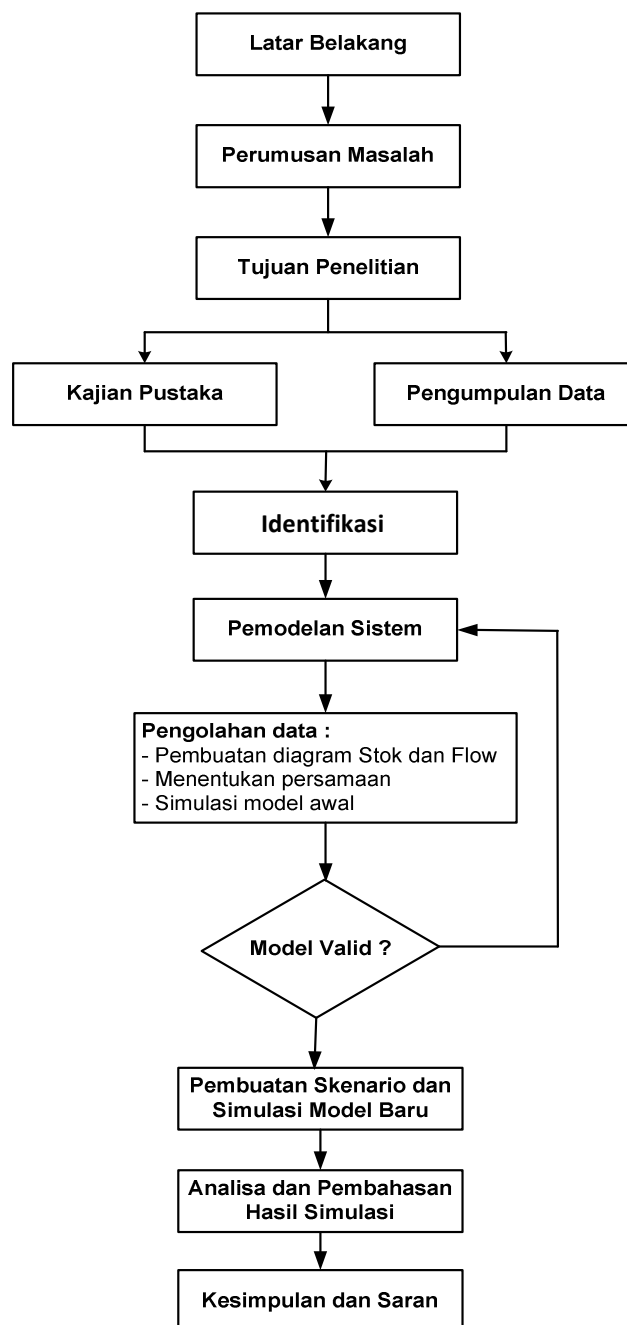
menggambarkan keadaan dari sebuah sistem untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada sistem sehingga dapat diamati perubahan perilaku dan kemungkinan yang akan terjadi.

Model yang sudah dibuat, dilakukan simulasi dengan perangkat lunak yang bertujuan untuk mempercepat menganalisa perilaku dari model yang dibuat. Adapun perangkat lunak yang bisa digunakan dalam simulasi yaitu : Dynamo, Vensim, Stella, Power Simulation, dan Ithink. Manfaat dari perangkat lunak yaitu untuk mempermudah dalam model yang ingin dianalisa karena mempunyai kemampuan untuk menggambar sistem dalam bentuk visual dengan simbol tertentu yang digunakan.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang tahapan yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada penelitian. Pada Gambar 3.1 menjelaskan tentang metodologi pemecahan masalah pada penelitian.



Gambar 3.1 Tahapan metodologi penelitian

Penjelasan tahapan metodologi penelitian menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, dan tujuan penelitian yang telah dijelaskan pada Bab 1. Penjelasan mengenai tahapan metodologi mengenai kajian pustaka, pengumpulan data, identifikasi, pemodelan sistem, pengolahan data, validasi, pemodelan sistem dengan skenario, analisa, dan pembahasan yang akan dijelaskan pada sub bab berikut ini.

3.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka dilakukan dengan mencari dan mempelajari referensi teks, jurnal, paper serta literatur lainnya yang mempunyai hubungan dengan pokok bahasan yang dibahas pada penelitian, diantaranya adalah mengenai *value of money*, efisiensi, efektivitas, anggaran, integritas, kecurangan, dan variabel-variabel yang berhubungan dengan pelaksanaan UN.

3.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang diperlukan diperoleh dengan cara, yaitu :

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan meninjau langsung proses pelaksanaan UN untuk memperoleh data melalui pengamatan langsung pada objek yang akan diteliti dan mengumpulkan data primer dengan mengikuti kegiatan-kegiatan sosialisasi UN serta pengumpulan informasi dari media massa.

2. Wawancara

Melakukan tanya jawab atau wawancara dengan karyawan dinas pendidikan provinsi, pengawas, guru, kepala sekolah dan siswa serta membuat daftar data yang dibutuhkan.

3. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

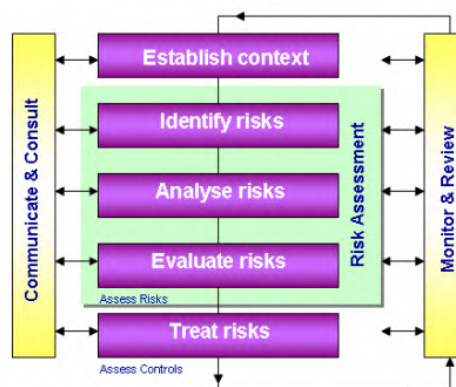
Penelitian kepustakaan, merupakan suatu metode yang dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan dan landasan teoritis dalam menganalisa data yang signifikan dan saling berpengaruh pada pemodelan sistem yang akan disimulasikan.

Data utama merupakan data yang bersifat primer digunakan pada proses pengolahan data. Data utama dikumpulkan terdiri dari (POS Penyelenggaraan UN, 2015) :

- Jumlah peserta UN
- Pengadaan dan pendistribusian bahan UN
- Jumlah panitia penyelenggara UN
- Jumlah pengawas UN
- Laporan Indeks Integritas UN
- Komponen anggaran biaya

3.3 Identifikasi Resiko

Berdasarkan standard ISO/IEC 31000:2009, identifikasi resiko memegang peranan penting pada penilaian resiko. Baik identifikasi maupun penilaian resiko merupakan rangkaian tahap dari manajemen resiko seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.8 Identifikasi resiko penting karena merupakan tahap pertama yang harus dilakukan karena dalam tahap ini dilakukan penentuan resiko – resiko beserta karakteristiknya yang mungkin akan mempengaruhi suatu proyek. Kegagalan dalam tahapan ini akan berpengaruh besar terhadap tahapan manajemen resiko selanjutnya dan tentu akan mempengaruhi reliabilitas bagi proyek karena banyaknya kerentanan / celah yang mungkin akan terjadi di masa yang akan datang.



Gambar 3.2 Elemen Manajemen Resiko berdasarkan ISO / IEC 31000:2009

(Sumber : Risk Managemen Guideline. 2010. Panoramic Resources)

Tujuan utama dalam identifikasi resiko adalah untuk mengetahui daftar – daftar resiko yang potensial dan berpengaruh terhadap tujuan / proses bisnis suatu organisasi (Harold, 2010). Sesuai dengan ISO/IEC 31000:2009, identifikasi resiko tersebut dapat dilakukan dengan memperhatikan hal – hal berikut :

3.3.1 Masukan Identifikasi Resiko

- Apa saja yang dapat terjadi, kapan, dan dimana?
Pertanyaan ini akan menjawab secara detail apa saja yang kemungkinan negatif dapat terjadi dalam suatu proses bisnis dilihat dari waktu dan posisi / tempat yang dipengaruhi.
- Mengapa dan bagaimana resiko dapat terjadi?
Pertanyaan ini digunakan sebagai pertimbangan terkait dengan penyebab resiko dan skenarionya.

3.3.2 Teknik Identifikasi Resiko

Untuk mengetahui apa saja yang dapat terjadi, suatu organisasi dapat melakukan studi terkait proses bisnis dari layanan atau produk bidang teknologi informasi dan komunikasi yang dimiliki. Berbagai teknik yang dapat dilakukan untuk melakukan identifikasi resiko antara lain sebgai berikut :

- Brainstorming dengan pihak terkait
- Wawancara langsung kepada pihak yang bertanggung jawab
- Kuisisioner
- Ceklist
- Analisis proyek sebelumnya
- Analisis SWOT
- Analisis asumsi dari tim pakar

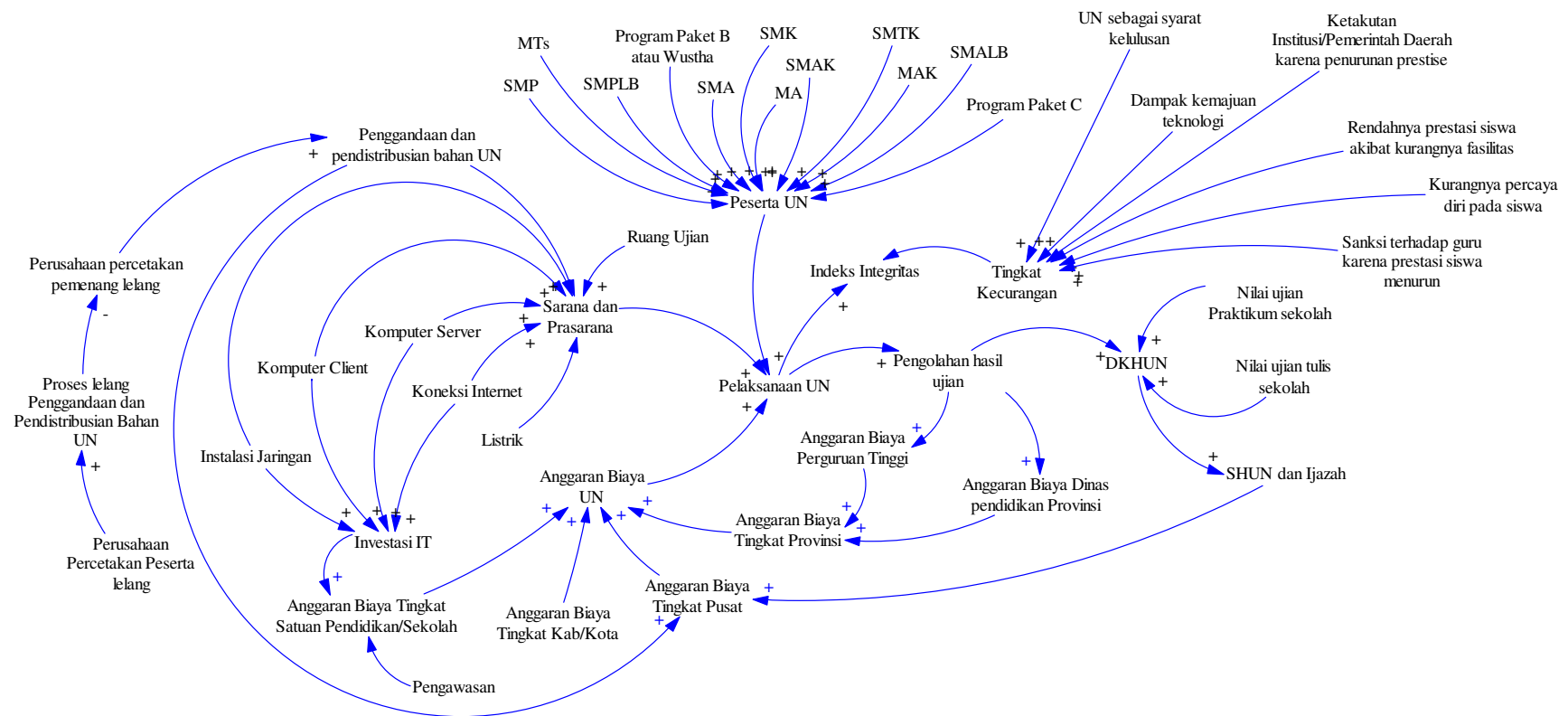
3.4 Pemodelan Sistem

Tanpa menggunakan pemodelan akan kesulitan untuk memprediksi hasil dari keputusan kebijakan tertentu tanpa benar-benar menerapkan keputusan sebelum penilaian dampaknya, hal ini memungkinkan untuk meminimalisasi resiko lain (Kennedy, 1999). Pendekatan sistem dinamik memungkinkan bagi para pengambil keputusan atau pemangku kepentingan untuk bereksperimen

dengan berbagai faktor dan variabel dalam model. Hal ini memungkinkan penilaian dampak dari sebuah keputusan kebijakan tertentu sebelum penerapan atau pelaksanaannya.

Pada tahapan pemodelan sistem, model dibangun dengan penetapan variabel-variabel anggaran biaya, integritas, investasi IT, sarana prasarana, pelanggaran atau kecurangan, dan variabel-variabel yang berhubungan dengan pelaksanaan UN dengan menggunakan pendekatan sistem dinamik. Pemodelan sistem dimulai dari konseptualisasi sistem yang dilakukan melalui pembuatan model konseptual yang digambarkan melalui diagram *causal loop*. Konseptual sistem yang digunakan untuk menggambarkan secara umum mengenai simulasi sistem dinamik yang akan dilakukan dari komponen atau variabel-variabel, baik dari variabel yang signifikan maupun variabel pembantu yang saling mempengaruhi perilaku sistem. Hasil dari tahapan, didapatkan diagram sebab akibat yang nantinya akan menjadi sebuah sistem yang utuh.

Untuk model diagram *causal loop* pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2 dibawah ini. Pemodelan sistem dibangun dengan menggunakan aplikasi Vensim.



Gambar 3.3 Causal Loop Diagram secara keseluruhan

Pada *causal loop* diatas, variabel anggaran UN keseluruhan diperoleh dari akumulasi anggaran biaya tingkat pusat, provinsi, Kab/Kota, dan satuan pendidikan yang masing-masing mempunyai variabel-variabel pembentuk lainnya (POS Penyelenggaraan UN, 2015). Sedangkan untuk Penyebab tingkat Kecurangan dalam Ujian Nasional terdiri dari faktor-faktor yang meliputi UN sebagai syarat kelulusan, Kurangnya percaya diri pada siswa, Dampak kemajuan teknologi, Ketakutan Institusi/Pemerintah Daerah karena penurunan prestise, Sanksi terhadap guru karena prestasi siswa menurun, dan rendahnya prestasi siswa akibat kurangnya fasilitas (Rohma, 2013).

3.5 Pengolahan Data

Pada tahap ini, model konseptual yang digambarkan melalui diagram kausal akan diterjemahkan menjadi model sistem dinamik yang digambarkan melalui diagram *stock* dan *flow* yang terbentuk melalui empat komponen yaitu : Sistem, umpan balik, *level* dan *rate*. Kemudian selanjutnya, menentukan persamaan dari tiap-tiap variabel, sebagai formulasi pada model dilakukan dengan cara memahami dan menguji konsistensi model apakah sudah sesuai dengan tujuan dan batasan sistem yang dibuat. Setelah model dibuat, selanjutnya dilakukan tahap verifikasi. Pada tahap verifikasi, dilakukan pengecekan terhadap model yang dibuat, apakah model sudah sesuai dengan yang diinginkan, masuk akal dan persamaan maupun satuan sudah konsisten maka selanjutnya, model sistem awal disimulasikan dengan menggunakan aplikasi vensim.

3.6 Validasi Model

Setelah simulasi dilakukan dan mendapatkan hasil, maka langkah selanjutnya adalah melakukan validasi terhadap hasil simulasi dengan rumus sebagai berikut :

- Mean Comparison

$$E_1 = \frac{|\bar{S} - \bar{A}|}{\bar{A}} \quad (3.1)$$

Dimana :

$$\bar{S} = \text{nilai_rata} - \text{rata_hasil_simulasi}$$

$$\bar{A} = \text{nilai_rata} - \text{rata_data}$$

Model dianggap valid, jika $E_1 \leq 5\%$.

- % error variance

$$E2 = \frac{|Ss - Sa|}{Sa} \quad (3.2)$$

Dimana :

Ss = Standar deviasi model

Sa = Standar deviasi data

Model dianggap valid jika $E2 \leq 30\%$

3.7 Skenario Model

Sesuai dengan tujuan dari penelitian ini maka model yang telah dibangun tersebut akan dibuat suatu skenario dengan cara pemanfaatan pelaksanaan UN berbasis komputer untuk meningkatkan indeks integritas UN, sehingga secara otomatis akan memicu meningkatkan efektivitas dan efisiensi anggaran biaya penyelenggaraan UN. Pada tahap ini akan dilakukan simulasi kebijakan untuk mengetahui perilaku yang akan dihasilkan, simulasi ini dilakukan dengan membandingkan beberapa kebijakan yang ingin diambil dan memastikan kebijakan mana yang memiliki skenario terbaik.

