

## BAB IV

### STRATEGI PENCAPAIAN SITE QUALITY ACCEPTANCE PADA PROSES PRE LAUNCH OPTIMIZATION

Mengacu pada sistematika peningkatan kinerja pada konsep *six sigma* (Gambar 2.4) maka aplikasi peningkatan kinerja proses PLO dapat dideskripsikan melalui Tabel 4.1 berikut,

**Tabel 4.1 Aplikasi Metode Peningkatan Kinerja *Six Sigma* Pada Proses PLO**

| Identification   | Rectification & Optimization  | Verification   |
|--|---|--|
| Identifikasi di tujuakan untuk menentukan target proses bisnis/ project, sumber daya yang dibutuhkan, serta menentukan faktor-faktor yang harus diperbaiki untuk mencapai target (di sebut sebagai <i>critical to satisfaction/CTS</i> ).<br><br>Target Project :<br>>> Pencapaian achievement rate sebesar 60%<br><br>Sumber Daya :<br>>> Manusia (PLO engineer, Consullan, Drivetester, Rigger)<br>>> Tools (Drivetest tools, Rigger Tools, Vehicle, Stationary)<br>>> Financial (Salary, operational expenditure)<br><br>CTS :<br>>> Tingkat penyelesaian KPI OSS Submission<br>>> Tingkat penyelesaian KPI DT Submission<br>>> Tingkat penyelesaian KPI OSS Rectification<br>>> Tingkat penyelesaian KPI DT Submission<br>>> Tingkat penyelesaian SQA Evalaulation | Rectification merupakan fase dimana faktor CTS akan diperbaiki agar dapat mencapai target project yang diinginkan. Tahapan ini diikuti oleh proses optimization dimana dimana nantinya perbaikan faktor CTS akan dilakukan dengan mempertimbangkan aspek resiko, nantinya didapatkan pencapaian target project dengan aspek resiko yang minimum atau dalam batas yang masih tolerable | Verification merupakan proses evaluasi untuk memeriksa efek perubahan faktor CTS terhadap target dan resiko. |

#### 4.1 KERANGKA MODEL PROSES PLO

Pada tesis ini proses *verification* untuk mengevaluasi perubahan factor CTS terhadap pencapaian target project dan aspek resiko akan dilakukan melalui simulasi model. Model proses PLO dibaguan atas dua aspek yaitu aspek proses, aspek sumber daya.

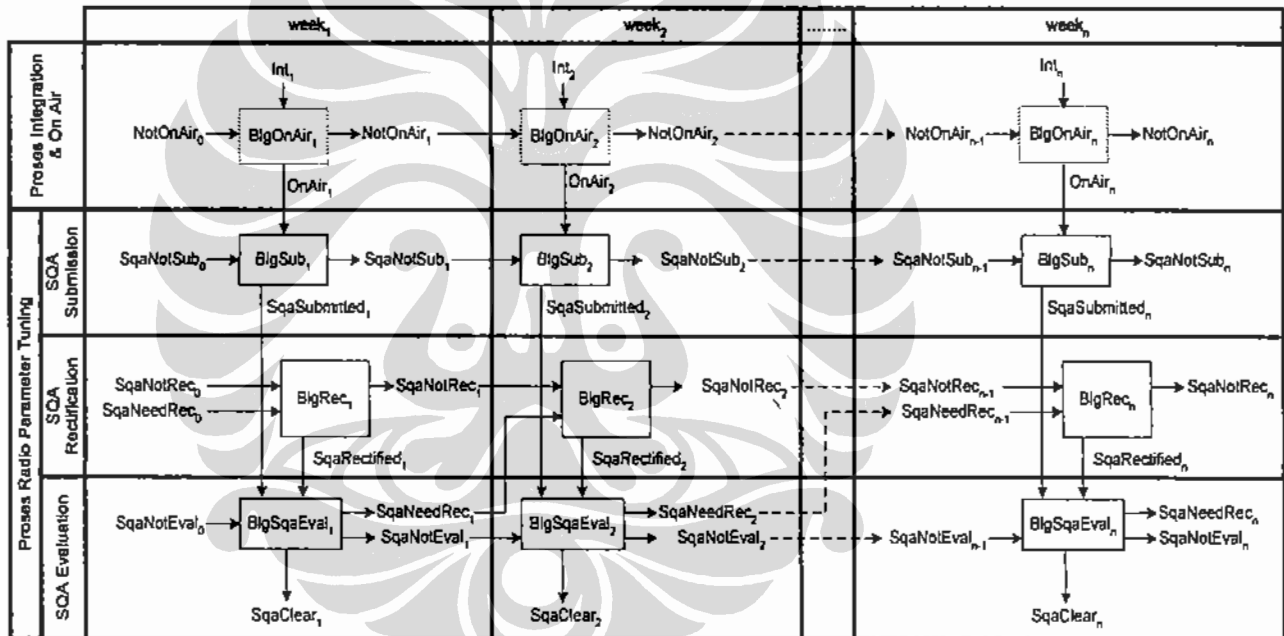
1. Aspek Proses, Meliputi proses *new site* integrasi, *on air*, SQA *submission* (CTS yang terkait dengan proses ini adalah tingkat penyelesaian KPI OSS *submission* dan KPI *Drivetest submission*), SQA *rectification* (CTS yang terkait dengan proses ini adalah tingkat penyelesaian KPI OSS *rectification* dan KPI *Drivetest rectification*).

