

**MEGHITUNG MATURITY LEVEL APLIKASI UNBK (UJIAN
NASIONAL BERBASIS KOMPUTER) MENGGUNAKAN COBIT 4.1
DOMAIN PO8**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

UN (Ujian Nasional) ujian yang cara pengerjaannya menggunakan kertas dan pensil dengan melimpahkan wewenang penilaian diberikan kepada sekolah yang masih berkategori standar atau yang belum mencapai standar nasional Pendidikan yang ditentukan oleh pemerintah. Dengan adanya Aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) mempermudah penilaian dan kerja pemerintah dibidang Pendidikan SMP (Sekolah Menengah Pertama) SMA/SMK (Sekolah Menengah Atas/Kejuruan) aplikasi UNBK ini pertama kali digunakan pada tahun 2014 untuk sekolah yang mampu memenuhi syarat dan ketentuan UNBK. Diantaranya sekolah yang diakui, sekolah yang memiliki fasilitas untuk UNBK dan siswa yang telah terdaftar untuk melaksanakan UNBK.

Lembaga pendidikan yang mengadakan ujian berbasis komputer ini sering mengalami permasalahan

seperti, jaringan dan tahap sinkronisasi dari Aplikasi ke server sering terkendala. Hal ini menyebabkan ketidakefektifan waktu dalam mengerjakan soal sesuai jam yang telah di tentukan. untuk mengetahui tingkat kematangan aplikasi UNBK, maka akan dilakukan pengujian menggunakan tata kelola COBIT 4.1 yang akan didapatkan data quisioner dari kepala sekolah, pihak IT dan siswa.

Tata kelola COBIT 4.1 digunakan karena memiliki tatanan yang cukup baik dalam pengelolaan dan kejelasan setiap prosesnya. Di dalam COBIT 4.1 terdapat domain PO (*Plan and Organize*) dengan *Control Objective* PO8 (*Manage Quality*) yang berisi tata kelola manajemen kualitas. Dengan menghitung *Maturity Level* pada aplikasi UNBK menggunakan proses PO8 dengan sub Domain PO8.1 dan PO8.4. Dari hasil perhitungan *Maturity Level* akan dihasilkan nilai yang berdasarkan COBIT 4.1 yang akan dijadikan acuan untuk mengembangkan aplikasi UNBK ke tahap yang lebih baik lagi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, didapatkan perumusan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana cara menganalisa *maturity level* pada aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer)?
2. Bagaimana menganalisis temuan hasil sistem informasi berupa rekomendasi perbaikan untuk kedepannya?

1.3 Batasan Masalah

Agar lebih fokus pada pembahasan maka penelitian ini di batasi beberapa hal sebagai berikut.

1. Pengukuran *maturity level* hanya dilakukan pada aplikasi UNBK.

2. Data yang digunakan berasal dari gousioner yang akan dibagikan kepada beberapa sekolah yang berkaitan dengan domain PO8 yang berfokus pada PO8.1 dan PO8.4.
3. Hanya membahas hasil dari perhitungan *Manage Quality* yang akan menghasilkan rekomendasi untuk Aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer).
4. Penelitian dibatasi oleh 4 sekolah yang ada di kabupaten jember SMP (Sekolah Menengah Pertama) dan setrata maupun SMA (Sekolah Menengah Atas) dan setrata yang meliputi. MTS Al Falah, MA Al Falah, SMP APM, SMK APM

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka pencapaian penelitian ini adalah.

1. Pengujian melalui perhitungan, kinerja dan *maturity level* pada Aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer).
2. Dari pengujian didapat hasil permasalahan yang akan menghasilkan rekomendasi perbaikan untuk kedepannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di harapkan oleh peneliti yaitu.