3.8 Analisa dan Pembahasan Hasil Model

Data hasil simulasi skenario kemudian akan dianalisa untuk ditentukan faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan pada hasil yang diinginkan, pada tahapan ini dapat diputuskan kebijakan yang terbaik terhadap pelaksanaan UN. Diharapkan *outcome* kebijakan pelaksanaan UN dengan CBT atau berbasis komputer akan mendorong meningkatnya indeks integritas UN serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan anggaran.

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan tentang implementasi metodologi penelitian yang telah ditulis pada bab sebelumnya, yaitu, bab 3. Pengembangan model dasar (*base model*) disertai dengan pengumpulan variabel – variabel berpengaruh, sebagai parameter dalam pengembangan model selanjutnya untuk solusi dari permasalahan yang ada pada topik ini. Variabel berpengaruh yang teridentifikasi dikumpulkan dan dirangkum serta diintegrasikan satu dengan lainnya menjadi sebuah model konseptual yang dapat menggambarkan model melalui *causal loop diagram* atau diagram kaustik. Dari tahapan tersebut dilanjutkan dengan menganalisa diagram kaustik untuk dilakukan simulasi melalui *stock flow diagram*. Dari model tersebut akan dilakukan proses formulasi persamaan matematika, dengan cara menguji dan memahami konsistensi serta kesesuaian model dengan batasan dan tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Selanjutnya adalah melakukan proses simulasi pada model dengan menggunakan batuan perangkat lunak Vensim. Vensim digunakan sebagai pemodelan pelaksanaan UN dari data-data yang telah didapat sebelumnya melalui wawancara, observasi, dan pengambilan data secara langsung. Setelah itu dilakukan validasi terhadap model untuk mengetahui kesesuaian antara model dengan kondisi lapangan, dengan membandingkan nilai keluaran dari model dengan data historisnya. Setelah model dinyatakan valid, dilakukan evaluasi terhadap model melalui skenario. Skenario yang dikembangkan selanjutnya dianalisa untuk dapat menentukan skenario terbaik yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas anggaran biaya UN serta meminimalkan kecurangan, sebagai sasaran utama dari penelitian ini.

4.1 Identifikasi

4.1.1 Identifikasi Variabel

Variabel-variabel yang berpengaruh dalam pelaksanaan UN yang sudah teridentifikasi dikumpulkan dan dirangkum serta diintegrasikan satu dengan lainnya menjadi sebuah model konseptual yang dapat menggambarkan model

melalui *causal loop diagram* atau diagram kaustik. Dari tahapan tersebut dilanjutkan dengan menganalisa diagram kaustik untuk membangun *base model*.

4.1.2 Identifikasi Resiko

Tujuan utama dalam identifikasi resiko adalah untuk mengetahui daftar – daftar resiko yang potensial dan berpengaruh terhadap tujuan atau proses suatu organisasi (Harold P. , 2010). Setelah melakukan wawancara, observasi atau pengamatan, serta data laporan yang ada, berikut adalah resiko-resiko yang dapat terjadi dalam pelaksanaan Ujian Nasional yang sumbernya berasal dari internal dan eksternal :

Internal :

1. Kerusakan bahan UN, dikarenakan proses pengepakan yang kurang rapi.
2. Keterlambatan pengiriman atau distribusi soal.
3. Tertukarnya paket soal dengan jenjang yang berbeda, yang akan mempengaruhi waktu distribusi lebih lama dan keterlambatan.
4. Kebocoran soal, karena kelalaian dan kurangnya pengawasan.
5. Keterlambatan pengumpulan lembar jawaban ke panitia provinsi atau pusat.
6. Lembar jawaban tidak bisa discan atau rusak
7. Tingginya biaya investasi IT dan pemeliharaan yang akan dikeluarkan sekolah untuk UN berbasis komputer.
8. Menghabiskan banyak biaya anggaran.
9. Tidak dijalankannya POS UN
10. Pembatalan lelang pencetakan bahan UN, dikarenakan terjadi manipulasi sehingga waktu proses lelang lebih lama dari yang direncanakan.

Eksternal :

1. Jual beli jawaban oleh oknum, yang bisa merugikan siswa.
2. Terjadi pro kontra pelaksanaan UN oleh masyarakat.

3. Listrik padam, yang akan mengganggu pelaksanaan UN berbasis komputer.
4. Jaringan internet terputus, yang akan mengganggu pelaksanaan UN berbasis komputer.
5. Serangan hacker yang ditujukan pada server UN berbasis komputer.

4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan meliputi pada data – data histori. Data tersebut adalah, data anggaran biaya pelaksanaan UN keseluruhan, yang didapat dari akumulasi anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat pusat, anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat provinsi, anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Kab/Kota, dan anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat satuan pendidikan. Data yang dipakai merupakan data pelaksanaan UN periode 2005 hingga 2014, serta wawancara dengan pihak-pihak yang terkait dalam pelaksanaan UN.

4.2.1 Data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Total Keseluruhan

Data anggaran biaya pelaksanaan UN secara keseluruhan dan jumlah peserta yang mengikuti UN ini didapat dari akumulasi anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat pusat, anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat provinsi, anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Kab/Kota, dan anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat satuan pendidikan yang akan ditampilkan pada bagian sub bab dibawah ini. Berikut data anggaran biaya pelaksanaan UN secara keseluruhan, jumlah sekolah penyelenggara, jumlah ruang ujian dan jumlah peserta yang mengikuti UN.

Tabel 4.1 Anggaran biaya pelaksanaan UN total keseluruhan

No.	Tahun	Jumlah Sekolah Penyelenggara	Jumlah Ruang Ujian	Jumlah Peserta UN (SMP/SMA/Sederajat)	Anggaran Total UN
1	2005	38567	293609	5872180	Rp 469.774.400.000
2	2006	40922	300748	6014962	Rp 481.196.960.000
3	2007	42749	307887	6157744	Rp 492.619.520.000
4	2008	45104	315026	6300526	Rp 504.042.080.000
5	2009	47459	322165	6443308	Rp 515.464.640.000
6	2010	49814	329304	6586090	Rp 526.887.200.000
7	2011	52169	336444	6728872	Rp 538.309.760.000
8	2012	55578	343583	6871654	Rp 549.732.320.000
9	2013	58307	350722	7014436	Rp 561.154.880.000
10	2014	59623	357861	7157218	Rp 572.577.440.000

4.2.2 Data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Pusat

Anggaran biaya pelaksanaan UN yang dikeluarkan oleh penyelenggara tingkat pusat meliputi Sosialisasi dan Koordinasi UN ke seluruh Provinsi, Penggandaan dan Distribusi Bahan UN, Penskoran dan Analisis hasil UN, Pencetakan Blanko SKHUN dan Ijazah. Berikut data nilai Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat pusat.

Tabel 4.2 Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat pusat

No.	Tahun	Sosialisasi dan Koordinasi UN ke seluruh Provinsi	Penggandaan dan Distribusi Bahan UN	Penskoran dan Analisis hasil UN	Pencetakan Blanko SKHUN dan Ijazah
1	2005	Rp 3.427.004.248	Rp 101.735.518.500	Rp 6.899.812	Rp 34.281.786.840
2	2006	Rp 3.510.331.823	Rp 104.209.216.650	Rp 7.067.580	Rp 35.115.348.156
3	2007	Rp 3.593.659.398	Rp 106.682.914.800	Rp 7.235.349	Rp 35.948.909.472
4	2008	Rp 3.676.986.974	Rp 109.156.612.950	Rp 7.403.118	Rp 36.782.470.788
5	2009	Rp 3.760.314.549	Rp 111.630.311.100	Rp 7.570.887	Rp 37.616.032.104
6	2010	Rp 3.843.642.124	Rp 114.104.009.250	Rp 7.738.656	Rp 38.449.593.420
7	2011	Rp 3.926.969.699	Rp 116.577.707.400	Rp 7.906.425	Rp 39.283.154.736
8	2012	Rp 4.010.297.274	Rp 119.051.405.550	Rp 8.074.193	Rp 40.116.716.052
9	2013	Rp 4.093.624.850	Rp 121.525.103.700	Rp 8.241.962	Rp 40.950.277.368
10	2014	Rp 4.176.952.425	Rp 124.000.000.000	Rp 8.409.731	Rp 41.783.838.684

4.2.3 Data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Provinsi

Anggaran biaya pelaksanaan UN yang dikeluarkan oleh penyelenggara tingkat Provinsi didapat dari akumulasi anggaran biaya yang dikeluarkan oleh dinas pendidikan provinsi dan perguruan tinggi yang ditunjuk untuk membantu pelaksanaan UN. Berikut data nilai Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Provinsi.

Tabel 4.3 Anggaran biaya pelaksanaan UN Dinas Pendidikan Provinsi

No.	Tahun	Sosialisasi dan Koordinasi UN ke seluruh Kab/Kota	Pengawasan Pencetakan dan Pendistribusian bahan UN	Pengelolaan data peserta UN	Pencetakan DKHUN	Komputerisasi Pemeriksaan LJUN SMP	Penyusunan dan pengiriman laporan UN
1	2005	Rp 5.140.506.372	Rp 14.462.625.000	Rp 6.541.608.520	Rp 3.428.178.684	Rp 68.998.115	Rp 967.575.000
2	2006	Rp 5.265.497.735	Rp 15.345.750.000	Rp 6.700.667.668	Rp 3.511.534.816	Rp 70.675.804	Rp 1.026.450.000
3	2007	Rp 5.390.489.098	Rp 16.030.875.000	Rp 6.859.726.816	Rp 3.594.890.947	Rp 72.353.492	Rp 1.072.125.000
4	2008	Rp 5.515.480.460	Rp 16.914.000.000	Rp 7.018.785.964	Rp 3.678.247.079	Rp 74.031.181	Rp 1.131.000.000
5	2009	Rp 5.640.471.823	Rp 17.797.125.000	Rp 7.177.845.112	Rp 3.761.603.210	Rp 75.708.869	Rp 1.189.875.000
6	2010	Rp 5.765.463.186	Rp 18.680.250.000	Rp 7.336.904.260	Rp 3.844.959.342	Rp 77.386.558	Rp 1.248.750.000
7	2011	Rp 5.890.454.549	Rp 19.563.375.000	Rp 7.495.963.408	Rp 3.928.315.474	Rp 79.064.246	Rp 1.307.625.000
8	2012	Rp 6.015.445.912	Rp 20.841.750.000	Rp 7.655.022.556	Rp 4.011.671.605	Rp 80.741.935	Rp 1.392.850.000
9	2013	Rp 6.140.437.274	Rp 21.865.125.000	Rp 7.814.081.704	Rp 4.095.027.737	Rp 82.419.623	Rp 1.461.075.000
10	2014	Rp 6.265.428.637	Rp 22.358.625.000	Rp 7.973.140.852	Rp 4.178.383.868	Rp 84.097.312	Rp 1.493.975.000

Komponen anggaran biaya pelaksanaan UN Dinas Pendidikan Provinsi meliputi Sosialisasi dan Koordinasi UN ke seluruh Kab/Kota, Pengawasan Pencetakan dan Pendistribusian bahan UN, Pengelolaan data peserta UN, Pencetakan DKHUN, Komputerisasi Pemeriksaan LJUN SMP, Penyusunan dan pengiriman laporan UN.

Tabel 4.4 Anggaran biaya pelaksanaan UN Perguruan Tinggi

No.	Tahun	Pengawasan Pencetakan dan Pendistribusian bahan UN	Pengawas Satuan Pendidikan	Komputerisasi Pemeriksaan Lembar Jawaban UN SMA/SMK	Penyusunan dan pengiriman laporan
1	2005	Rp 14.462.625.000	Rp 57.850.500.000	Rp 68.998.115	Rp 967.575.000
2	2006	Rp 15.345.750.000	Rp 61.383.000.000	Rp 70.675.804	Rp 1.026.450.000
3	2007	Rp 16.030.875.000	Rp 64.123.500.000	Rp 72.353.492	Rp 1.072.125.000
4	2008	Rp 16.914.000.000	Rp 67.656.000.000	Rp 74.031.181	Rp 1.131.000.000
5	2009	Rp 17.797.125.000	Rp 71.188.500.000	Rp 75.708.869	Rp 1.189.875.000
6	2010	Rp 18.680.250.000	Rp 74.721.000.000	Rp 77.386.558	Rp 1.248.750.000
7	2011	Rp 19.563.375.000	Rp 78.253.500.000	Rp 79.064.246	Rp 1.307.625.000
8	2012	Rp 20.841.750.000	Rp 83.367.000.000	Rp 80.741.935	Rp 1.392.850.000
9	2013	Rp 21.865.125.000	Rp 87.460.500.000	Rp 82.419.623	Rp 1.461.075.000
10	2014	Rp 22.358.625.000	Rp 89.434.500.000	Rp 84.097.312	Rp 1.493.975.000

Komponen anggaran biaya pelaksanaan UN Perguruan Tinggi meliputi Pengawasan Pencetakan dan Pendistribusian bahan UN, Pengawas Satuan Pendidikan, Komputerisasi Pemeriksaan Lembar Jawaban UN SMA/SMK, Penyusunan dan pengiriman laporan UN.

4.2.4 Data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota

Anggaran biaya pelaksanaan UN yang dikeluarkan oleh penyelenggara tingkat Kab/Kota meliputi Sosialisasi, koordinasi dan kerjasama persiapan pelaksanaan UN Ke Satuan Pendidikan, Pengelolaan Data Pengawas, Pengiriman LJUN ke Provinsi, Penyusunan dan pengiriman Laporan UN. Berikut data nilai Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Kab/Kota.

Tabel 4.5 Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Kab/Kota

No.	Tahun	Sosialisasi, koordinasi dan kerjasama persiapan pelaksanaan UN Ke Satuan Pendidikan	Pengelolaan Data Pengawas	Pengiriman LJUN ke Provinsi	Penyusunan dan pengiriman Laporan UN
1	2005	Rp 8.567.510.620	Rp 6.541.608.520	Rp 812.220.000	Rp 2.902.725.000
2	2006	Rp 8.775.829.558	Rp 6.700.667.668	Rp 859.320.000	Rp 3.079.350.000
3	2007	Rp 8.984.148.496	Rp 6.859.726.816	Rp 895.860.000	Rp 3.216.375.000
4	2008	Rp 9.192.467.434	Rp 7.018.785.964	Rp 942.960.000	Rp 3.393.000.000
5	2009	Rp 9.400.786.372	Rp 7.177.845.112	Rp 990.060.000	Rp 3.569.625.000
6	2010	Rp 9.609.105.310	Rp 7.336.904.260	Rp 1.037.160.000	Rp 3.746.250.000
7	2011	Rp 9.817.424.248	Rp 7.495.963.408	Rp 1.084.260.000	Rp 3.922.875.000
8	2012	Rp 10.025.743.186	Rp 7.655.022.556	Rp 1.152.440.000	Rp 4.178.550.000
9	2013	Rp 10.234.062.124	Rp 7.814.081.704	Rp 1.207.020.000	Rp 4.383.225.000
10	2014	Rp 10.442.381.062	Rp 7.973.140.852	Rp 1.233.340.000	Rp 4.481.925.000

4.2.5 Data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan

Anggaran biaya pelaksanaan UN yang dikeluarkan oleh penyelenggara tingkat satuan pendidikan atau sekolah meliputi Pengambilan bahan UN dari

tempat penyimpanan, Pengawas ruang ujian, Pengiriman LJUN ke kabupaten/kota, Penyusunan dan pengiriman laporan UN. Berikut data nilai Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat satuan pendidikan.