SQA *evaluation* (CTS yang terkait dengan proses ini adalah tingkat penyelesaian SQA *evaluation*).

2. *Aspek Sumber Daya*, Meliputi alokasi kebutuhan sumber daya manusia, perangkat/*tools*, dan pendanaan/*finance*.

#### 4.1.1 Aspek Proses PLO

Mengacu pada diagram *top level* pada Gambar 2.5, *input* proses PLO adalah integrasi *new site* dan *on air*, sedangkan proses inti PLO yaitu *radio parameter tuning* yang terdiri dari fase SQA *submission*, SQA *rectification*, dan SQA *evaluation*. Kerangka model proses PLO tersebut dapat diilustrasikan dalam Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Kerangka model proses PLO

Pada Gambar 4.1, model kalkulasi *achievement rate* pada proses PLO pada *week-n* (*AcvRate<sub>n</sub>*) dapat dikalkulasi dengan persamaan berikut,

$$AcvRate_n = \frac{100\% \times SqaClear_n}{SqaClear_n + SqaNotSub_n + SqaNotRec_n + SqaNotEval_n + SqaNeedRec_n} \quad (4.1)$$

dimana,

*SqaClear<sub>n</sub>* = merupakan banyaknya SQA *new site* yang di-*approved* pihak operator dari sejumlah SQA yang dievaluasi pada *week-n*

$SqaNotSub_n$  = merupakan banyaknya *new site* yang belum terselesaikan pada proses SQA *submission* pada *week-n*

$SqaNotRec_n$  = merupakan banyaknya *new site* yang belum terselesaikan pada proses SQA *rectification* pada *week-n*

$SqaNotEval_n$  = merupakan banyaknya SQA *new site* yang belum selesai dievaluasi pada *week-n*

$SqaNeedRec_n$  = merupakan banyaknya SQA *new site* yang belum di-*approved* pihak operator dari sejumlah SQA yang dievaluasi pada *week-n* (masih membutuhkan perbaikan/*rework/additional work*).

Model kalkulasi per-*week* secara detail untuk proses PLO dapat dilihat pada lampiran 2.

#### 4.1.2 Aspek Sumber Daya Proses PLO

Sumber daya pada proses PLO meliputi alokasi kebutuhan sumber daya manusia, perangkat/*tools*, dan pendanaan/*finance*. Model kalkulasi biaya proses PLO pada *week-n* ( $Cost_n$ ) dapat dikalkulasi dengan persamaan berikut,

$$Cost_n = PloL1Cost_n + PloL2Cost_n + FtCost_n + DtActCost_n + RgActCost_n + VhcCost_n + ToolsCost_n + FixCost_n \quad (4.2)$$

dimana,

$PloL1Cost_n$  = merupakan biaya yang dibutuhkan untuk PLO level-1 pada *week-n*

$PloL2Cost_n$  = merupakan biaya yang dibutuhkan untuk PLO level-2 pada *week-n*

$FtCost_n$  = merupakan biaya yang dibutuhkan untuk *drivetester engineer* dan *rigger engineer (field engineer)* pada *week-n*

$DtActCost_n$  = merupakan biaya yang dibutuhkan untuk aktivitas *drivetester* pada *week-n*

$RgActCost_n$  = merupakan biaya yang dibutuhkan untuk aktivitas *rigger* pada *week-n*

$VhcCost_n$  = merupakan biaya yang dibutuhkan untuk transportasi aktivitas *drivetester* dan *rigger* pada *week-n*

$ToolsCost_n$  = merupakan alokasi biaya untuk perangkat/*tool set* (*drivetester set* dan *rigger set*) pada *week-n*

$FixCost_n$  = merupakan alokasi biaya tetap (*consultance*, administrasi, dan *stationary*) pada *week-n*.

Model kalkulasi biaya per-*week* secara detail untuk proses PLO dapat dilihat pada lampiran 2.

## 4.2 STRATEGI PENINGKATAN KINERJA PLO

Program strategi peningkatan kinerja proses PLO dilakukan dengan memperbaiki factor-faktor CTS agar target proyek dapat dicapai dengan penggunaan alokasi sumber daya yang optimum. Dalam thesis ini strategi peningkatan kinerja PLO dilakukan melalui dua opsi yaitu periode satu semester dan periode dua semester.