1. Dapat mengetahui tingkat kematangan aplikasi UNBK.

Dapat mengembangkan Aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) berdasarkan rekomendasi dari standar COBIT4.1

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer)

Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) disebut juga Computer Based Test (CBT) adalah sistem pelaksanaan ujian nasional dengan menggunakan komputer sebagai media ujiannya. Dalam pelaksanaannya, UNBK berbeda dengan sistem ujian nasional berbasis kertas atau Paper Based Test (PBT) yang selama ini sudah berjalan. Penyelenggaraan UNBK pertama kali dilaksanakan pada tahun 2014 secara online dan terbatas di SMP Indonesia Singapura dan SMP Indonesia Kuala Lumpur (SIKL). Hasil penyelenggaraan UNBK pada kedua sekolah tersebut cukup menggembirakan dan semakin mendorong untuk meningkatkan literasi siswa terhadap TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Selanjutnya secara bertahap pada tahun 2015 dilaksanakan rintisan UNBK dengan mengikutsertakan sebanyak 556 sekolah yang terdiri dari 42 SMP/MTs, 135

SMA/MA, dan 379 SMK di 29 Provinsi dan Luar Negeri.

Pada tahun 2016 dilaksanakan UNBK dengan mengikutsertakan sebanyak 4382 sekolah yang terdiri dari 984 SMP/MTs, 1298 SMA/MA, dan 2100 SMK. Jumlah sekolah yang mengikuti UNBK tahun 2017 melonjak tajam menjadi 30.577 sekolah yang terdiri dari 11.096 SMP/MTs, 9.652 SMA/MA dan 9.829 SMK. Meningkatnya jumlah sekolah UNBK pada tahun 2017 ini seiring dengan kebijakan *resources sharing* yang dikeluarkan oleh Kemendikbud yaitu memperkenankan sekolah yang sarana komputernya masih terbatas melaksanakan UNBK disekolah lain yang sarananya sudah memadai.

2.2 Aplikasi

Menurut Syamsul Rizal, Eko Retnadi dan Andri Ikhwana 2013 aplikasi adalah penggunaan dalam suatu perangkat computer, intruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun hingga sedemikian rupa computer dapat memproses masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*).

2.3 COBIT 4.1 (Control Objective For Information and Related Technology)

COBIT dikembangkan oleh *IT Governance Institute* (ITGI), yang merupakan bagian dari *Information Sistem*

Audit and Control Association (ISACA). COBIT memberikah arahan (*guidelines*) yang berorientasi pada bisnis, karena itu *business process owners*, dan manajer, termasuk juga *user*, diharapkan dapat memanfaatkan *guideline* ini sebaik-baiknya.

COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*) adalah sekumpulan dokumentasi *best practise* untuk tata kelola TI yang dapat membantu auditor, manajemen dan pengguna untuk menjembatani *gap* antara resiko bisnis, kebutuhan kontrol dan permasalahan teknis (IT Governance Institute, 2007).

Kerangka kerja COBIT memiliki 34 proses TI yang dikelompokkan ke dalam 4 domain utama, yaitu domain PO (*Plan and Organize*), DS (*Delivery and Support*), AI (*Acquisition and Implementation*), ME (*Monitoring and Evaluation*).

1. *Plan and Organize (PO)*

Merupakan domain yang menitikberatkan kepada proses perencanaan penerapan TI dan keselarasannya dengan tujuan yang ingin dicapai oleh perusahaan secara umum. Domain ini meliputi taktik dan strategi, serta menyangkut masalah pengidentifikasian TI untuk memberikan kontribusi yang maksimal terhadap pencapaian tujuan bisnis

perusahaan. Domain PO terdiri dari 10 *Control Objective* yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 *Control Objective* pada domain PO

| Domain <i>Plan and Organize (PO)</i> | |
|--------------------------------------|---|
| PO1 | Mendefinisikan rencana strategis TI |
| PO2 | Mendefinisikan arsitektur Informasi |
| PO3 | Menentukan arahan teknologi |
| PO4 | Mendefinisikan proses TI, Organisasi dan ke |
| PO5 | Mengelola investasi TI |
| PO6 | Mengkomunikasikan tujuan dan arahan man |
| PO7 | Mengelola sumberdaya TI |
| PO8 | Mengelola kualitas |
| PO9 | Menaksir dan mengelola Resiko TI |
| PO10 | Mengelola proyek |

2.4 Tingkat Kematangan

COBIT menyediakan kerangka identifikasi sejauh mana perusahaan telah memenuhi standar proses TI yang baik. Evaluasi untuk perubahan yang lebih baik bisa diketahui melalui gambaran atribut kematangan yang dapat diukur untuk perbaikan yaitu kepedulian, komunikasi, kebijakan, standar dan prosedur, perangkat

dan otomatisasi keterampilan dan keahlian. Tingkat kematangan COBIT dibagi menjadi beberapa tingkatan, mulai dari 0 (*non-existent*), 1 (*initial / adhoc*), 2 (*repeatable but intuitive*), 3 (*define process*), 4 (*manage and measurable*), 5 (*optimised*). Model kematangan COBIT merupakan alat yang digunakan untuk mengukur seberapa baik proses pengelolaan TI yang berkaitan dengan tujuan bisnis organisasi.