Tabel 4.6 Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Satuan Pendidikan

No.	Tahun	Pengambilan bahan UN dari tempat penyimpanan	Pengawas ruang ujian	Pengiriman LJUN ke kabupaten/kota	Penyusunan dan pengiriman laporan UN
1	2005	Rp 7.713.400.000	Rp 117.443.600.000	Rp 7.309.980.000	Rp 4.837.875.000
2	2006	Rp 8.184.400.000	Rp 120.299.200.000	Rp 7.733.880.000	Rp 5.132.250.000
3	2007	Rp 8.549.800.000	Rp 123.154.800.000	Rp 8.062.740.000	Rp 5.360.625.000
4	2008	Rp 9.020.800.000	Rp 126.010.800.000	Rp 8.486.640.000	Rp 5.655.000.000
5	2009	Rp 9.491.800.000	Rp 128.866.400.000	Rp 8.910.540.000	Rp 5.949.375.000
6	2010	Rp 9.962.800.000	Rp 131.722.000.000	Rp 9.334.440.000	Rp 6.243.750.000
7	2011	Rp 10.433.800.000	Rp 134.577.600.000	Rp 9.758.340.000	Rp 6.538.125.000
8	2012	Rp 11.115.600.000	Rp 137.433.200.000	Rp 10.371.960.000	Rp 6.964.250.000
9	2013	Rp 11.661.400.000	Rp 140.288.800.000	Rp 10.863.180.000	Rp 7.305.375.000
10	2014	Rp 11.924.600.000	Rp 143.144.400.000	Rp 11.100.060.000	Rp 7.469.875.000

4.2.6 Data Tingkat Kecurangan

Data tingkat kecurangan UN keseluruhan dinyatakan dalam prosentase, dipengaruhi oleh beberapa kondisi yaitu (Rohma, 2013):

- UN sebagai syarat kelulusan

Hasil penilaian UN yang sangat berpengaruh pada kelulusan siswa ini menjadi ketakutan tersendiri bagi sebagian sekolah dan siswa karena potensi ketidak lulusan siswa yang tinggi dilihat dari hasil uji coba sebelum UN. Rendahnya persentase kelulusan akan mencoreng reputasi sekolah, yang pada akhirnya memberikan efek yang negatif bagi keberlangsungan sekolah (Alawiyah, 2012).

- Kurangnya percaya diri pada siswa

Tingginya rasa takut siswa akan Ujian Nasional dapat menghilangkan rasa percaya diri siswa untuk menyelesaikan Ujian Nasional sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Hilangnya rasa percaya diri siswa dipengaruhi oleh perlakuan berbagai pihak yang terlalu mengistimewakan Ujian Nasional. Banyaknya ritual-ritual khusus yang diselenggarakan oleh pihak sekolah sebelum Ujian Nasional dilaksanakan semakin memperkuat persepsi para siswa bahwa Ujian Nasional itu sangat menakutkan.

- Dampak kemajuan teknologi

Kemajuan teknologi komunikasi dengan menyalahgunakan fungsi handphone yang telah memudahkan semua orang untuk menyampaikan pesan yang ingin disampaikan kepada orang lain dengan waktu yang singkat, karena inilah banyak siswa yang membawa HP saat Ujian Nasional dilaksanakan. Meskipun sebenarnya peraturan pelaksanaan Ujian Nasional telah melarang para siswa untuk membawa HP, namun mereka tidak kehabisan akal untuk tetap membawa HP saat pelaksanaan Ujian Nasional. Para siswa dapat saling bertukar kunci jawaban yang mereka punya melalui pesan singkat (SMS)

- Ketakutan Institusi/Pemerintah Daerah karena penurunan prestise

Tingkat kelulusan siswa sangat berpengaruh terhadap prestise lembaga. Semakin banyak siswa yang tidak lulus maka citra lembaga tersebut akan turun. Kepercayaan masyarakat terhadap lembaga sekolah juga akan mengalami penurunan, sehingga sedikit masyarakat yang percaya untuk menyekolahkan anaknya di lembaga sekolah tersebut.

- Sanksi terhadap guru karena prestasi siswa menurun

Sebenarnya seorang guru juga mengalami ketakutan dengan tanggung jawab yang telah dibebankan kepada mereka. Setiap guru memiliki tanggung jawab penuh dengan mata pelajaran yang diajarkan. Jika banyak siswa yang tidak lulus dalam mata pelajaran yang diajarkan, maka tidak akan menutup kemungkinan guru ini akan mendapatkan teguran dari kepala sekolah atau bahkan dari dinas pendidikan. Hal ini jelas akan mempengaruhi karirnya dalam dunia pendidikan. Kualitas guru akan dipertanyakan jika banyak siswa yang tidak lulus dari mata pelajaran yang diajarkan, karena inilah banyak guru yang membantu siswa untuk melakukan kecurangan.

- Rendahnya prestasi siswa akibat kurangnya fasilitas

Perlengkapan sarana prasarana sekolah memiliki peran penting dalam peningkatan kualitas pendidikan anak bangsa. Semakin lengkap sarana prasarana yang dimiliki oleh lembaga sekolah, maka semakin mudah peserta didik mengakses materi yang dibutuhkan. Kebijakan pemerintah

dengan menentukan standar kelulusan dan soal ujian yang sama untuk seluruh lembaga sekolah yang ada di Indonesia tanpa diimbangi dengan kebijakan perlengkapan sarana prasarana yang sama. Jika para siswa yang bersekolah di sekolah-sekolah yang memiliki kualitas yang bagus masih melakukan kecurangan, apalagi para siswa yang bersekolah di sekolah yang tidak berkualitas dengan sarana prasarana dan tenaga kerja yang sangat minim pastinya tambah banyak yang melakukan kecurangan.

Tabel 4.7 Tingkat Kecurangan UN Keseluruhan

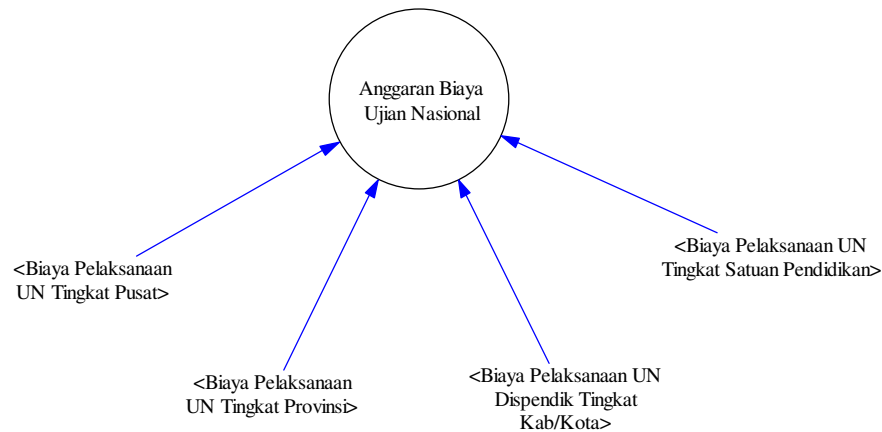
No.	Tahun	UN sebagai syarat kelulusan (... % dari TTK)	Kurangnya percaya diri pada siswa (... % dari TTK)	Dampak kemajuan teknologi (... % dari TTK)	Ketakutan Institusi/Pemerintah Daerah karena penurunan prestise (... % dari TTK)	Sanksi terhadap guru karena prestasi siswa menurun (... % dari TTK)	Rendahnya prestasi siswa akibat kurangnya fasilitas (... % dari TTK)	Total Tingkat kecurangan (TTK, %)
1	2005	50	10	5	10	5	20	55
2	2006	50	10	6	10	5	19	58
3	2007	50	10	7	10	5	18	61
4	2008	50	10	8	10	5	17	64
5	2009	50	10	9	10	5	16	67
6	2010	50	10	10	10	5	15	70
7	2011	50	10	11	10	5	14	73
8	2012	50	10	12	10	5	13	77
9	2013	50	10	13	10	5	12	80
10	2014	50	10	14	10	5	11	77

Pada tabel diatas UN sebagai syarat kelulusan mempunyai prosentase yang paling tinggi dari pada faktor-faktor lain yang prosentasenya tetap tidak berubah (Survei UPI: Pengalaman UN 2004-2013, 2013), sedangkan dampak kemajuan teknologi mendorong untuk berbuat curang semakin gampang, sehingga prosentasenya naik tiap tahunnya dengan asumsi kenaikan 1% pertahun (Rohma, 2013). Rendahnya prestasi siswa dikarenakan fasilitas yang kurang memadai semakin lama prosentasenya akan turun tiap tahun dalam menambah total tingkat kecurangan sejalan dengan program hibah atau bantuan sarpras dari pemerintah untuk menambah fasilitas sekolah secara bertahap dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan (Syahda, 2016). Salah satu faktor lain tingkat kecurangan meningkat terus tiap tahun dikarenakan standar nilai kelulusan yang ditetapkan semakin tinggi.

4.3 Sub Model Anggaran Biaya Ujian Nasional Total Keseluruhan

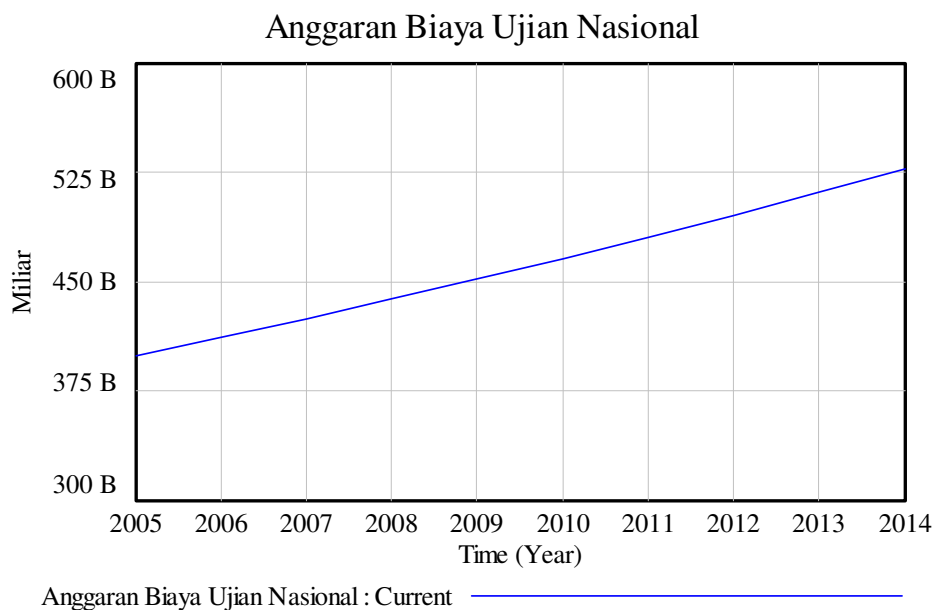
Sesuai dengan data yang diperoleh tahun 2014, jumlah total anggaran biaya yang digunakan untuk pelaksanaan UN sebesar 572,57 miliar dan pada pelaksanaan tahun 2005 sebesar 469,77 miliar, maka antara tahun 2005 sampai tahun 2014 mengalami kenaikan sebesar 102,80 miliar dan rata-rata tiap tahun

mengalami kenaikan 11,42 miliar untuk sekolah menengah saja (SMP/SMA/SMK/Sederajat), berikut ini gambar sub model anggaran biaya UN.



Gambar 4.1 Flow Diagram Sub Model Anggaran Biaya UN Keseluruhan

Gambar diatas merupakan sub model anggaran biaya Ujian Nasional secara menyeluruh, sehingga dengan mengetahui jumlah total anggaran biaya UN maka akan diperoleh biaya penggunaan dari variabel biaya pelaksanaan tingkat pusat, provinsi, kab/kota, dan satuan pendidikan. Berikut ini grafik kenaikan anggaran biaya UN tiap tahun.

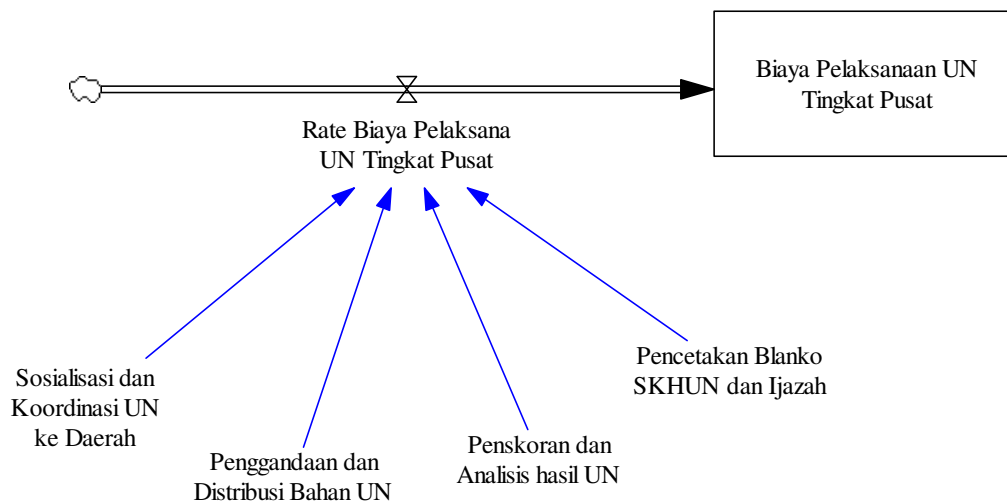


Gambar 4.2 Grafik Anggaran Biaya UN (Hasil simulasi)

Berdasarkan data hasil simulasi tren jumlah anggaran biaya pelaksanaan UN mengalami kenaikan, kenaikan tersebut dipengaruhi oleh jumlah peserta UN yang terus bertambah setiap tahun seiring pertumbuhan penduduk usia sekolah.

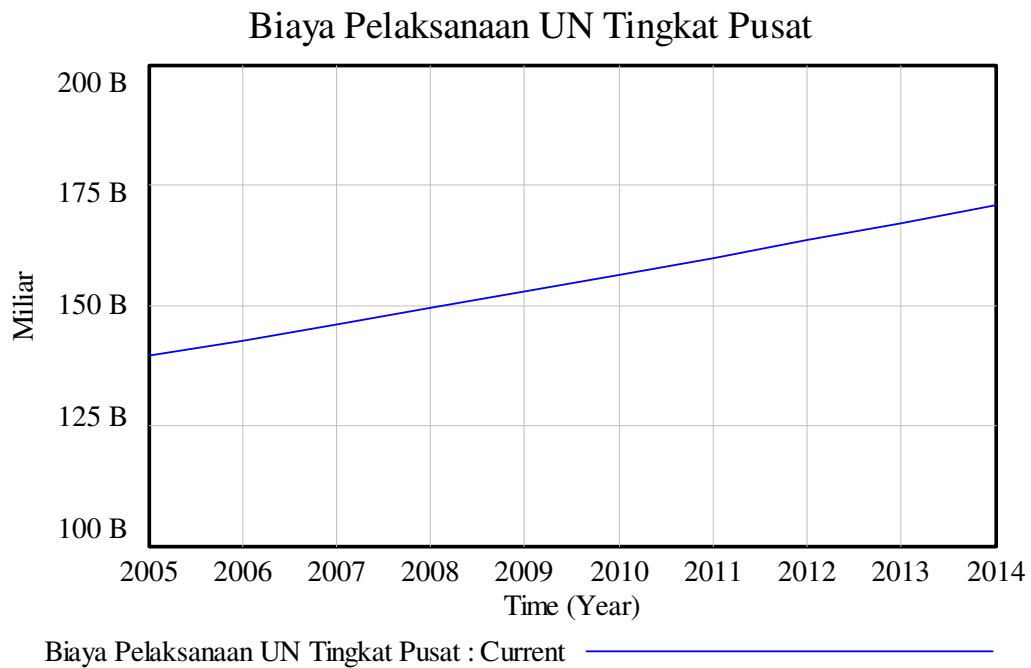
4.3.1 Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Pusat

Biaya anggaran pelaksanaan UN tingkat pusat yang diajukan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya pertumbuhan penduduk usia sekolah. Dengan rata-rata laju kenaikan sebesar 2,29% pertahun atau sebesar 3,19 miliar pertahun. Berikut ini adalah gambar sub model anggaran biaya pelaksanaan UN Tingkat Pusat.



Gambar 4.3 Flow diagram sub model biaya pelaksanaan UN Tingkat Pusat

Pada gambar diatas biaya pelaksanaan UN Tingkat Pusat diperoleh dari komponen biaya Sosialisasi dan Koordinasi UN ke daerah, Penggandaan dan Distribusi Bahan UN, Penskoran dan Analisis hasil UN dan Pencetakan Blanko SKHUN dan Ijazah.