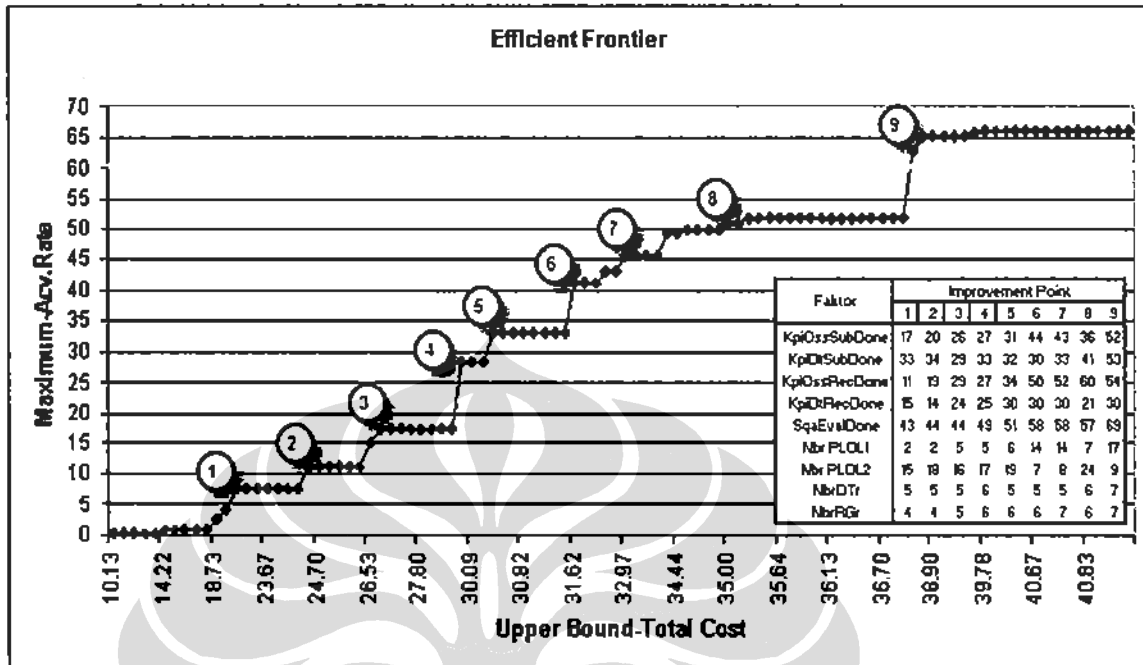
### 4.2.1 Strategi Peningkatan Kinerja PLO Dalam Durasi Satu Semester

Untuk mengevaluasi perubahan factor-faktor CTS terhadap pencapaian target proyek dan pengalokasian sumber daya dalam durasi satu semester maka dilakukan simulasi melalui program dalam bentuk Tabel 4.2 berikut,

**Tabel 4.2 Program Strategi Peningkatan Kinerja PLO Dalam Satu Semester**

| Subject     | Element   | Remark  |
|-------------|---|---|
| Objectives  | Maximize : $AcvRate_n$<br>Minimize : $\Sigma Cost_i$<br>dimana,<br>$n = 26$ (satu semester dari kondisi terakhir/26 week)<br>$i =$ mulai dari 1 hingga 26 (week-1 hingga week-26) | $AcvRate_n$ adalah tingkat pencapaian proses PLO dengan persamaan (4.1)<br>Minimum $AcvRate$ proyek yang ditargetkan adalah 60%<br>$Cost_n$ adalah total cost proses PLO dengan persamaan (4.2) |
| Constraints | $0 < KpiOssSubDone \leq 30$<br>$0 < KpiDtSubDone \leq 30$<br>$0 < KpiOssRecDone \leq 30$<br>$0 < KpiDtRecDone \leq 30$<br>$0 < SqaEvalDone \leq 80$                               |   |
| Properties  | 1 Simulasi bersifat stokastik<br>2 Simulasi dilakukan dengan 200 iterasi, dan masing-masing iterasi terdiri dari 200 nilai trial  | Hal ini dikarenakan terdapat sejumlah asumsi yang digunakan pada model (seperti jumlah new site integration, on air, dll) bersifat stokastik  |

Program tersebut dijalankan menggunakan bantuan *software* analisis proses stokastik CrystallBall dengan penjelasan sebagai Gambar 4.2 berikut,



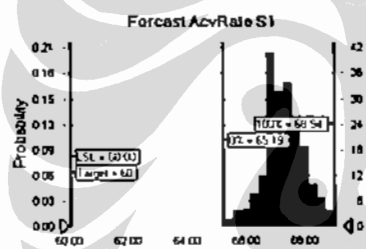
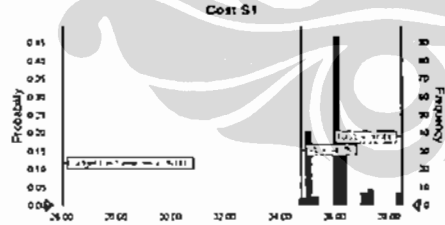
Gambar 4.2 Kurva *efficient frontier* program peningkatan kinerja PLO

Kurva *efficient frontier* pada Gambar 4.6 memuat sejumlah titik *improvement*, dimana setiap titik merupakan relasi antara batas *TotalCost* (persamaan 4.2) dan maksimum *AcvRate* (persamaan 4.1) yang bisa dicapai dengan batas *TotalCost* tersebut.