Pendefinisian model kematangan suatu proses teknologi informasi mengacu pada kerangka kerja COBIT dengan proses yang akan ditinjau agar dalam tatakelolanya lebih optimal secara umum adalah sebagai berikut.

Tabel 2.5 *Maturity Model*

| Level | Penjelasan |
|------------------------------|---|
| 0 <i>Non Existent</i> | Kekurangan yang menyeluruh terhadap proses apapun yang dapat dikenali. Perusahaan bahkan tidak mengetahui bahwa terdapat permasalahan-permasalahan yang harus di atasi. |
| 1 <i>Initial / Ad Hoc</i> | Terdapat bukti bahwa perusahaan mengetahui adanya permasalahan yang harus di atasi. |

| Level | Penjelasan |
|--------------------------------------|---|
| | Bagaimanapun juga tidak terdapat proses standar, namun menggunakan pendekatan <i>ad hoc</i> yang cenderung diberlakukan secara individu atau berbasis per kasus. Secara umum pendekatan kepada pengelolaan proses tidak terorganisasi. |
| 2 <i>Repeatable but intuitive</i> | Proses dikembangkan kedalam tahapan prosedur yang serupa dan diikuti oleh pihak-pihak yang berbeda untuk pekerjaan yang sama. Tidak terdapat pelatihan formal atau pengkomunikasian prosedur standar dan tanggung jawab diserahkan kepada individu masing-masing. Terdapat tingkatan kepercayaan yang tinggi terhadap pengetahuan individu sehingga kemungkinan <i>error</i> terjadi. |
| 3 <i>Defined</i> | Prosedur di tandarisasi dan di dokumentasikan kemudian diamankan |

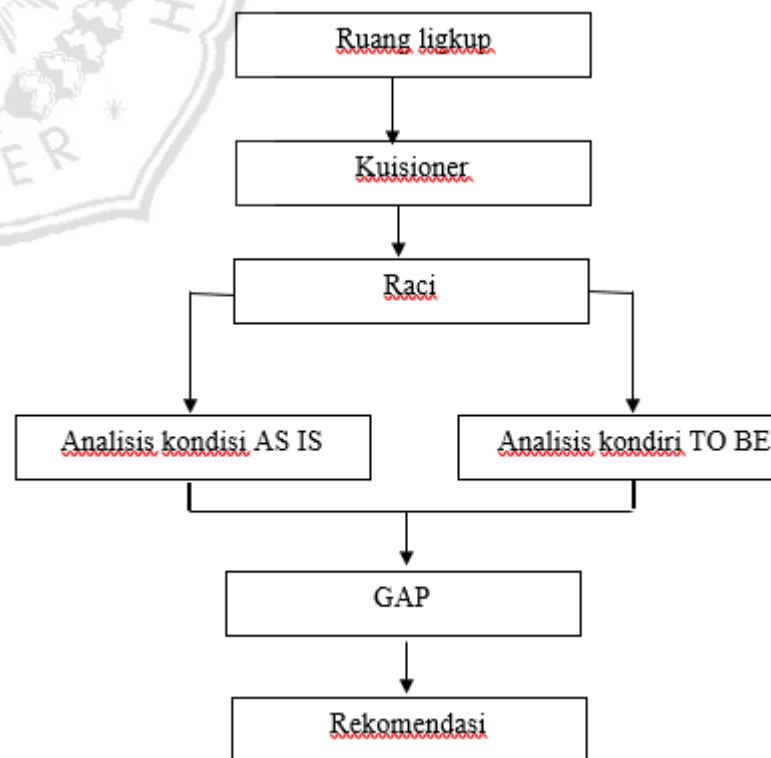
| Level | Penjelasan |
|------------------------------------|---|
| | bahwa proses-proses tersebut harus diikuti. Namun penyimpangan tidak mungkin dapat terdeteksi. Prosedur sendiri tidak lengkap namun sudah memformalkan praktek yang berjalan. |
| 4 <i>Managed and Measurable</i> | Manajemen mengawasi dan mengukur kepatutan terhadap prosedur dan mengambil tindakan jika proses tidak dapat dikerjakan secara efektif. Proses berada dibawah peningkatan yang konstan dan penyediaan praktek yang baik. Otomatisasi dan perangkat digunakan dalam batasan tertentu. |
| 5 <i>Optimised</i> | Proses telah dipilih ke dalam tingkat praktek yang baik, berdasar dari hasil perbaikan berkelanjutan dan pemodelan kedewasaan dengan perusahaan lain. TI digunakan sebagai cara terintegrasi untuk |