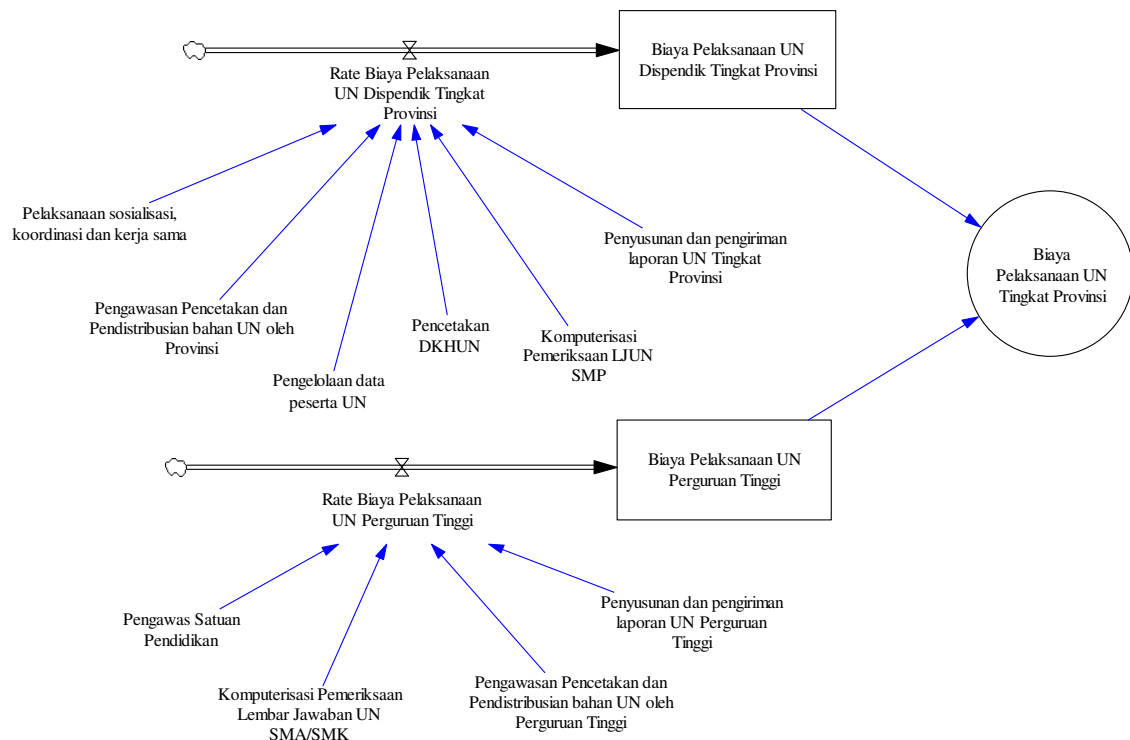


Gambar 4.4 Grafik biaya pelaksanaan UN Tingkat Pusat

Pada grafik diatas ini menunjukkan bahwa tiap tahun biaya pelaksanaan UN tingkat pusat terus mengalami peningkatan setiap tahunnya selama tahun 2005-2014, dengan peningkatan sebesar 2,29% tiap tahun.

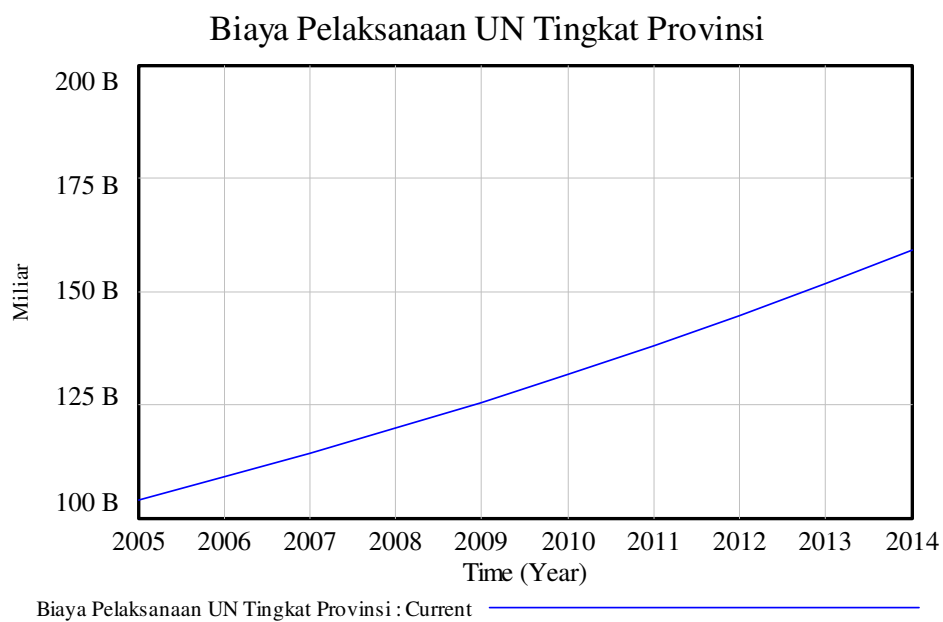
4.3.2 Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Provinsi

Disamping biaya pelaksanaan UN tingkat pusat yang terus meningkat, biaya pelaksanaan tingkat provinsi juga meningkat dan rata-rata peningkatannya paling tinggi sebesar 6,1 miliar tiap tahun, berikut ini adalah Gambar sub model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Provinsi.



Gambar 4.5 Flow diagram sub model biaya pelaksanaan UN Tingkat Provinsi

Pada gambar diatas biaya pelaksanaan UN Tingkat Provinsi diperoleh dari biaya pelaksanaan UN Tingkat Dispendik Provinsi dan Perguruan Tinggi yang termasuk dalam panitia penyelenggara.

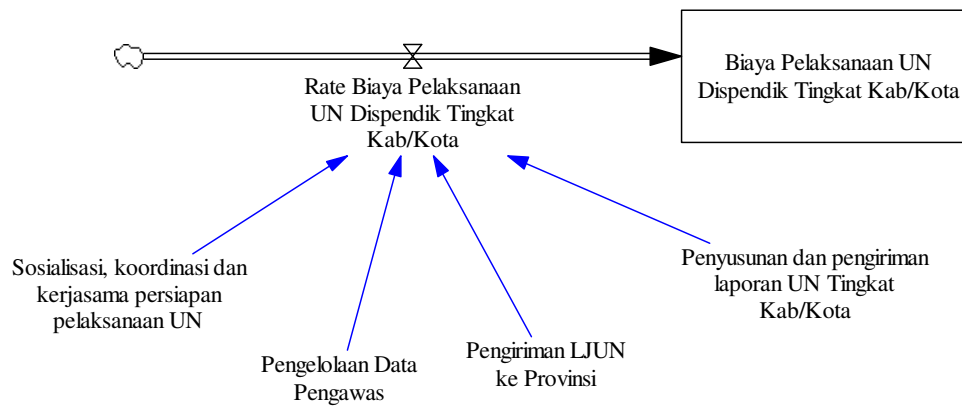


Gambar 4.6 Grafik biaya pelaksanaan UN Tingkat Provinsi

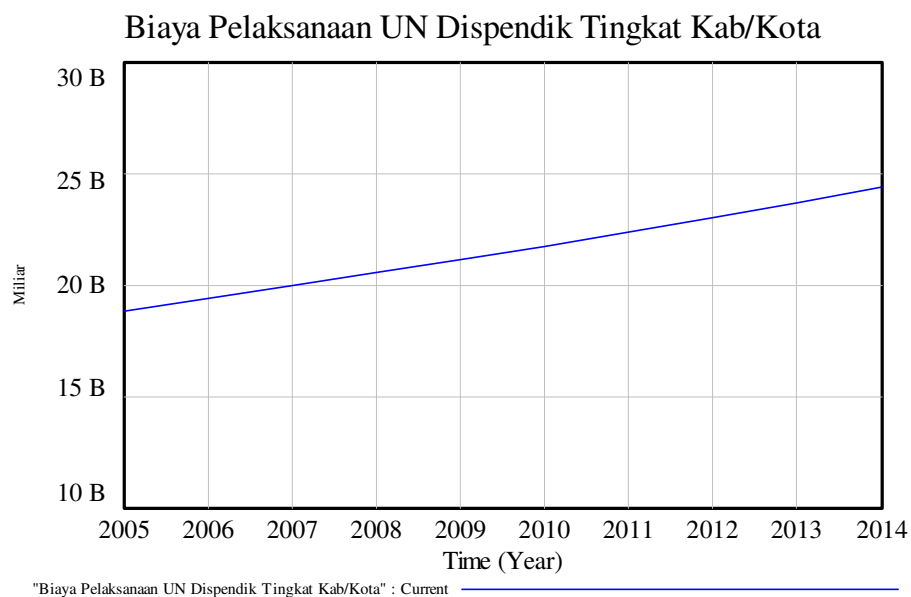
Ketika jumlah sekolah penyelenggara UN mengalami peningkatan maka biaya pengawas satuan pendidikan yang dilaksanakan oleh perguruan tinggi akan meningkat juga.

4.3.3 Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota

Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota rata-rata peningkatannya sebesar 3,24 miliar tiap tahun atau sekitar 2,9% hampir sama dengan biaya pelaksanaan tingkat pusat, berikut ini adalah Gambar sub model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota.



Gambar 4.7 Flow diagram sub model biaya pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota

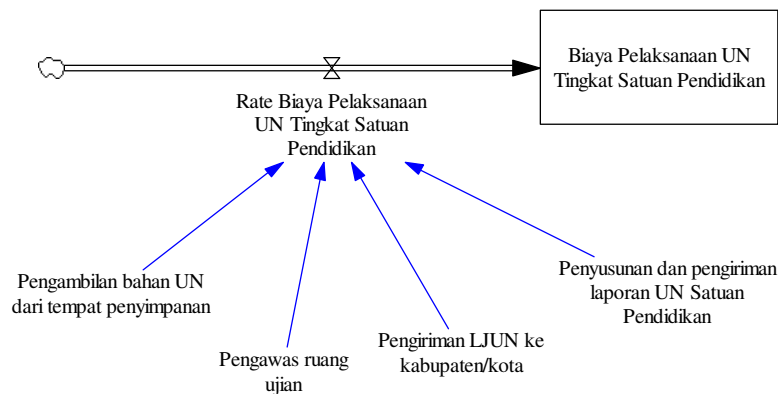


Gambar 4.8 Grafik biaya pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota

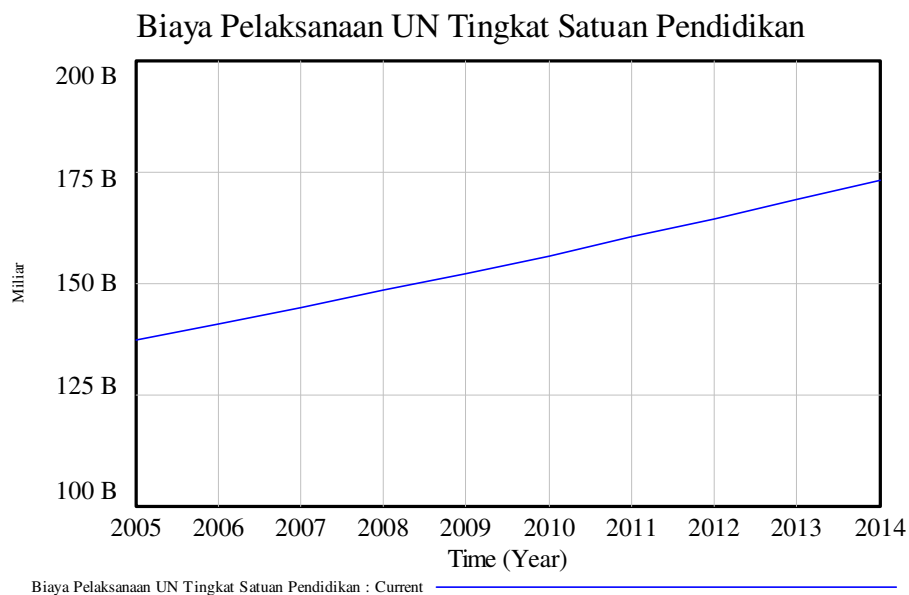
Pada grafik diatas ini menunjukkan bahwa tiap tahun biaya pelaksanaan UN tingkat Kab/kota peningkatannya hampir sama dengan provinsi karena komponen yang dibiayai tidak langsung berhubungan dengan peserta didik.

4.3.4 Sub Model Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan

Biaya anggaran pelaksanaan UN tingkat satuan pendidikan yang diajukan oleh sekolah akan terus meningkat dengan bertambahnya pertumbuhan penduduk usia sekolah. Dengan rata-rata laju kenaikan sebesar 3% pertahun atau sebesar 4 miliar pertahun. Berikut ini adalah gambar sub model anggaran biaya pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan.



Gambar 4.9 Flow diagram Biaya pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan

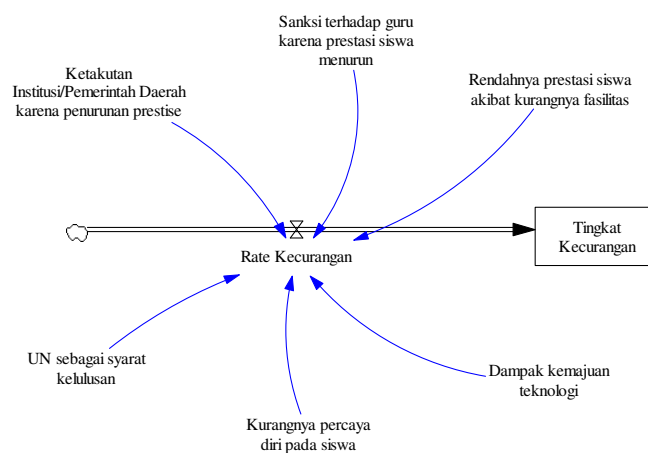


Gambar 4.10 Grafik biaya pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan

Pada grafik diatas prosentase biaya anggaran terbesar yang disumbangkan oleh satuan pendidikan digunakan untuk biaya pengawas ruang ujian, pada tahun 2014 tercatat sebesar 143,14 miliar dan tahun 2005 sebesar 117,44 miliar.

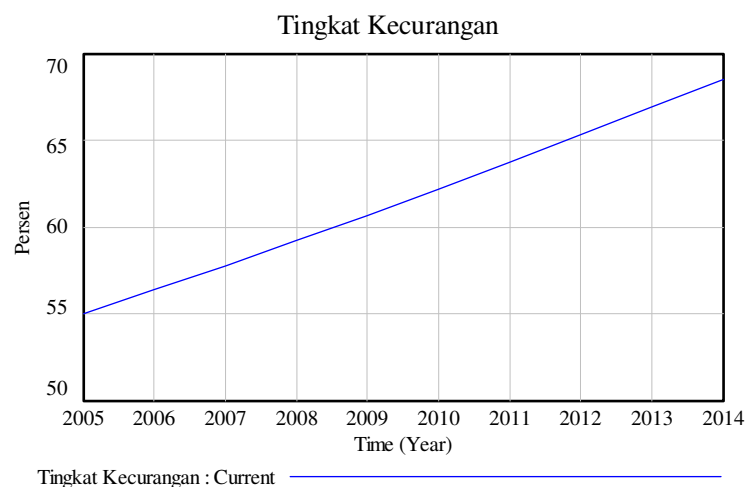
4.4 Sub Model Kecurangan Ujian Nasional

Selain anggaran biaya pelaksanaan UN yang terus meningkat, tingkat kecurangan dalam pelaksanaan UN juga meningkat dan rata-rata peningkatannya sebesar 5% tiap tahun, berikut ini adalah gambar sub model kecurangan UN.



Gambar 4.11 Flow diagram Kecurangan Ujian Nasional

Pada gambar diatas tingkat kecurangan yang terjadi dalam pelaksanaan UN dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal yang diukur dengan prosentase. Salah satu faktor yang mempengaruhi, UN sebagai syarat kelulusan merupakan penyumbang prosentase terbesar tingkat kecurangan.



Gambar 4.12 Grafik Tingkat Kecurangan

Pada grafik diatas prosentase kecurangan terbesar yang disumbangkan oleh faktor UN sebagai syarat kelulusan sebesar 27,5 % dan terus meningkat sampai dengan tahun 2014 total sebesar 68,3%, sehingga bisa diketahui tingkat indeks integritas atau kejujuran pelaksanaan UN pada saat itu sebesar 31,7%.

4.5 Validasi Data

Hasil dari simulasi akan divalidasi untuk memastikan bahwa model yang dibuat benar-benar dapat menggambarkan kondisi sistem nyata. Validasi sistem dilakukan dengan dua cara pengujian yaitu validasi model dengan statistik uji perbandingan rata-rata atau *mean comparison* dan validasi model dengan uji perbandingan variasi aplitudo atau *% error variance*, validasi data yang digunakan menggunakan validasi model Yaman Barlas (1989).

4.5.1 Validasi Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Pusat

Validasi model nyata dan model simulasi untuk sub model anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat pusat, hasil rata-rata data riil dengan hasil rata-rata data model simulasi. Berikut ini adalah tabel tentang hasil validasi dari model.