Pada Gambar 4.6 terlihat peningkatan *AcvRate* terjadi seiring dengan meningkatnya perbaikan faktor-faktor CTS diikuti dengan meningkatnya alokasi kebutuhan sumber daya (manusia, perangkat dan biaya).

Berkenaan dengan target PLO, maka titik solusi pilihan adalah titik dimana *AcvRate* > 60%, titik tersebut merepresentasikan startegi peningkatan kinerja PLO seperti tertera pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Strategi Peningkatan Kinerja PLO Dalam Durasi Satu Semester**

| <p>Work Load</p>                                 | <p>1. Carry over backlog untuk periode ini diambil dari data backlog 2007W18 seperti yang tertera pada tabel 3.3, tabel 3.6, dan tabel 3.7 :</p> <p>a. KPI OSS Submission Not Done = 119 sites<br/>                 b. KPI Drivetest Submission Not Done = 16 sites<br/>                 c. KPI OSS Rectification Not Done = 76 sites<br/>                 d. KPI Drivetest Rectification Not Done = 12 sites<br/>                 e. SQA Evaluation Not Done = 9 sites<br/>                 f. SQA Need Rectification = 22 sites (5 for KPI OSS Rec. &amp; 17 for KPI Drivetest Rec.)</p> <p>2. Carry in new site on air untuk periode ini diambil dari analisa seperti yang telah dibahas pada bagian 2.6.2</p>   |        |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
|--|---|--------|------------|---|------|-------|---|--------------------|------|---|----|---|---|-----------|------|---|-----------|------|---|-----|---|---|-----|-------|---|-----|---|---|--------|---|---|---------------|------|---|--------------|------|---|
| <p>Strategi Project Recovery - Satu Semester</p> | <p>1. Perbaiki faktor-faktor CTS :</p> <p>a. Kapasitas penyelesaian KPI OSS Submission Done = 52 site per-week<br/>                 b. Kapasitas penyelesaian KPI Drivetest Submission Done = 53 site per-week<br/>                 c. Kapasitas penyelesaian KPI OSS rectification Done = 54 site per-week<br/>                 d. Kapasitas penyelesaian KPI Drivetest rectification Done = 30 site per-week<br/>                 e. Kapasitas penyelesaian SQA Evaluation Done = 69 site per-week</p> <p>2. Kebutuhan Sumber Daya Engineer yg harus disediakan untuk mengakomodir perbaikan faktor-faktor CTS tersebut</p> <p>a. PLO L1 = 17 eng<br/>                 b. PLO L2 = 9 eng<br/>                 c. PLO DTr = 7 eng<br/>                 d. PLO RGr = 7 eng</p>  |        |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| <p>Pencapaian Target</p>                         | <p>1. Melalui strategi ini pencapaian target pada periode ini 85.19% s/d 68.96% dengan mean 67.20% (indeks p sebesar 0.6720) dan indeks Cpk sebesar 3.51</p>  <table border="1" data-bbox="710 996 941 1243"> <thead> <tr> <th>Measur</th> <th>Fit Normal</th> <th>σ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mean</td> <td>67.20</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Standard Deviation</td> <td>0.63</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Co</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Cpk lower</td> <td>3.51</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Cpk upper</td> <td>3.51</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Cpm</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>LSL</td> <td>60.00</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>USL</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Target</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Z score shift</td> <td>1.50</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Defect/below</td> <td>0.00</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Melalui strategi ini carry out backlog dari periode ini sbb :</p> <p>a. KPI OSS Submission Not Done = 0 sites<br/>                 b. KPI Drivetest Submission Not Done = 0 sites<br/>                 c. KPI OSS Rectification Not Done = 0 sites<br/>                 d. KPI Drivetest Rectification Not Done = 0 sites<br/>                 e. SQA Evaluation Not Done = 0 sites<br/>                 f. SQA Need Rectification = 10-12 sites (KPI OSS Rec. = 5-6 sites &amp; KPI Drivetest Rec. = 5-8)</p> | Measur | Fit Normal | σ | Mean | 67.20 | - | Standard Deviation | 0.63 | - | Co | - | - | Cpk lower | 3.51 | - | Cpk upper | 3.51 | - | Cpm | - | - | LSL | 60.00 | - | USL | - | - | Target | - | - | Z score shift | 1.50 | - | Defect/below | 0.00 | - |
| Measur   | Fit Normal  | σ      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| Mean   | 67.20   | -      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| Standard Deviation                               | 0.63  | -      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| Co   | -   | -      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| Cpk lower  | 3.51  | -      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| Cpk upper  | 3.51  | -      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| Cpm  | -   | -      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| LSL  | 60.00   | -      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| USL  | -   | -      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| Target   | -   | -      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| Z score shift                                    | 1.50  | -      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| Defect/below                                     | 0.00  | -      |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |
| <p>Resiko Biaya</p>                              | <p>1. Melalui strategi ini resiko maksimum biaya yang mungkin ditanggung sebesar 38.44 [norm.], sedangkan berdasarkan tabel 3.11 budget per semester yang terdiri dari 26 minggu adalah sebesar 26 [norm.]. Dengan demikian untuk implementasi strategi ini dibutuhkan biaya 147.85% dari budget (diperlukan lambahan biaya 47.85% dari budget, untuk menutupi resiko over budget tersebut)</p>    |        |            |   |      |       |   |                    |      |   |    |   |   |           |      |   |           |      |   |     |   |   |     |       |   |     |   |   |        |   |   |               |      |   |              |      |   |