| Level | Penjelasan |
|-------|--|
| | mengotomatisasi alur kerja, penyediaan alat untuk peningkatan kualitas dan efektivitas serta membuat perusahaan cepat beradaptasi. |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Metode Pengukuran Maturity Level

Secara garis besar, metodologi dalam pengukuran maturity level kualitas Aplikasi UNBK terdiri dari beberapa tahapan sebagaimana tergambar dalam blok diagram berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian Audit Aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer)

3.2 Ruang Lingkup

Penentuan ruang lingkup dalam penelitian ini adalah melakukan analisis dan audit pada domain PO.8 (*Plan and Organize*) khususnya pada domain PO8.1 dan PO8.4 Aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) dengan cara *maturity level* menggunakan *maturity model* pada Cobit 4.1. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan:

1. Membuat kuisisioner untuk Aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) berdasarkan tingkat kematangan COBIT 4.1
2. Melakukan wawancara kepada responden yang terkait meliputi, Kepala sekolah, Operator IT sekolah, dan siswa.
3. Melakukan observasi pada aplikasi UNBK untuk penelitian.

3.3 RACI

RACI chat merupakan matriks yang menggambarkan peran serta berbagai pihak dalam penyelesaian suatu pekerjaan. Dalam RACI merupakan suatu aktivitas dan pihak yang bertanggung jawab terhadap penelitian

ini yang terdapat pada *IT Control Obejective* untuk mendukung kesuksesan pada data-data yang ingin di dapatkan.

Tabel 3.1 *RACI Chart*

| No | Aktifitas | Kepala sekolah | Operator IT sekolah | Siswa |
|----|--|----------------|---------------------|-------|
| 1. | Mendefinisikan suatu Quality Management System | A, C | R | I |
| 2. | Mendirikan dan memelihara Quality Management System | C | R, A | I |
| 3. | Membangun dan menyampaikan standar kualitas melalui Organisasi | RA | C | I |
| 4. | Membangun dan mengelola standar kualitas peningkatan berkelanjutan | A | R, C | I |
| 5. | Mengukur, memonitor dan mereview pemenuhan tujuan kualitas sistem | A | R, C | I |

3.4 Melakukan Analisis Kondisi Eksisting (As-Is)

Analisis kondisi eksisting Aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) merupakan proses peninjauan kondisi saat ini berdasarkan data di lapangan, yang bertujuan untuk menganalisis dampak dari sebuah aktifitas. Dalam hal ini kondisi eksisting tersebut sebagai bahan untuk mengetahui kondisi ideal pada Aplikasi UNBK yang berdasarkan kerangka kerja COBIT.

3.5 Melakukan Analisis Kondisi Ideal (To-Be)

Analisis kondisi ideal dari aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) yang berdasarkan kerangka kerja COBIT untuk menuju kondisi yang diharapkan

3.6 Analisa Gap Proses TI

Pada proses ini akan membandingkan antara tingkat kematangan saat ini (as is) dengan tingkat kematangan yang akan diharapkan (to be).

3.7 Mengukur tingkat kematangan (Maturity Level)

Mengukur tingkat kematangan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana Aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) di tingkat COBIT 4.1 dengan domain PO8 yang berfokus pada PO8.1 dan PO8.4 (*manage quality*). Tingkat

kematangan tersebut memiliki 5 level mulai dari level 0 (*non existent*) hingga level 5 (*Optimized*).

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kondisi Eksisting

Menghitung Maturity Level Aplikasi UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) Menggunakan COBIT 4.1 Domain PO8 dapat memberikan saran untuk sistem yang lebih baik lagi. Dengan bantuan Aplikasi UNBK tidak perlu ujian melalui kertas sehingga bisa efisiensi waktu.