Tabel 4.8 Anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat pusat riil dan data model simulasi

Tahun	Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Pusat		Hasil Simulasi	
2005	Rp	139.451.209.400	Rp	139.451.209.400
2006	Rp	142.841.964.210	Rp	142.644.642.095
2007	Rp	146.232.719.020	Rp	145.911.204.399
2008	Rp	149.623.473.830	Rp	149.252.570.979
2009	Rp	153.014.228.640	Rp	152.670.454.855
2010	Rp	156.404.983.450	Rp	156.166.608.271
2011	Rp	159.795.738.260	Rp	159.742.823.600
2012	Rp	163.186.493.070	Rp	163.400.934.261
2013	Rp	166.577.247.880	Rp	167.142.815.655
2014	Rp	169.969.200.840	Rp	170.970.386.134
Average		154709725860		154735364965
Stdev		10266217874		10602502953
E1<=5%		0,0002		0,02%
E2<=30%		0,0328		3,28%

Dari data diatas nilai rata-rata data riil sebesar 154709725860 dan standart deviasi untuk data riil sebesar 10266217874 sedangkan untuk rata-rata data model simulasi adalah 154735364965 dan untuk standart deviasi model simulasi adalah 10602502953, dengan menggunakan model validasi dari Yaman Barlas maka ditentukan E1 dan E2, dimana E1 ini adalah nilai rata-rata dari data riil dikurangi dengan nilai rata-rata data model simulasi dibagi dengan nilai rata-rata data riil, dan nilai E1 tidak boleh lebih dari sama dengan 5%. Nilai E1 untuk sub model anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat pusat adalah 0.0002 kemudian dikalikan 100% maka hasilnya 0.02%, jadi untuk E1 dinyatakan valid.

Sedangkan untuk E2 adalah nilai standart deviasi model dikurangi dengan nilai standart deviasi data riil dibagi dengan nilai standart deviasi data riil dan nilai E2 tidak boleh lebih dari sama dengan 30%. Nilai E2 untuk sub model anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat pusat adalah 0.0328 kemudian dikalikan dengan 100% maka hasilnya adalah 3,28%, jadi E2 dinyatakan valid.

Sehingga karena $E1 \leq 5\%$ dan $E2 \leq 30\%$ maka sub model anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat pusat bisa dinyatakan bahwa sub model ini valid atau menggambarkan kondisi sistem nyata.

4.5.2 Validasi Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Provinsi

Berikut ini adalah validasi Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Provinsi yang terdiri dari biaya pelaksanaan UN Dispendik Tingkat Provinsi dan Perguruan Tinggi, validasi data dibawah ini meliputi data riil dibandingkan dengan data model simulasi base model. Dari data tabel dibawah nilai rata-rata data riil sebesar 36455251180 dan standart deviasi untuk data riil sebesar 4049623491 sedangkan untuk rata-rata data model simulasi adalah 36580115939 dan untuk standart deviasi model simulasi adalah 4231757987, dengan menggunakan model validasi dari Yaman Barlas maka ditentukan E1 dan E2, dimana E1 ini adalah nilai rata-rata dari data riil dikurangi dengan nilai rata-rata data model simulasi dibagi dengan nilai rata-rata data riil, dan nilai E1 tidak boleh lebih dari sama dengan 5%.

Tabel 4.9 Tabel data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Dispendik Tingkat Provinsi riil dan data model simulasi

Tahun	Biaya Pelaksanaan UN Dispendik Tingkat Provinsi	Hasil Simulasi
2005	Rp 30.609.491.691	Rp 30.609.491.691
2006	Rp 31.920.576.022	Rp 31.803.261.867
2007	Rp 33.020.460.353	Rp 33.043.589.080
2008	Rp 34.331.544.684	Rp 34.332.289.054
2009	Rp 35.642.629.015	Rp 35.671.248.327
2010	Rp 36.953.713.346	Rp 37.062.427.012
2011	Rp 38.264.797.676	Rp 38.507.861.665
2012	Rp 39.997.482.007	Rp 40.009.668.270
2013	Rp 41.458.166.338	Rp 41.570.045.333
2014	Rp 42.353.650.669	Rp 43.191.277.101
Average	36455251180	36580115940
Stdev	4049623491	4231757988
E1<=5%	0,003425152	0,34%
E2<=30%	0,044975662	4,50%

Nilai E1 untuk sub model anggaran biaya pelaksanaan UN Dispendik tingkat provinsi adalah 0,003425 kemudian dikalikan 100% maka hasilnya 0.34%, jadi untuk E1 dinyatakan valid.

Sedangkan untuk E2 adalah nilai standart deviasi model dikurangi dengan nilai standart deviasi data riil dibagi dengan nilai standart deviasi data riil dan nilai E2 tidak boleh lebih dari sama dengan 30%. Nilai E2 untuk sub model anggaran biaya pelaksanaan UN Dispendik tingkat provinsi adalah 0,04497566 kemudian dikalikan dengan 100% maka hasilnya adalah 4,5%, jadi E2 dinyatakan valid.

Sehingga karena $E1 \leq 5\%$ dan $E2 \leq 30\%$ maka sub model anggaran biaya pelaksanaan UN Dispendik tingkat Provinsi bisa dinyatakan bahwa sub model ini valid atau menggambarkan kondisi sistem nyata.

Pada data tabel dibawah ini, Perbandingan E1 dari data riil dengan data simulasi sebesar 0,001192 kemudian hasil ini dikalikan 100% untuk menunjukkan bahwa nilai $E1 \leq 5\%$, sehingga hasil E1 setelah dikalikan 100% sebesar 0,12%, hal ini berarti E1 valid. Sedangkan untuk E2 dari data riil dengan data simulasi sebesar 0,0229359 kemudian dikalikan 100% untuk menunjukkan bahwa nilai $E2 \leq 30\%$, sehingga hasil E2 setelah dikalikan dengan 100% adalah 2,29%, hal ini berarti E2 dikatakan valid karena kurang dari 30%, Sehingga karena $E1 \leq 5\%$ dan

$E2 \leq 30\%$ maka sub model produksi bisa dinyatakan bahwa sub model ini valid atau menggambarkan kondisi sistem nyata.

Tabel 4.10 Tabel data Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Perguruan Tinggi riil dan data model simulasi

Tahun	Biaya Pelaksanaan UN Perguruan Tinggi		Hasil Simulasi	
2005	Rp	73.349.698.115	Rp	73.349.698.115
2006	Rp	77.825.875.804	Rp	77.163.882.417
2007	Rp	81.298.853.492	Rp	81.176.404.303
2008	Rp	85.775.031.181	Rp	85.397.577.326
2009	Rp	90.251.208.869	Rp	89.838.251.347
2010	Rp	94.727.386.558	Rp	94.509.840.417
2011	Rp	99.203.564.246	Rp	99.424.352.119
2012	Rp	105.682.341.935	Rp	104.594.418.429
2013	Rp	110.869.119.623	Rp	110.033.328.188
2014	Rp	113.371.197.312	Rp	115.755.061.253
Average		93235427713		93124281392
Stdev		13940779472		14260524241
E1 $\leq$ 5%		0,001192104		0,12%
E2 $\leq$ 30%		0,022935932		2,29%

4.5.3 Validasi Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat

Kab/Kota

Validasi model nyata dan model simulasi untuk sub model anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Kab/Kota, hasil rata-rata data riil dengan hasil rata-rata data model simulasi.

Pada data tabel diawah, Perbandingan E1 dari data riil dengan data simulasi sebesar 0,000437 kemudian hasil ini dikalikan 100% untuk menunjukkan bahwa nilai $E1 \leq 5\%$, sehingga hasil E1 setelah dikalikan 100% sebesar 0,04%, hal ini berarti E1 valid. Sedangkan untuk E2 dari data riil dengan data simulasi sebesar 0,02746867 kemudian dikalikan 100% untuk menunjukkan bahwa nilai $E2 \leq 30\%$, sehingga hasil E2 setelah dikalikan dengan 100% adalah 2,75%, hal ini berarti E2 dikatakan valid karena kurang dari 30%, Sehingga karena $E1 \leq 5\%$ dan $E2 \leq 30\%$ maka sub model produksi bisa dinyatakan bahwa sub model ini valid atau menggambarkan kondisi sistem nyata.

Tabel 4.11 Tabel data anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat Kab/Kota riil dan data model simulasi

Tahun	Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota		Hasil Simulasi	
2005	Rp	18.824.064.140	Rp	18.824.064.140
2006	Rp	19.415.167.226	Rp	19.369.962.000
2007	Rp	19.956.110.312	Rp	19.931.690.898
2008	Rp	20.547.213.398	Rp	20.509.709.934
2009	Rp	21.138.316.484	Rp	21.104.491.522
2010	Rp	21.729.419.570	Rp	21.716.521.776
2011	Rp	22.320.522.656	Rp	22.346.300.908
2012	Rp	23.011.755.742	Rp	22.994.343.634
2013	Rp	23.638.388.828	Rp	23.661.179.600
2014	Rp	24.130.786.914	Rp	24.347.353.808
Average		21471174527		21480561822
Stdev		1808194518		1857863222
E1<=5%		0,000437205		0,04%
E2<=30%		0,027468673		2,75%

4.5.4 Validasi Sub Model Anggaran Biaya Pelaksanaan UN Tingkat

Satuan Pendidikan

Validasi model nyata dan model simulasi untuk sub model anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat satuan pendidikan, hasil rata-rata data riil dengan hasil rata-rata data model simulasi.

Pada data tabel dibawah, Perbandingan E1 dari data riil dengan data simulasi sebesar 0,0058 kemudian hasil ini dikalikan 100% untuk menunjukkan bahwa nilai $E1 \leq 5\%$, sehingga hasil E1 setelah dikalikan 100% sebesar 0,58%, hal ini berarti E1 valid. Sedangkan untuk E2 dari data riil dengan data simulasi sebesar 0,0277 kemudian dikalikan 100% untuk menunjukkan bahwa nilai $E2 \leq 30\%$, sehingga hasil E2 setelah dikalikan dengan 100% adalah 2,77%, hal ini berarti E2 dikatakan valid karena kurang dari 30%, Sehingga karena $E1 \leq 5\%$ dan $E2 \leq 30\%$ maka sub model produksi bisa dinyatakan bahwa sub model ini valid atau menggambarkan kondisi sistem nyata.

Tabel 4.12 Tabel data anggaran biaya pelaksanaan UN tingkat satuan pendidikan riil dan data model simulasi

Tahun	Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan	Hasil Simulasi
2005	Rp 137.304.855.000	Rp 137.304.855.000
2006	Rp 141.349.730.000	Rp 140.874.781.230
2007	Rp 145.127.965.000	Rp 144.537.525.542
2008	Rp 149.173.240.000	Rp 148.295.501.206
2009	Rp 153.218.115.000	Rp 152.151.184.237
2010	Rp 157.262.990.000	Rp 156.107.115.028
2011	Rp 161.307.865.000	Rp 160.165.900.018
2012	Rp 165.885.010.000	Rp 164.330.213.419
2013	Rp 170.118.755.000	Rp 168.602.798.968
2014	Rp 173.638.935.000	Rp 172.986.471.741
Average	1,55439E+11	1,54536E+11
Stdev	12344529811	12002441657
E1<=5%	0,005810079	0,58%
E2<=30%	0,02771172	2,77%

4.5.5 Validasi Sub Model Kecurangan Ujian Nasional

Berikut ini adalah validasi Tingkat Kecurangan Ujian Nasional, validasi data dibawah ini meliputi data riil dibandingkan dengan data model simulasi base model.

Dari data tabel dibawah, nilai rata-rata data riil sebesar 68,20 dan standart deviasi untuk data riil sebesar 8,6255 sedangkan untuk rata-rata data model simulasi adalah 67,59 dan untuk standart deviasi model simulasi adalah 8,99156, dengan menggunakan model validasi dari Yaman Barlas maka ditentukan E1 dan E2, dimana E1 ini adalah nilai rata-rata dari data riil dikurangi dengan nilai rata-rata data model simulasi dibagi dengan nilai rata-rata data riil, dan nilai E1 tidak boleh lebih dari sama dengan 5%. Nilai E1 untuk sub model tingkat kecurangan UN adalah 0,009 kemudian dikalikan 100% maka hasilnya 0.90%, jadi untuk E1 dinyatakan valid.

Sedangkan untuk E2 adalah nilai standart deviasi model dikurangi dengan nilai standart deviasi data riil dibagi dengan nilai standart deviasi data riil dan nilai E2 tidak boleh lebih dari sama dengan 30%. Nilai E2 untuk sub model anggaran

tingkat kecurangan UN adalah 0,042 kemudian dikalikan dengan 100% maka hasilnya adalah 4,24%, jadi E2 dinyatakan valid.

Sehingga karena $E1 \leq 5\%$ dan $E2 \leq 30\%$ maka sub model tingkat kecurangan UN bisa dinyatakan bahwa sub model ini valid atau menggambarkan kondisi sistem nyata.

Tabel 4.13 Tabel data tingkat kecurangan UN dan data model simulasi

Tahun	Tingkat Kecurangan UN (%)	Hasil Simulasi (%)
2005	55	55,00
2006	58	57,48
2007	61	60,06
2008	64	62,76
2009	67	65,59
2010	70	68,54
2011	73	71,62
2012	77	74,85
2013	80	78,22
2014	77	81,74
Average	68,20	67,59
Stdev	8,625543461	8,991562301
E1 $\leq$ 5%	0,009015373	0,90%
E2 $\leq$ 30%	0,042434293	4,24%

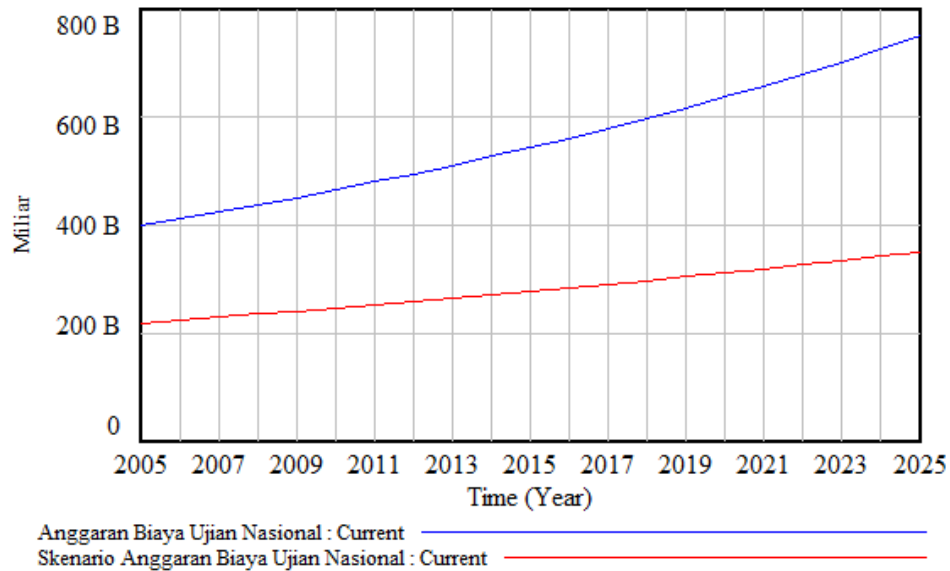
4.6 Skenario

Skenario yang digunakan dalam meningkatkan efisiensi penggunaan anggaran dan meminimalkan tingkat kecurangan dalam Ujian Nasional adalah dengan menggantikan UN berbasis kertas dengan UN berbasis komputer. Dalam skenario, yang akan dirubah adalah struktur model, sehingga dengan perubahan model yang terjadi akan berpengaruh juga pada beberapa parameter yang nilainya akan berkurang.