Melalui strategi pada Tabel 4.3 nilai *AcvRate* yang dapat dicapai berada dalam rentang 65.19% hingga 68.96%, dengan maksimum resiko biaya yang dibutuhkan untuk implementasi strategi dengan durasi satu semester ini sebesar 38.44 (ternormalisasi).

Jika ditinjau berdasarkan Tabel 3.11, alokasi *budget* per-semester yang terdiri dari 26 minggu adalah sebesar 26 (ternormalisasi). sehingga untuk

mengimplementasikan strategi ini diperlukan biaya 147.85% dari *budget* (dibutuhkan tambahan biaya sebesar 47.85% dari *budget* untuk menutupi resiko *over budget* tersebut).

#### 4.2.2 Strategi Peningkatan Kinerja PLO Dalam Durasi Dua Semester

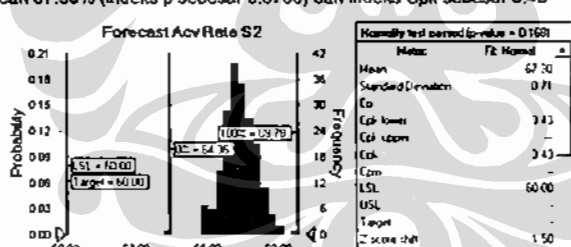
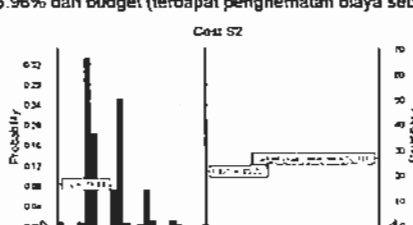
Untuk mengevaluasi perubahan factor-faktor CTS terhadap pencapaian target proyek dan pengalokasian sumber daya dalam durasi dua semester maka dilakukan simulasi melalui program dalam bentuk Tabel 4.4 berikut,

**Tabel 4.4 Program Strategi Peningkatan Kinerja PLO Dalam Dua Semester**

| Subject     | Element  | Remark  |
|-------------|--|---|
| Objectives  | Maximize : $AcvRate_n$<br>Minimize : $\sum Cost_i$<br>dimana,<br>$n = 52$ (dua semester dari kondisi terakhir/52 week)<br>$i =$ mulai dari 1 hingga 52 (week-1 hingga week-52) | $AcvRate_n$ adalah tingkat pencapaian proses PLO dengan persamaan (4.1)<br>Minimum $AcvRate$ proyek yang ditargetkan adalah 60%<br>$Cost_n$ adalah total cost proses PLO dengan persamaan (4.2) |
| Constraints | $0 < KpiOssSubDone \leq 80$<br>$0 < KpiDtSubDone \leq 80$<br>$0 < KpiOssRecDone \leq 80$<br>$0 < KpiDtRecDone \leq 80$<br>$0 < SqaEvalDone \leq 80$                            |   |
| Properties  | 1. Simulasi bersifat stokastik<br>2. Simulasi dilakukan dengan 200 iterasi, dan masing-masing iterasi terdiri dari 200 nilai trial.  | Hal ini dikarenakan terdapat sejumlah asumsi yang digunakan pada model (seperti jumlah new site integration, on air, dll) bersifat stokastik.   |

Melalui metode yang sama seperti pada bagian 4.2.1 maka startegi peningkatan kinerja PLO dalam durasi dua semester dapat dipaparkan pada pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Strategi Peningkatan Kinerja PLO Dalam Durasi Dua Semester