Dalam analisa ini terdapat di dalam COBIT 4.1 yaitu PO8 dimana analisa tersebut mengacu pada hasil penelitian tingkat kematangan sistem yang sesuai dengan kuisioner yang telah di dapatkan.

Berikut adalah hasil dari perhitungan maturity level pada domain PO8 :

Total jumlah seluruh jawaban

1. Menghitung hasil dari kuisioner dengan rumus _____

Jumlah pertanyaan

Tabel 4.1 Kondisi Jumlah Pertanyaan (*as-is*) PO8

| Responden | Level | | | | | |
|-----------|-------|------|------|------|-----|------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 0 | 0.77 | 0.66 | 0.83 | 0.7 | 0.94 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|------|------|------|------|-------|---|-------|---|
| 2 | 0 | 0.44 | 1 | 0.66 | 0.81 | 0.94 | 2 | 8.95 | 2 |
| 3 | 0 | 0.77 | 0.49 | 0.91 | 0.96 | 0.77 | 3 | 9.2 | 4 |
| 4 | 0 | 0.77 | 1 | 0.83 | 0.88 | 1 | 4 | 9.5 | 9 |
| 5 | 0 | 0.77 | 1 | 0.83 | 0.88 | 1 | 5 | 11.65 | 6 |
| 6 | 0 | 1 | 0.49 | 0.49 | 0.73 | 1 | | | |
| 7 | 0 | 0.77 | 0.83 | 0.75 | 0.73 | 1 | | | |
| 8 | 0 | 0.77 | 0.83 | 0.58 | 0.73 | 1 | | | |
| 9 | 0 | 0.66 | 0.83 | 0.75 | 0.69 | 1 | | | |
| 10 | 0 | 1 | 0.5 | 1 | 0.92 | 1 | | | |
| 11 | 0 | 0.22 | 0.49 | 0.66 | 0.47 | 1 | | | |
| 12 | 0 | 1 | 0.83 | 0.91 | 1 | 1 | | | |
| jumlah | 0 | 7.94 | 8.95 | 9.2 | 9.5 | 11.65 | | | |

3. Kemudian menambahkan table dari jumlah pertanyaan di tiap-tiap level untuk mencari nilai kepatutan yang belum di normalisasi kemudian dihitung dengan rumus : Maturity Level = (A/B)
A = Jumlah nilai kepatutan pertanyaan.
B = Jumlah pertanyaan dari tiap-tiap level.

2. Menghitung jumlah nilai kepatutan dari tiap-tiap level dengan cara menjumlahkan seluruh nilai yang di hitung seblumnya

Tabel 4.2 Hasil dari tiap level

| Maturity Level | Jum Nilai Kepatutan Pertanyaan |
|----------------|--------------------------------|
| 0 | 0 |
| 1 | 7.94 |
| 2 | 8.95 |
| 3 | 9.2 |
| 4 | 9.5 |
| 5 | 11.65 |

Table 4.3 nilai jumlah pertanyaan semua model

| Maturity Level | Jum nilai kepatutan | Jum pertanyaan |
|----------------|---------------------|----------------|
| 0 | 0 | 3 |
| 1 | 7.94 | 3 |

Tabel 4.4 Hasil nilai Jum Kepatutan / Jum pertanyaan

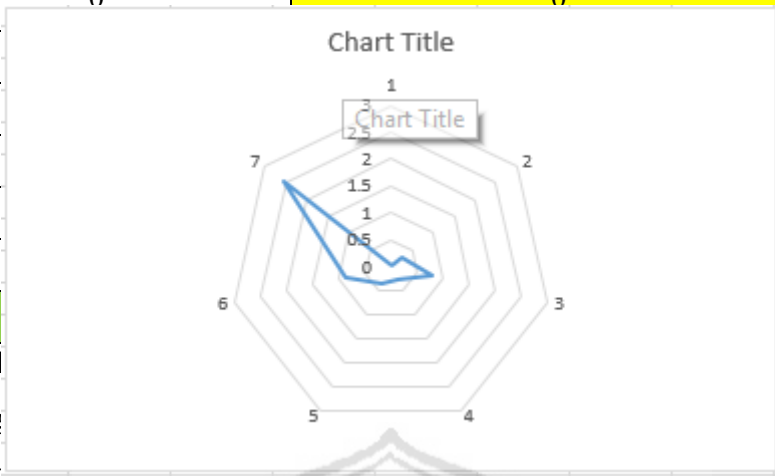
| Hasil nilai Jum Kepatutan / Jum pertanyaan |
|--|
| 0 |
| 2.646666667 |
| 4.475 |
| 2.3 |
| 1.055555556 |
| 1.941666667 |