4.6.1 Skenario Pada Anggaran Biaya Ujian Nasional Total Keseluruhan

Hasil skenario anggaran biaya UN setelah dilakukan perubahan kebijakan yaitu dengan menggantikan UN berbasis kertas dengan berbasis komputer sehingga terjadi peningkatan efisiensi anggaran, salah satunya anggaran penggandaan dan distribusi bahan UN akan dihilangkan, diikuti variabel-variabel lain yang berhubungan dengan Ujian berbasis komputer akan hilang dan ada juga

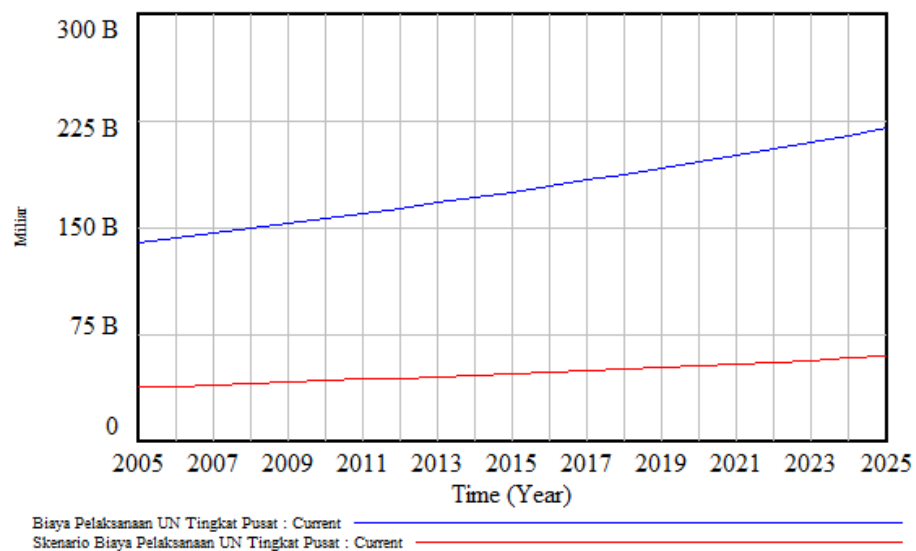
yang nilainya turun dari sebelumnya. Berikut ini gambar grafik tentang perbandingan hasil skenario dan sebelum skenario.



Gambar 4.13 Grafik hasil skenario Ujian berbasis komputer dan sebelum

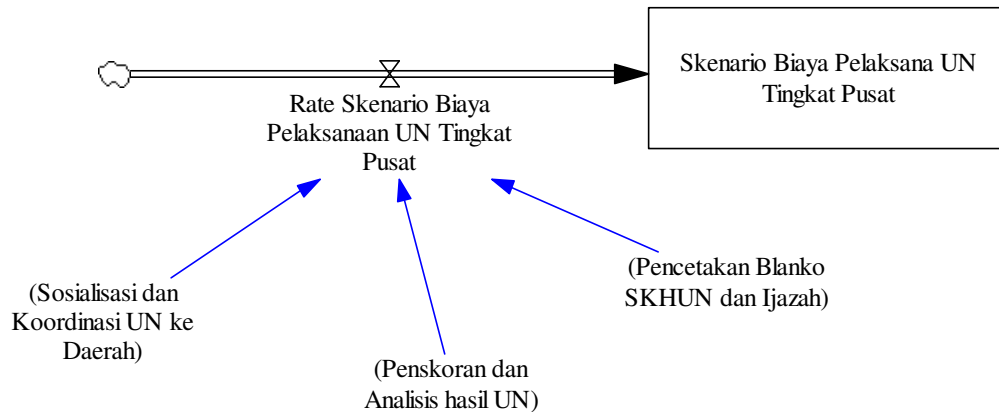
Pada gambar 4.13, sebelum skenario pada tahun 2025 anggaran biaya total yang digunakan mencapai 750,04 miliar, sedangkan setelah dilakukan skenario anggaran yang digunakan sebesar 350,14 miliar, mengalami penurunan 53% atau sebesar 400 miliar.

4.6.2 Skenario Pada Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Pusat



Gambar 4.14 Grafik hasil skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Pusat dan sebelum

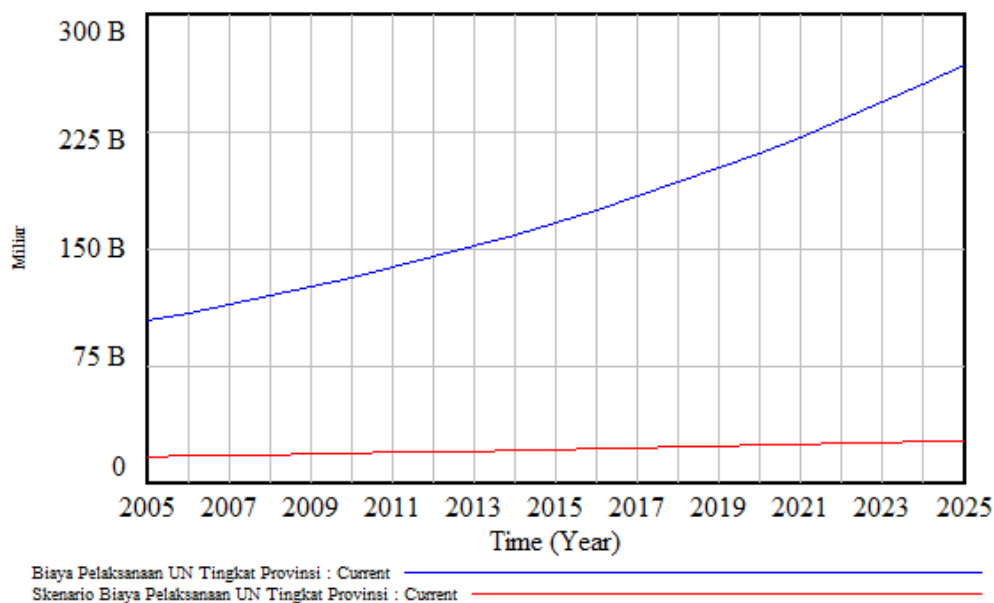
Pada grafik diatas, sebelum skenario pada tahun 2023 anggaran biaya pelaksanaan UN Tingkat Pusat yang digunakan mencapai 209,61 miliar, sedangkan setelah dilakukan skenario anggaran yang digunakan sebesar 56,69 miliar, menurun sebesar 152,92 miliar.



Gambar 4.15 Diagram Flow skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Pusat

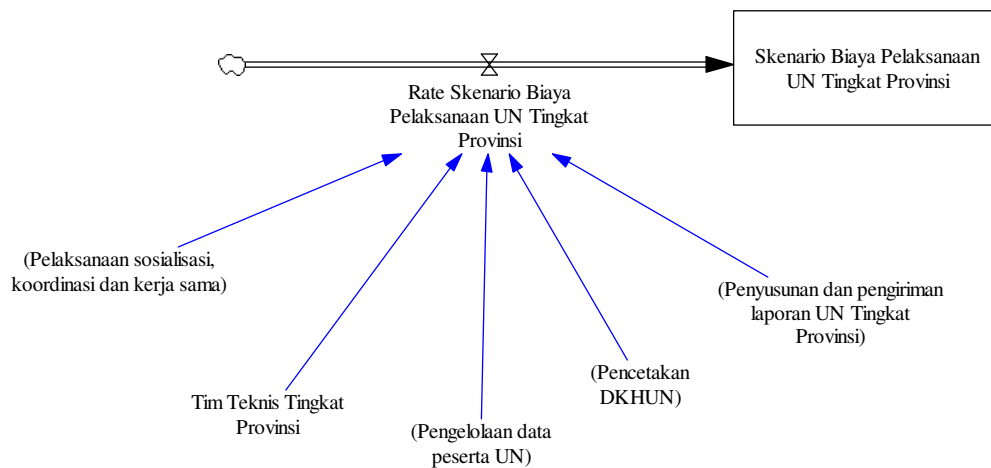
Dari gambar skenario model diatas, jika dibandingkan dengan model sebelum skenario, telah dilakukan penghapusan variabel Penggandaan dan Distribusi Bahan UN sebesar 124 miliar pada tahun 2014.

4.6.3 Skenario Pada Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Provinsi



Gambar 4.16 Grafik hasil skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Provinsi dan sebelum

Pada gambar grafik 4.16, hasil skenario biaya pelaksanaan UN tingkat provinsi menunjukkan tren yang hampir normal atau stabil dengan rata-rata kenaikan yang sangat kecil yaitu sebesar 0,51 miliar tiap tahunnya. Jarak garis simulasi sebelum dan sesudah skenario menunjukkan perbedaan yang sangat jauh, dikarenakan banyak biaya yang dihilangkan dalam skenario. Berikut flow diagramnya.



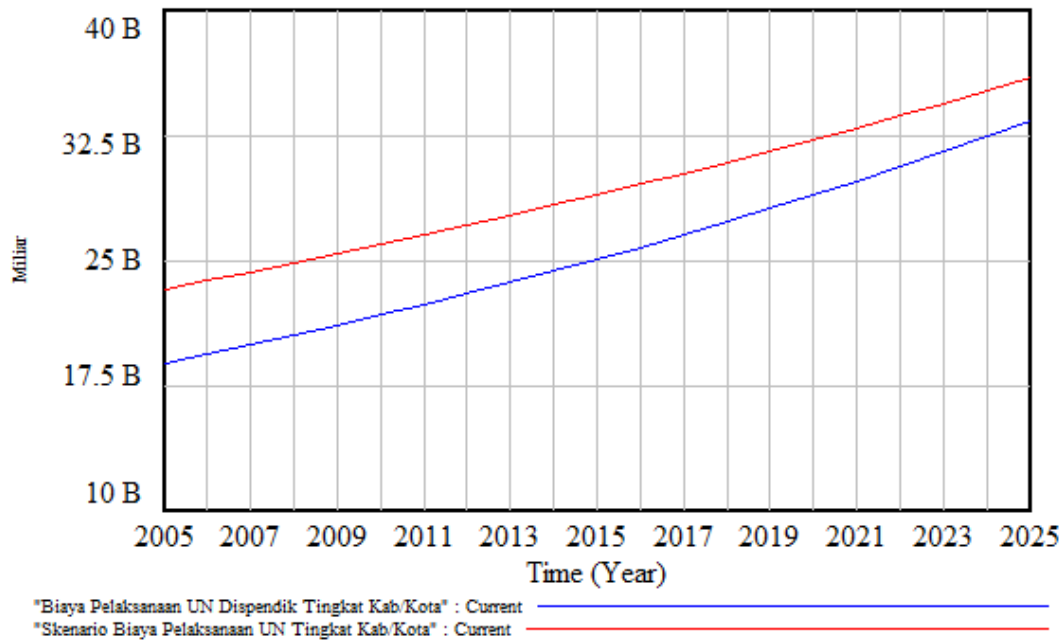
Gambar 4.17 Flow diagram hasil skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Provinsi

Sebelum skenario, flow diagram biaya pelaksanaan UN Tingkat Provinsi di dapat dengan mengakumulasikan antara biaya pelaksanaan pada Dispendik Provinsi dan perguruan tinggi. Setelah skenario semua biaya yang dikeluarkan oleh perguruan tinggi dihapus atau dihilangkan, sedangkan pada Dispendik provinsi ada 2 variabel yang dihilangkan yaitu biaya pengawasan pencetakan serta pendistribusian bahan UN dan komputerisasi pemeriksaan Lembar Jawaban UN SMP. Sebuah variabel baru juga ditambahkan karena dampak adanya ujian berbasis komputer yaitu biaya untuk Tim teknis tingkat provinsi.

4.6.4 Skenario Pada Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota

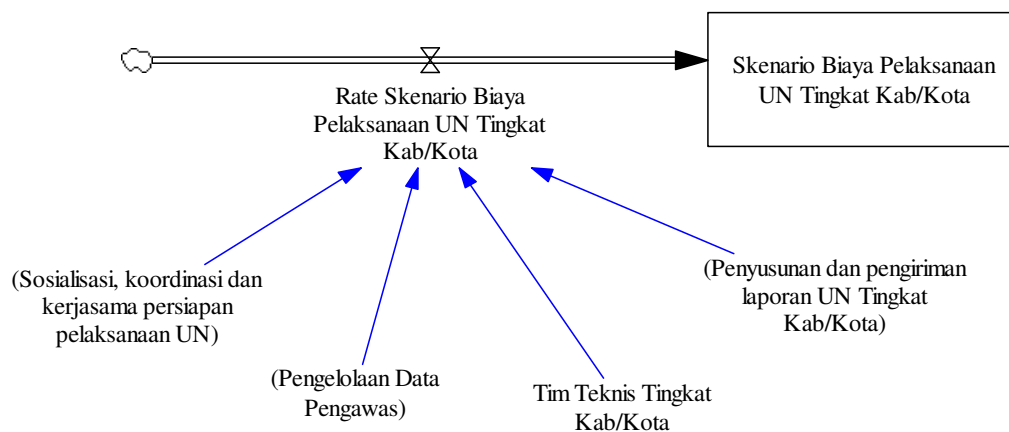
Untuk skenario biaya pelaksanaan UN tingkat Kab/Kota (gambar grafik 4.18) dibandingkan dengan sebelum skenario selisihnya tidak terpaut terlalu jauh. Ada sebuah variabel baru yang ditambahkan dan dihilangkan, sehingga variabel

struktur pembentuknya tetap tidak berkurang, selisih yang terjadi karena nilai komponen penggantinya lebih besar dari sebelumnya.



Gambar 4.18 Grafik hasil skenario biaya pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota dan sebelumnya

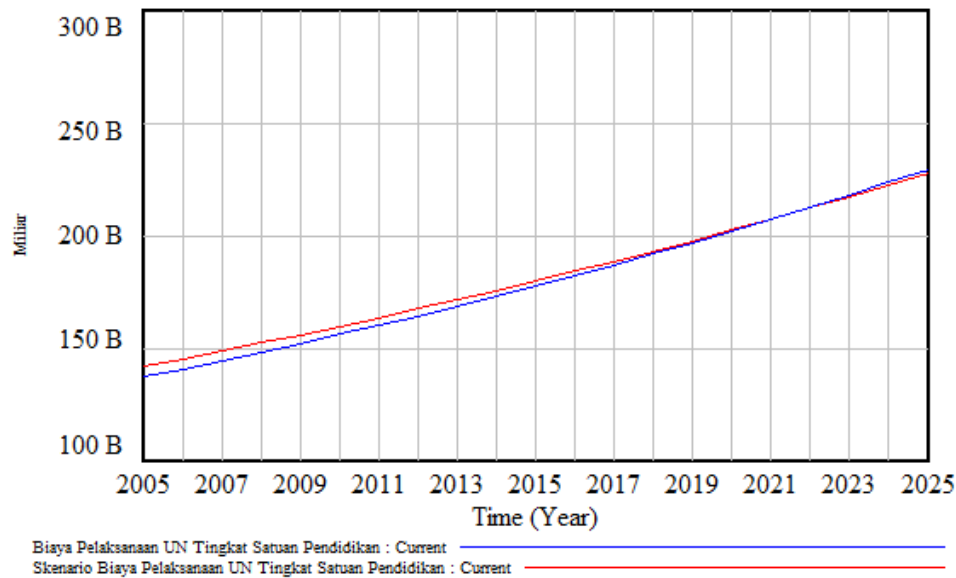
Variabel biaya untuk Tim Teknis adalah variabel baru yang ditambahkan dengan nilai lebih tinggi, menggantikan biaya pengiriman LJUN ke Provinsi sebelum skenario Ujian berbasis komputer diterapkan.



Gambar 4.19 Flow diagram hasil skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Kab/Kota

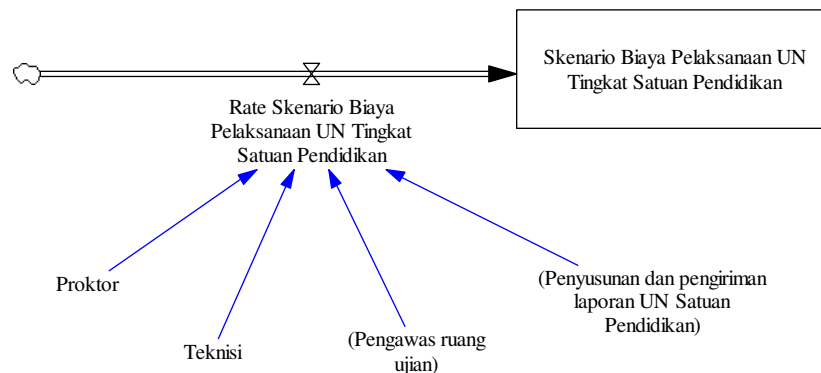
4.6.5 Skenario Pada Biaya Pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan

Dari hasil grafik dibawah ini, hampir tidak ada perbedaan yang berarti sebelum dan sesudah skenario dilakukan. Pada titik tahun 2021 dan 2022 terjadi pertemuan garis, yang berarti nilai hasil simulasi sebelum dan sesudah skenario adalah sama persis.