|  |  |  |
|--|--|--|
| Work Load                                | <p>1. Carry over backlog untuk periode ini diambil dari data backlog 2007/W18 seperti yang tertera pada tabel 3.3, tabel 3.6, dan tabel 3.7 :</p> <p>a. KPI OSS Submission Not Done = 119 sites<br/>                 b. KPI Drivetest Submission Not Done = 16 sites<br/>                 c. KPI OSS Rectification Not Done = 76 sites<br/>                 d. KPI Drivetest Rectification Not Done = 12 sites<br/>                 e. SQA Evaluation Not Done = 9 sites<br/>                 f. SQA Need Rectification = 22 sites (5 for KPI OSS Rec. &amp; 17 for KPI Drivetest Rec.)</p> <p>2. Carry in new site on air untuk periode ini diambil dari analisa seperti yang telah dibahas pada bagian 2.6.2</p>   |  |
| Strategi Project Recovery - Dua Semester | Semester # 1   |  |
| Strategi Project Recovery - Dua Semester | Semester # 2   |  |
| Pencapaian Target                        | <p>1. Melalui strategi ini pencapaian target pada periode ini 64,36% s/d 69,78% dengan mean 67,30% (indeks p sebesar 0,6730) dan indeks Cpk sebesar 3,43</p>  <p>2. Melalui ini carry out backlog dari periode ini sbb :</p> <p>a. KPI OSS Submission Not Done = 0 sites<br/>                 b. KPI Drivetest Submission Not Done = 0 sites<br/>                 c. KPI OSS Rectification Not Done = 0 sites<br/>                 d. KPI Drivetest Rectification Not Done = 0 sites<br/>                 e. SQA Evaluation Not Done = 0 sites<br/>                 f. SQA Need Rectification = 10-12 sites (KPI OSS Rec. = 5-6 sites &amp; KPI Drivetest Rec. = 5-6)</p> |  |
| Resiko Biaya                             | <p>1. Melalui strategi ini resiko maksimum biaya yang mungkin dilanggar sebesar 45,22 (norm.), sedangkan berdasarkan tabel 3.12 budget dua semester yang terdiri dari 52 minggu adalah sebesar 52 (norm.). Dengan demikian untuk implementasi strategi ini dibutuhkan biaya 86,96% dari budget (terdapat penghematan biaya sebesar 13,04% dari budget)</p>    |  |

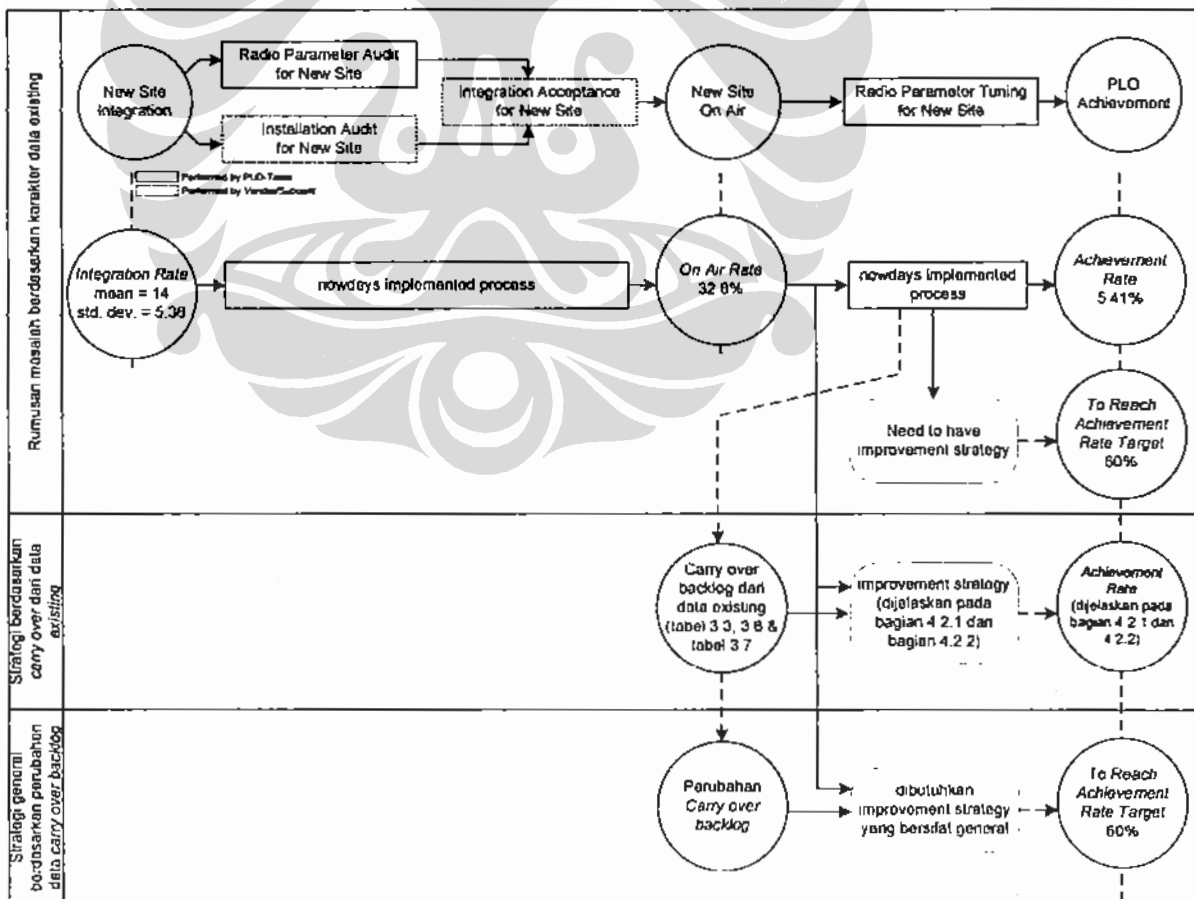
Melalui strategi pada Tabel 4.5 nilai *AcvRate* yang dapat dicapai berada dalam rentang 64,38% hingga 69,78%, dengan maksimum resiko biaya yang butuhkan untuk implementasi strategi dengan durasi satu semester ini sebesar



45.22 (ternormalisasi). Jika ditinjau berdasarkan tabel 3.11 alokasi *budget* untuk dua semester yang terdiri dari 52 minggu adalah sebesar 52 (ternormalisasi), dengan demikian strategi ini dapat dilaksanakan tanpa resiko *over budget* yaitu dengan penggunaan biaya 86.96% dari *budget* (terdapat penghematan biaya sebesar 13.04% dari *budget*).