Kemudian setelah itu mencari nilai normalisasi kepatutan dengan rumus

$$Maturity\ level = \frac{A}{Jumlah\ (A)}$$

Tabel 4.5 Normalisasi Nilai Kepatutan

| Maturity Level | Jum nilai kepatutan yg Belum dinormalisasi | Normalisasi Nilai Kematangan UNBK. |
|----------------|--|------------------------------------|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| jumlah | | |



4. Kemudian setelah kontribusi dengan

(Nilai normalisasi kepatutan x maturity level)

Tabel 4.6 menghitung hasil maturity level

| Maturity Level | Normalisasi Nilai Kepatutan | kontribusi |
|------------------|-----------------------------|------------|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0.237 | 0.237 |
| 2 | 0.4 | 0.8 |
| 3 | 0.094 | 0.282 |
| 4 | 0.094 | 0.376 |
| 5 | 0.173 | 0.865 |
| Nilai kematangan | 0.998 | 2.56 |

5. Nilai kematangan pada kondisi sekarang untuk cobit4.1 domain PO8 berada pada level 3 berarti pada level ini manajemen cukup menyadari bahwa pada sistem *elearning* masih membutuhkan sistem manajemen yang berkualitas, serta personil yang bertanggung jawab dan juga cukup menyadari pentingnya manajemen sistem yang berkualitas. Serta

masih kurangnya program dan pelatihan Normalisasi Nilai Kematangan UNBK.

4.7. Grafik nilai kematangan (as-is)

4.2 Analisis Kondisi Ideal UNBK (*to-be*)

Kondisi ideal adalah kondisi yang diharapkan yang didalamnya terdapat harapan yang mencerminkan dari ekspektasi kinerja dan proses sehingga hasilnya terwujud.

Tobe di ambil dari nilai tertinggi untuk mendapatkan nilai yang akan direkomendasikan

nilai yang di harapkan atau yang akan dijadikan patokan rekomendasi, dan nilai yang diharapkan oleh sekolah kebetulan menggunakan nilai tertinggi dan dalam tobe nilai tertingginya adalah 5 untuk mendapatkan rekomendasi yang sesuai harapkan.

4.3 Rekomendasi

Rekomendasi yang akan diberikan merupakan hasil dari analisa terhadap temuan-temuan pada proses maturity level Aplikasi UNBK. Adapun Rekomendasi ini berisi kondisi tingkat kematangan Aplikasi UNBK dengan domain-domain yang telah ditentukan yaitu domain PO8 (*Manage Quality*).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan yakni

1. Mengukur Tingkat kematangan pada aplikasi UNBK dapat dilakukan dengan cara menghitung hasil kuisioner yang telah di edarkan kepada para responden yang terkait dengan penelitian yang dilakukan
2. Rekomendasi di berikan berdasarkan hasil Analisa maturity level yang sesuai dengan kerangka kerja cobit 4.1 domain po.8 yang berfokus pada po8.1 dan po8.4
3. 5.

1.6 Saran

Terdapat beberapa saran yang diberikan untuk pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut :

1. Mengukur tingkat kematangan (Maturity Level) sistem ini hanya mencakup pada satu domain saja yaitu mengelola aplikasi yang berkelanjutan dan pemantauan serta evaluasi kinerja TI. Untuk mengembangkan penelitian ini diharapkan melibatkan banyak domain yang harus diteliti.
2. Tingkat kematangan (*Maturity Level*) Aplikasi UNBK (ujian nasional berbasis komputer) yang telah dilakukan menggunakan kerangka kerja COBIT 4.1. Untuk peneliti selanjutnya serta pengembangannya dapat melakukan Audit Sistem Informasi pada kerangka kerja COBIT yang terbaru yaitu COBIT