Gambar 4.20 Grafik hasil skenario biaya pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan dan sebelum

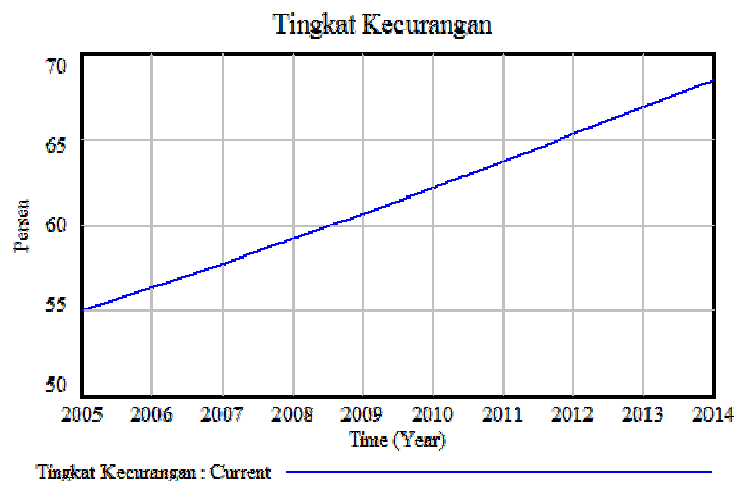
Dalam model skenario biaya pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan ini, variabel yang dihapus atau dihilangkan adalah biaya Pengambilan bahan UN dari tempat penyimpanan dan Pengiriman LJUN ke kabupaten/kota. Sedangkan variabel baru yang ditambahkan adalah biaya proktor dan teknisi. Untuk biaya pengawas ruang ujian mengalami penurunan 50%.



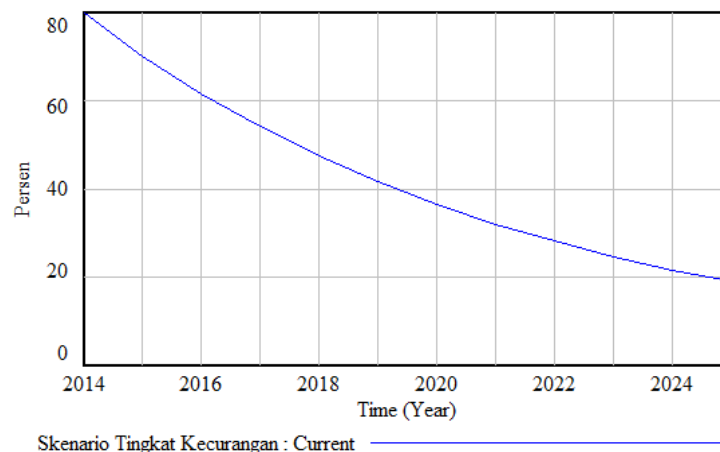
Gambar 4.21 Flow diagram hasil skenario pada biaya pelaksanaan UN Tingkat Satuan Pendidikan

4.6.6 Skenario Meminimalkan Tingkat Kecurangan

Dalam skenario struktur yang diusulkan adalah mengganti UN berbasis kertas dengan UN berbasis komputer. Dari data Indeks Integritas UN tahun 2015, beberapa sekolah yang melaksanakan UN berbasis komputer tingkat kecurangannya nol, atau indeks integritas UN-nya 100% (Kemdikbud, 2016). Pada gambar grafik dibawah ini, hasil simulasi sebelum skenario tingkat kecurangan mengalami peningkatan rata-rata 5% tiap tahunnya. Pada tahun 2014 mendekati angka 70%, maka integritas atau siswa/sekolah yang melaksanakan UN dengan jujur hanya 30%. Kebijakan pemerintah yang menjadikan UN menjadi syarat kelulusan adalah pemicu utama meningkatnya tingkat kecurangan tiap tahun yang terjadi dalam pelaksanaan UN selama ini serta standar nilai kelulusan yang juga ikut naik semakin menambah motivasi untuk melakukan kecurangan.

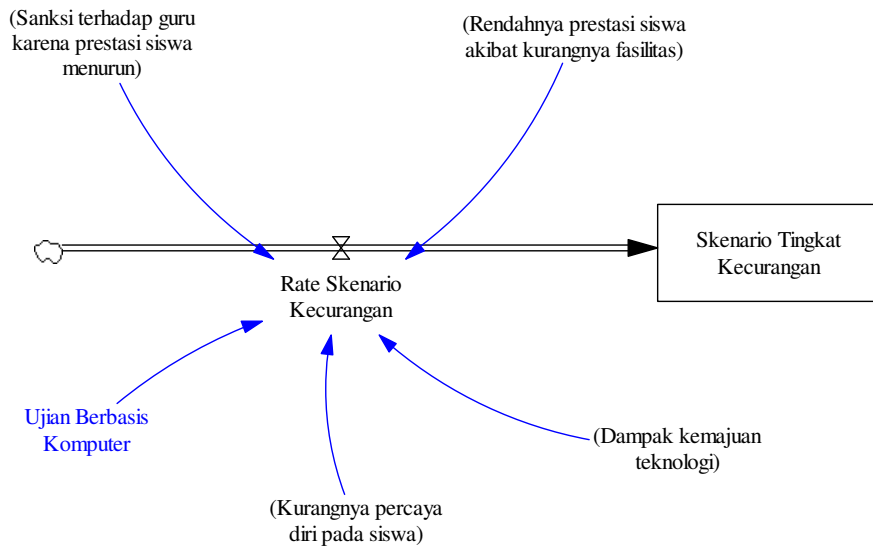


Gambar 4.22 Grafik hasil simulasi tingkat kecurangan sebelum skenario
Skenario Tingkat Kecurangan



Gambar 4.23 Grafik hasil simulasi tingkat kecurangan setelah skenario

Setelah dilakukan skenario (gambar 4.23), tingkat kecurangan mengalami penurunan rata-rata -12% tiap tahun seiring diberlakukannya kebijakan pelaksanaan ujian berbasis komputer secara bertahap dan menghilangkan UN sebagai syarat kelulusan. Berikut flow diagram setelah skenario dilakukan.



Gambar 4.23 Flow diagram skenario tingkat kecurangan

Pada gambar diatas, terdapat sebuah variabel ujian berbasis komputer yang ditambahkan dan 2 variabel lama dihilangkan yaitu UN sebagai syarat kelulusan dan Ketakutan Institusi/Pemerintah Daerah karena penurunan prestise. Untuk variabel yang tidak berubah tapi mengalami penurunan nilai prosentase adalah rendahnya prestasi siswa akibat kurangnya fasilitas.

4.7 Resume Skenario

Tabel 4.14 Resume Skenario

No.	Tujuan Skenario	Kondisi	Hasil
1.	Meningkatkan Efisiensi biaya anggaran Ujian Nasional	Sebelum Skenario	• Anggaran biaya UN total keseluruhan pada akhir simulasi tahun 2025 sebesar 750,04 miliar • Biaya pelaksanaan UN tingkat pusat pada akhir simulasi tahun 2025 sebesar 219,32 miliar • Biaya pelaksanaan UN tingkat provinsi pada akhir simulasi tahun 2025 mencapai 267,96 miliar • Biaya pelaksanaan UN tingkat kab/kota pada akhir simulasi tahun 2025 sebesar 33,34 miliar • Biaya pelaksanaan UN tingkat satuan pendidikan pada akhir simulasi tahun 2025 mencapai 229,42 miliar
		Setelah Skenario	• Anggaran biaya UN total keseluruhan pada akhir simulasi tahun 2025 menjadi 350,14 miliar, mengalami penurunan sebesar 53% • Biaya pelaksanaan UN tingkat pusat pada akhir simulasi tahun 2025 mencapai 59,31 miliar, menurun sebesar 73%

			• Biaya pelaksanaan UN tingkat provinsi pada akhir simulasi tahun 2025 sebesar 26,92 miliar, menurun sebesar 90% • Biaya pelaksanaan UN tingkat kab/kota pada akhir simulasi tahun 2025 mencapai 35,94 miliar, mengalami peningkatan 7% • Biaya pelaksanaan UN tingkat satuan pendidikan pada akhir simulasi tahun 2025 sebesar 227,95 miliar, mengalami penurunan 0,6%
2.	Mengurangi tingkat kecurangan Ujian Nasional	Sebelum Skenario	• Tingkat kecurangan pada akhir simulasi tahun 2025 mencapai 89,68%
		Setelah Skenario	• Tingkat kecurangan pada akhir simulasi tahun 2025 turun menjadi 19%

LAMPIRAN 1

Daftar Pertanyaan dan Hasil Wawancara

Nara sumber :

- Staf Layanan Informasi dan Pengaduan Kemendikbud RI
- Kepala Sekolah SMK IKIP Surabaya

1. Apa dasar hukum dan tujuan pelaksanaan UN ?

- UN merupakan amanah Undang Undang Nomor 20 Tahun 2005 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang bertujuan untuk mengukur pencapaian kompetensi lulusan pada mata pelajaran tertentu secara nasional dengan mengacu pada Standar Kompetensi Lulusan (SKL).
- Melaksanakan amanah PP Nomor 19 Tahun 2015 yang direvisi menjadi PP Nomor 32 Tahun 2014 dan PP Nomor 13 Tahun 2015.

2. Benarkah hasil UN dijadikan satu-satunya faktor penentu kelulusan?

Tidak, sejak tahun 2011 dengan telah ditetapkan formula baru, nyata sekali bahwa hasil UN bukan satu-satunya faktor penentu kelulusan peserta didik dari sekolah/madrasah. Formula baru UN memberi pembobotan 40% untuk nilai sekolah/madrasah dan 60% untuk nilai UN. Nilai sekolah/madrasah diperoleh dari gabungan antara nilai ujian sekolah/madrasah dan nilai rata-rata rapor :

- untuk SMP/MTs, dan SMPLB semester 1 (satu) sampai dengan 5 (lima);
- untuk SMA/MA dan SMALB semester 3 (tiga) sampai dengan 5 (lima);
- untuk SMK semester 1 (satu) sampai dengan 5 (lima);

dengan pembobotan 60% untuk nilai US/M dan 40% untuk nilai rata-rata rapor.

Nilai gabungan ini selanjutnya disebut nilai sekolah/madrasah (NS/M), yang ikut diperhitungkan dalam penentuan kelulusan UN.

3. Bagaimana dengan kelulusan peserta didik dalam UN?

Kelulusan peserta didik dalam UN ditentukan berdasarkan nilai akhir (NA), yang diperoleh dari nilai gabungan antara nilai sekolah/madrasah (NS/M) pada mata pelajaran yang diujinasikan dan nilai UN (murni). Pembobotannya 40% untuk NS/M dari mata pelajaran yang diujinasikan dan 60% untuk nilai UN. Peserta

didik SMP/MTs, SMPLB, SMA/MA, SMALB, dan SMK dinyatakan lulus UN apabila nilai rata-rata dari semua NA mencapai paling rendah 5,5 (lima koma lima) dan nilai setiap mata pelajaran paling rendah 4,0 (empat koma nol).

4. *Apa kewajiban peserta didik dalam US/M dan UN?*

- berperilaku jujur, bekerja mandiri, dan hanya membawa alat tulis yang diperlukan pada saat ujian berlangsung;
- tidak membawa alat komunikasi dalam bentuk apapun ke dalam ruang ujian;
- tidak menggunakan soal atau jawaban UN yang diperoleh dengan cara tidak sah sebelum atau saat UN berlangsung;
- menandatangani pernyataan di tempat yang disediakan bahwa “tidak akan melakukan kecurangan dalam bentuk apapun ketika UN berlangsung”.

5. *Dalam penyelenggaraan UN dengan instansi mana BSNP bekerjasama?*

Sesuai dengan PP Tahun 2005 Pasal 67 ayat (2) BSNP bekerjasama dengan instansi terkait di lingkungan Pemerintah, Perguruan Tinggi Negeri, dan Pemerintah Provinsi, dan Pemerintah Kabupaten/Kota, dan satuan pendidikan.

6. *Siapa yang melakukan pengawasan di ruang ujian?*

Pengawasan di ruang ujian dilakukan oleh tim pengawas yang terdiri dari guru-guru yang mata pelajarannya sedang tidak diujikan, diatur dengan sistem silang dalam satu kabupaten/kota, dan guru yang mata pelajarannya sedang diujikan tidak diperbolehkan berada di lokasi sekolah/madrasah penyelenggara UN

7. *Apa sanksi bagi peserta UN yang melakukan kecurangan?*

Bagi peserta UN yang melanggar tata tertib diberi peringatan oleh pengawas ruang UN. Apabila peserta UN telah diberi peringatan dan tidak mengindahkan peringatan tersebut, maka pengawas ruang ujian mencatat dan mengusulkan peserta UN tersebut untuk dinyatakan gagal pada mata pelajaran yang diujikan tersebut. Catatan ini ditulis dalam berita acara. Bagi pengawas UN yang melakukan kecurangan dikenakan sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

8. *Siapa yang menanggung biaya pelaksanaan UN?*

Biaya penyelenggaraan UN menjadi tanggung jawab pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Peserta didik tidak dibebani biaya apapun dalam penyelenggaraan UN.

9. Mengapa diperlukan hasil UN yang jujur?

Hasil UN yang jujur diperlukan untuk menentukan kelulusan peserta didik dan memetakan pencapaian kompetensi lulusan secara tepat pada sekolah/madrasan dan daerah, sebagai salah satu indikator mutu pendidikan. Berdasarkan hasil pemetaan ini, dapat dirumuskan kebijakan yang tepat pada tingkat sekolah, daerah, dan nasional untuk melakukan perbaikan-perbaikan dan pemberian bantuan, dalam rangka peningkatan dan pemerataan mutu pendidikan.

10. Apakah yang dimaksud dengan UNBK?

UNBK adalah UN dengan menggunakan komputer yang dilengkapi dengan perangkat lunak (software) yang khusus dikembangkan untuk Ujian Nasional dengan tingkat kesulitan yang sama dengan UN tertulis. UNBK Tahun 2016 merupakan perluasan dari UNBK rintisan pada Tahun 2015. UNBK dilaksanakan untuk UN dan UN perbaikan.

11. Apa manfaat UNBK dibandingkan dengan UNPBT bagi pemerintah?

Manfaat UNBK dibandingkan UNPBT bagi pemerintah pusat, diantaranya :

No	Aspek	Berbasis Kertas	Berbasis Komputer
1.	Soal Ujian	Sekali pakai	Tetap tersimpan
2.	Jenis Paket Tes	Terbatas	Jumlah yang banyak
3.	Ragam Soal	Hanya <i>Check point</i>	Beragam bentuk
4.	Administrasi Ujian	Jadwal tidak fleksibel	Fleksibel, dilakukan berulang
5.	Pelelangan Bahan	Lama (2 bulan), Mahal	Tidak ada, Murah
6.	Pencetakan Soal	Lama (2 bulan), Mahal	Cepat (1 bulan), Murah
7.	Pengamanan Soal	Fisik, Mahal	<i>Soft Copy</i> , Lebih mudah dan murah
8.	Pengaturan pengawasan	Rumit, Berjenjang	Lebih Mudah, Langsung
9.	Pengolahan Hasil	Lama 1 bulan, Biaya lebih mahal	<i>Soft Copy</i> , Lebih mudah dan murah
10.	Akuntabilitas	Rumit, Berjenjang	Lebih Transparan
11.	Kecurangan	Mudah dan lumrah terjadi	Lebih sulit terjadi

12. Apa manfaat UN berbasis komputer dibandingkan dengan berbasis kertas bagi siswa dan satuan pendidikan?

- a. Lebih kecil kemungkinan terjadi keterlambatan soal, tertukarnya soal, dan ketidakjelasan hasil cetak soal;
- b. Tidak ada kerumitan pengumpulan LJUN;
- c. Gambar menjadi lebih jelas;
- d. Lebih mengakomodasi siswa dengan ketunaan. Misalnya, untuk 'low vision' tulisan dan gambar bisa diperbesar;
- e. Hasil UN bisa diumumkan secara lebih cepat, sehingga siswa memiliki lebih banyak waktu untuk mempersiapkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi atau untuk masuk ke dunia kerja;
- f. UN memungkinkan untuk dilakukan beberapa kali dalam setahun, sehingga siswa lebih singkat menunggu UN berikutnya;
- g. Memudahkan dalam pengamanan dan penyediaan logistik.

13. Siapakah yang menjadi pengawas pada UN berbasis komputer?

Dalam pelaksanaan UN berbasis komputer ada tiga orang yang terlibat langsung dalam pengawasan, yaitu pengawas ruang, proktor, dan teknisi;

14. Pada waktu pelaksanaan UN berbasis komputer, bila terjadi pemadaman listrik, apa yang harus dilakukan?

Hal ini sudah dijelaskan secara rinci pada Petunjuk Teknis UN berbasis komputer yang merupakan lampiran POS UN 2016.