### 4.2.3 Generalisasi Strategi Peningkatan Kinerja PLO

Strategi peningkatan kinerja proses PLO pada bagian 4.2.1 dan 4.2.2 merupakan strategi yang bersifat khusus, karena strategi tersebut merupakan solusi untuk mengatasi *carry over backlog* proyek yang belum terselesaikan dari periode sebelumnya (Tabel 3.4, 3.7 dan 3.8). Dengan demikian strategi khusus tersebut tidak dapat digunakan jika terdapat *carry over backlog* proyek yang berbeda dari kondisi tersebut. Untuk itu diperlukan suatu strategi yang bersifat lebih general sehingga dapat mengakomodir beragam *carry over backlog* proyek.



Gambar 4.3 Konsep generalisasi strategi peningkatan kinerja PLO

Untuk itu dilakukan serangkaian percobaan berdasarkan program Tabel 4.2 dan Tabel 4.4 dengan beragam perubahan *carry over backlog*. Serangkaian percobaan tersebut disusun mengacu pada Tabel *Taguchi Design*, hal ini dilakukan untuk mereduksi jumlah percobaan, karena Tabel *Taguchi Design* tidak memuat semua kombinasi faktorial, melainkan hanya memuat serangkaian percobaan dengan komposisi faktor *orthogonal* dimana kemunculan tiap level pada tiap faktor adalah sama [14].

Pada lampiran 3 dimuat serangkaian percobaan program Tabel 4.2 (strategi peningkatan kinerja dalam durasi satu semester) dengan beragam kategori rentang *carry over backlog* berdasarkan *Taguchi Design*. Untuk membuat generalisasi berdasarkan Tabel pada lampiran 3 tersebut maka dilakukan proses regresi, dimana kategori rentang *carry over backlog* akan dikodekan seperti tertera pada Tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6 Konversi Kategori Rentang Carry Over Backlog Untuk Kode Parameter Regresi**

| Kategorisasi Carry Over Backlog |                     | Kode Parameter Regresi |
|---------------------------------|---------------------|------------------------|
| KpiOssSub<br>NotDone            | Renyang Bawah (RB)  | a1 = 0 dan a2 = 0      |
|                                 | Renyang Tengah (RT) | a1 = 1 dan a2 = 0      |
|                                 | Renyang Atas (RA)   | a1 = 0 dan a2 = 1      |
| KpiDtSub<br>NotDone             | Renyang Bawah (RB)  | b1 = 0 dan b2 = 0      |
|                                 | Renyang Tengah (RT) | b1 = 1 dan b2 = 0      |
|                                 | Renyang Atas (RA)   | b1 = 0 dan b2 = 1      |
| KpiOssRec<br>NotDone            | Renyang Bawah (RB)  | c1 = 0 dan c2 = 0      |
|                                 | Renyang Tengah (RT) | c1 = 1 dan c2 = 0      |
|                                 | Renyang Atas (RA)   | c1 = 0 dan c2 = 1      |
| KpiDtRec<br>NotDone             | Renyang Bawah (RB)  | d1 = 0 dan d2 = 0      |
|                                 | Renyang Tengah (RT) | d1 = 1 dan d2 = 0      |
|                                 | Renyang Atas (RA)   | d1 = 0 dan d2 = 1      |
| SqaEval<br>NotDone              | Renyang Bawah (RB)  | e1 = 0 dan e2 = 0      |
|                                 | Renyang Tengah (RT) | e1 = 1 dan e2 = 0      |
|                                 | Renyang Atas (RA)   | e1 = 0 dan e2 = 1      |
| SqaNeed<br>KpiOssRec            | Renyang Bawah (RB)  | f1 = 0 dan f2 = 0      |
|                                 | Renyang Tengah (RT) | f1 = 1 dan f2 = 0      |
|                                 | Renyang Atas (RA)   | f1 = 0 dan f2 = 1      |
| SqaNeed<br>KpiDtRec             | Renyang Bawah (RB)  | g1 = 0 dan g2 = 0      |
|                                 | Renyang Tengah (RT) | g1 = 1 dan g2 = 0      |
|                                 | Renyang Atas (RA)   | g1 = 0 dan g2 = 1      |