15. Bagaimanakah proses pengembangan soal UN?

Soal dipilih dan dirakit dari bank soal sesuai dengan kisi-kisi UN. Proses pengembangan soal melibatkan unsur-unsur guru mata pelajaran, dosen perguruan tinggi, anggota BSNP, dan pakar penilaian pendidikan.

16. Mengapa peserta ujian dalam satu ruang ujian mendapatkan paket soal yang berbeda?

Tujuan penggunaan paket soal yang berbeda untuk membangun kemandirian dan kepercayaan diri siswa, dan kejujuran guna mewujudkan sistem ujian nasional yang kredibel.

17. Bagaimanakah jika ada kekurangan naskah soal dan LJUN di ruang ujian?

Jika terjadi kekurangan naskah soal dan LJUN di ruang ujian, maka diberikan satu set naskah soal dan LJUN cadangan yang terdapat di ruang lain atau sekolah/madrasah lain yang terdekat.

18. Bagaimanakah perlakuan terhadap soal yang sudah digunakan?

Soal UN setelah digunakan disimpan di satuan pendidikan selama 1 bulan setelah pengumuman hasil UN, kemudian dimusnahkan dengan pembakaran.

19. Apakah jenis pelanggaran dan sanksi bagi peserta UN?

Ada tiga jenis pelanggaran oleh peserta ujian, yaitu pelanggaran ringan, sedang, dan berat.

Pelanggaran ringan meliputi:

- a) meminjam alat tulis dari peserta ujian; dan
- b) tidak membawa kartu ujian.

Pelanggaran sedang meliputi:

- a) membuat kegaduhan di dalam ruang ujian; dan
- b) membawa HP di meja kerja peserta ujian.

Pelanggaran berat meliputi:

- a) membawa contekan ke ruang ujian;
- b) kerjasama dengan peserta ujian, dan
- c) menyontek atau menggunakan kunci jawaban.

Peserta UN yang melanggar tata tertib UN akan diberi sanksi oleh pengawas ruang UN maupun pengawas satuan pendidikan sebagai berikut :

- a. Pelanggaran ringan yang dilakukan oleh peserta ujian dengan sanksi diberi peringatan tertulis.
- b. Pelanggaran sedang yang dilakukan oleh peserta ujian dengan sanksi pembatalan ujian pada mata pelajaran bersangkutan.
- c. Pelanggaran berat yang dilakukan oleh peserta ujian dengan sanksi dikeluarkan dari ruang ujian dan dinyatakan mendapat nilai 0 (nol) untuk mata pelajaran bersangkutan.

20. Apakah jenis pelanggaran dan sanksi bagi pengawas ruang ujian?

Ada tiga jenis jenis pelanggaran oleh pengawas ruang Ujian, yaitu pelanggaran ringan, sedang, dan berat.

Pelanggaran ringan meliputi:

- a) Lalai, tertidur, merokok, dan berbicara yang dapat mengganggu konsentrasi peserta ujian; dan
- b) Lalai membantu peserta ujian mengisi identitas diri sesuai dengan kartu identitas.

Pelanggaran sedang meliputi:

- a) Tidak mengelem amplop LJUN di ruang ujian; dan
- b) Memeriksa dan menyusun LJUN tidak di ruang ujian.

Pelanggaran berat meliputi:

- a) Memberi contekan;
- b) Membantu peserta ujian dalam menjawab soal;
- c) Menyebarkan/membacakan kunci jawaban kepada peserta ujian; dan
- d) Mengganti dan mengisi LJUN.

Pengawas ruang UN yang melanggar tata tertib diberikan peringatan oleh pengawas satuan pendidikan. Apabila pengawas ruang UN tidak mengindahkan peringatan tersebut, maka yang bersangkutan dapat dikenakan sanksi sebagai berikut:

- a. Pelanggaran ringan yang dilakukan oleh pengawas ruang dengan sanksi dibebastugaskan sebagai pengawas ruang ujian;
- b. Pelanggaran sedang dan berat yang dilakukan oleh pengawas ruang dengan sanksi dibebastugaskan sebagai pengawas ruang ujian dan diberi sanksi sesuai dengan ketentuan perundangan-undangan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembangunan model berdasarkan kondisi saat ini (base model) dan skenario maka kesimpulan dan saran dari penelitian ini adalah :

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian telah didapatkan :

- Meningkatkan Efisiensi dan Efektifitas biaya anggaran Ujian Nasional
 - Anggaran biaya UN total keseluruhan pada akhir simulasi tahun 2025 mengalami penurunan sebesar 53%, tingkat efisiensi mencapai 47% (Sangat efisien) dan tingkat efektifitas rata-rata sebesar 88% (Cukup efektif) dan akan meningkat tiap tahunnya.
 - Biaya pelaksanaan UN tingkat pusat menurun sebesar 73%
 - Biaya pelaksanaan UN tingkat provinsi menurun sebesar 90%
 - Biaya pelaksanaan UN tingkat kab/kota mengalami peningkatan 7%
 - Biaya pelaksanaan UN tingkat satuan pendidikan mengalami penurunan 0,6%
 - Tingkat efisiensi pada akhir simulasi sebesar 47%
- Mengurangi tingkat kecurangan Ujian Nasional
 - Tingkat kecurangan pada akhir simulasi tahun 2025 turun menjadi 70,68% atau berada pada nilai 19%, sehingga indeks integritas atau kejujurannya sebesar 81%, standar yang diinginkan Kemendibud adalah indeks integritas bisa mencapai 80% atau lebih, sehingga tujuan untuk mengurangi tingkat kecurangan tercapai.
- Anggaran biaya tambahan :
 - Biaya tambahan yang timbul setelah dilakukan identifikasi resiko teknis bidang teknologi hanya dikeluarkan oleh penyelenggara ujian pada satuan pendidikan atau sekolah, karena 90% fasilitas yang digunakan dalam ujian berbasis komputer memberdayakan fasilitas yang dimiliki oleh satuan pendidikan sebelumnya. Sehingga kesuksesan kebijakan ujian nasional

berbasis komputer tergantung dari kesiapan dari satuan pendidikan masing-masing.

5.2 Saran

Upaya skenario dengan menggunakan ujian berbasis komputer adalah salah satu cara mengurangi kecurangan UN dari sudut pandang teknologi, akan tetapi jika kecurangan terjadi dilakukan oleh beberapa pihak yang bekerja sama mulai dari siswa, pengawas, guru dan sekolah maka upaya mengurangi tingkat kecurangan dengan ujian berbasis komputer tidak akan ada artinya.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah memasukkan unsur sanksi yang lebih berat misal hukuman penjara beberapa tahun bagi siapapun yang terlibat dalam kecurangan khususnya siswa dan dilaksanakan dengan tegas. Di dalam Prosedur Operasional Standar UN sudah terdapat adanya sanksi terhadap pelaku kecurangan yang dilakukan oleh siswa, pengawas, dan sekolah, akan tetapi sanksi tersebut terlalu ringan hanya sanksi administratif saja dan tidak dilaksanakan sepenuhnya dengan tegas sehingga kecurangan tetap terjadi. Matindas (2010) memaparkan beberapa hal yang mendorong terjadinya kecurangan akademik, antara lain:

- Individu yang bersangkutan tahu hal tersebut tidak boleh dilakukan tetapi yakin bahwa individu tersebut dapat melakukannya tanpa ketahuan.
- Individu yang bersangkutan tidak yakin bahwa perbuatan tersebut tidak akan diketahui, tetapi individu tersebut tidak melihat kemungkinan lain untuk mencapai tujuan utamanya (lulus atau mendapat nilai kredit untuk kenaikan), dan berharap agar perbuatannya tidak ketahuan.
- Individu yang bersangkutan tidak percaya bahwa ancaman sanksi akan benar-benar dilakukan.
- Individu yang bersangkutan tidak merasa malu apabila perbuatannya diketahui orang lain.

Daftar Pustaka

- A Review of System Dynamics Models of Educational Policy Issues. (2005, April 15). London, United Kingdom: System Dynamics Society.
- Akdemir, O., & Oguz, A. (2008). Computer-based testing: An alternative for the assessment of Turkish undergraduate students. *Computers & Education* , 1198–1204.
- Akuntono, I. (2015, Mei 5). *Kemendikbud Tekan Kecurangan UN dengan Indeks Integritas*. Retrieved Maret 18, 2016, from Kompas.com: <http://nasional.kompas.com/>
- Cho, S., & F. Gillespie, D. (2006). A Conceptual Model Exploring the Dynamics of Government–Nonprofit Service Delivery. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly* , 493-509.
- Chowdhury, A., & Arefeen, S. (2011). Software Risk Management: Importance and Practices. *IJCIT*.
- Davies, W., & Cormican, K. (2013). An Analysis of the Use of Multimedia Technology in Computer Aided Design Training: Towards Effective Design Goals. *Procedia Technology* , 200 – 208.
- Forrester, J. (1961). *Industrial Dynamic*. Cambridge: MIT Press.
- Giaglis, G., Paul, R., & Doukidis, D. (1999). "Dynamic Modelling To Assess The Business Value Of Electronic Commerce". *International Journal of Electronic Commerce* , 35-51.
- Girardi, D., Giacomello, B., & Gentili, L. (2013, Desember 15). Budgeting Models and System Simulation: A Dynamic Approach. *SSRN* .
- Harold, P. (2010). Risk Management Guideline. Panorama Resource.

Hasil Evaluasi UN - BSNP. (2015, Desember 5). Jakarta, Indonesia: Badan Standar Nasional Pendidikan.

Jumlah Paket Ujian Nasional. (2015, Desember 19). Retrieved Maret 18, 2016, from Quipper School (E-Learning): <https://video.quipper.com>

Kenedy, M., & Clare, C. (1999). Some Issues in Building System Dynamics Model for Improving the Resource Management Process in Higher Education. *In Proceedings of the 17th International System Dynamics Conference* . Wellington, New Zealand.

Keputusan Dirjen Manajemen Dikdasmen . (2008, Agustus 22). *Spektrum Keahlian Pendidikan Menengah Kejuruan* . Jakarta, Indonesia: Dirjen Manajemen Dikdasmen.

Konpers Pemanfaatan Hasil UN. (2015, Mei 18). Jakarta, Indonesia: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.

Mailin, J., & Fleming, L. (n.d.). Vulnerabilities, Influences and Interaction Paths: Failure Data for Integrated System Risk Analysis. IEEE.

Mingat, A., & Tan, J.-P. (2003). Tools for Education Policy Analysis. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.

Nawangwulan, M. (2015, April 16). *Laporan Kecurangan Ujian Nasional 2015*. Retrieved Maret 18, 2016, from Tempo.co: <https://m.tempo.co>

Nirmalakhandan, N. (2013). Improving problem-solving skills of undergraduates through computerized dynamic assessment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* , 615 – 621.

Nuhoglu, N. (2008, Juli). Modeling Spring Mass System With System Dynamics Approach In Middle School Education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* . Turki.

- P. Eno, L. (2011). *Comparing the Reading Performance of High Achieving Adolescents: Computers-Based Testing Versus Paper/Pencil*. South Orange, New Jersey, United State: Seton Hall University Dissertations and Theses.
- P. Sari, R. (2014, Februari 24). *Anggaran Ujian Nasional 2014*. Retrieved Maret 10, 2015, from Tempo Nasional: <https://nasional.tempo.co>
- Pawasauskas, J., & L. Matson, K. (2014). Transitioning to computer-based testing. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 289–297.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 75 Pasal 1 ayat 1. (2009, Oktober 13). *Ujian Nasional Sekolah Menengah*. Jakarta, Indonesia.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Pasal 1 ayat 22. (2005, Mei 16). *Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta, Indonesia.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Pasal 68. (2005, Mei 16). *Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta, Indonesia.
- Peraturan Pemerintah RI No.21. (2004, Agustus 5). *Penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga*. Jakarta, Indonesia.
- Permendagri No. 13. (2006, Mei 15). *Pedoman Pengelolaan Keuangan Daerah*. Jakarta, Indonesia.
- Piaw, C. Y., & Mohd, Z. D. (2013). Effects of computer-based educational achievement test on test performance and test takers motivation. *Computers in Human Behavior*, 1889–1895.
- POS Penyelenggaraan UN. (2015, Desember 22). Jakarta, Indonesia: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- POS UN. (2013, Desember 15). Jakarta, 2013.
- Rakor Sosialisasi UN. (2015, November 2). Jakarta, Indonesia: Balitbang Kemdikbud.

Ren-hui, L., & Feng-yong, Z. (n.d.). Model Identification of Risk Management System. IEEE.

Rohma, F. (2013). Kecurangan Ujian dalam Nasional. *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2013* , 4.

Sandrog, J. (2005, July 17-21). SYSTEM DYNAMICS BUSINESS MODELS FOR E-LEARNING CONTENT PROVIDERS. *The 23rd International Conference of the System Dynamics Society* . Boston, United States: System Dynamics Society.

Sejarah Panjang Ujian Akhir Siswa Indonesia. (2014, November 9). Dipetik Maret 17, 2015, dari Selasar.com: <https://www.selasar.com/>

Siozos, P., & Palaigeorgiou, G. (2009). Computer based testing using “digital ink”: Participatory design of a Tablet PC based assessment application for secondary education. *Computers & Education* , 811–819.

Smith, P. (2004). Risk Management. Australia: Rotary International District 9640.

Sosialisasi Penyelenggaraan UN. (2015, Desember 30). Jakarta, Indonesia: Badan Standar Nasional Pendidikan.

Sosialisasi UN. (2015, Februari 25). *Penggandaan, Pendistribusian, dan Pengelolaan Dana Bahan UN* . Jakarta, Indonesia: Balitbang Kemdikbud.

Survei UPI: Kecurangan UN Libatkan Guru dan Kepala Sekolah. (2013, Oktober 2). Retrieved Maret 18, 2016, from Suara Pembaruan: <http://sp.beritasatu.com/>

Suryani, E. (2006). *Pemodelan dan Simulasi*. Jogjakarta: Graha Ilmu.

Suryanto. (2014, Desember). *COMPUTER-BASED TEST (CBT)*. Retrieved Februari 16, 2016, from PPPPTK VEDC Malang: <http://www.vedcmalang.com/>

Terzis, V., N. Moridis, C., & A.Economides, A. (2012). How student’s personality traits affect Computer Based Assessment Acceptance: Integrating BFI with CBAAM. *Computers in Human Behavior* , 1985–1996.

Terzis, V., N. Moridis, C., & A. Economides, A. (2012). The effect of emotional feedback on behavioral intention to use computer based assesment. *Computers & Education* , 710-721.

Undang-undang RI No.17. (2003, April 5). *Keuangan Negara* . Jakarta, Indonesia.

W.K., & AM, K. (2009). ISO 31000:2009;ISO/IEC 31010 & ISO Guide 73:2009 International Standards for the Management of Risk. NUNDAH Qld 4012, Australia.

Webber, D. (n.d.). *Five Tool of Policy Analysis*. Retrieved April 20, 2016, from Department of Political Science:

<http://web.missouri.edu/~webberd/courses/319all.htm>

Yan Piaw, C. (2012). Replacing paper-based testing with computer-based testing in assessment: Are we doing wrong? *Procedia - Social and Behavioral Sciences* , 655 – 664.

BIOGRAFI PENULIS



Penulis dilahirkan di kota Surabaya Jawa Timur, pada tanggal 5 Mei 1982. Penulis merupakan putra kelima dari pasangan Bapak Solikin dan Ibu Yatinah (Alm.) Masa kecil penulis di habiskan di Kota Pahlawan Surabaya. Pendidikan dimulai di SD Miftahul Ulum Surabaya kemudian melanjutkan di SMP Dharma Wanita Surabaya, dan melanjutkan di SMK Penerbangan Sidoarjo. Setelah Lulus SMK penulis melanjutkan kuliah di D3 ITP Malang angkatan 2002. Pada Tahun 2007 penulis transfer kuliah di S1 Universitas Narotama Surabaya, Jurusan Sistem Informasi dan melanjutkan kuliah pendidikan Strata 2 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, Jurusan Teknik Informatika Bidang Keahlian Sistem Informasi pada tahun 2012. Pada tahun 2006 penulis diterima sebagai Tenaga Pengajar di SMK IKIP Surabaya dan Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS) tahun 2012.

Penulis berharap ilmu yang diperoleh bisa membawa manfaat bagi orang lain dan dapat mencerdaskan generasi penerus serta menjadi amal jariyah yang mengalir terus seperti air. Penulis dapat dihubungi lewat email di : ramanarif@gmail.com.