Dengan pengkodean kategori rentang *carry over backlog* tersebut maka dilakukan proses regresi dengan bantuan software Minitab, dengan hasil yang tertera pada Tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7 Model Generalisasi Strategi Peningkatan Kinerja PLO Dalam Periode Satu Semester**

| Model Prediksi  | R <sup>2</sup> |
|---|----------------|
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiOssSubmission = 41.3 + 8.44 a1 + 16.4 a2 - 0.67 b1 + 0.56 b2 - 4.33 c1 - 0.11 c2 + 3.67 d1 + 7.89 d2 - 2.33 e1 - 2.44 e2 - 0.33 f1 + 1.56 f2 - 0.00 g1 + 0.56 g2$    | 0.90           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiDiSubmission = 38.7 + 9.44 a1 + 14.3 a2 + 5.44 b1 + 6.67 b2 + 5.33 c1 + 6.78 c2 + 9.89 d1 + 9.89 d2 + 1.00 e1 - 0.56 e2 + 1.22 f1 + 1.78 f2 + 3.44 g1 - 0.33 g2$     | 0.93           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiOssRectification = 34.4 + 2.56 a1 + 18.6 a2 + 1.56 b1 - 3.44 b2 - 10.1 c1 - 4.44 c2 + 5.89 d1 + 9.22 d2 + 0.33 e1 + 0.44 e2 + 1.33 f1 + 2.44 f2 - 0.67 g1 + 3.78 g2$ | 0.88           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiDiRectification = 38.3 + 14.3 a1 + 14.6 a2 + 1.78 b1 + 8.44 b2 - 0.67 c1 + 2.56 c2 - 0.44 d1 + 8.33 d2 + 0.78 e1 - 2.22 e2 - 0.33 f1 + 0.22 f2 + 4.56 g1 + 1.00 g2$  | 0.91           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_SqaEvaluation = 67.4 + 22.4 a1 + 33.7 a2 + 5.89 b1 + 11.9 b2 - 3.89 c1 + 10.3 c2 + 7.33 d1 + 16.1 d2 + 0.44 e1 - 2.00 e2 + 1.33 f1 + 1.78 f2 + 5.89 g1 + 7.22 g2$       | 0.93           |
| $Kebutuhan\_PLO-eng-Level1 = 15.1 + 3.56 a1 + 6.44 a2 + 0.778 b1 + 0.889 b2 - 1.00 c1 + 0.667 c2 + 1.89 d1 + 3.44 d2 - 0.000 e1 - 0.333 e2 + 0.222 f1 + 0.444 f2 + 0.778 g1 + 0.556 g2$           | 0.98           |
| $Kebutuhan\_PLO-eng-Level2 = 4.33 + 0.889 a1 + 1.67 a2 + 0.333 b1 + 1.22 b2 + 0.111 c1 - 0.222 c2 + 0.556 d1 + 1.00 d2 - 0.222 e1 - 0.556 e2 - 0.111 f1 - 0.667 f2 + 0.333 g1 + 0.222 g2$         | 0.97           |
| $Kebutuhan\_PLO-Drivetester = 6.22 + 1.11 a1 + 1.33 a2 + 0.444 b1 + 1.00 b2 + 0.333 c1 + 0.444 c2 + 0.889 d1 + 1.22 d2 - 0.111 e1 - 0.111 e2 + 0.111 f1 + 0.000 f2 + 0.333 g1 + 0.111 g2$         | 0.85           |
| $Kebutuhan\_PLO-Rigger = 5.89 + 0.667 a1 + 1.44 a2 + 0.000 b1 + 0.444 b2 + 0.111 c1 + 0.333 c2 + 0.556 d1 + 0.889 d2 - 0.222 e1 - 0.000 e2 - 0.111 f1 - 0.111 f2 + 0.333 g1 + 0.444 g2$           | 0.86           |

Tingkat kecocokan model generalisasi strategi pencapaian target pada Tabel 4.7 terhadap data percobaan yang dilakukan pada lampiran 3 diukur dengan parameter R<sup>2</sup> (maksimum nilai R<sup>2</sup> adalah 1, semakin besar nilai R<sup>2</sup> berarti model semakin representatif terhadap data percobaan) [14].

Pada Tabel 4.7 nilai R<sup>2</sup> mendekati 1 sehingga model regresi pada Tabel 4.7 tersebut dapat digunakan sebagai representasi dari model generalisasi strategi pencapaian target PLO untuk durasi satu semester.

Untuk menguji strategi pencapaian target project melalui persamaan regresi tersebut maka dilakukan substitusi nilai-nilai dari persamaan regresi tersebut pada kerangka model. Hasil uji pencapaian target melalui persamaan regresi tersebut tertera pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji Pencapaian Target Dalam Durasi Satu Semester Melalui Persamaan Regresi Dalam Tabel 4.7

| Kategorisasi Carry Over Backlog |                  |                   |                  |                 |                   |                  | Strategi Pencapaian Target Melalui Persamaan Regresi Dalam Tabel 4.7 |               |                |               |              |          |          |        |       |       | Pencapaian Target |
|---------------------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-------------------|------------------|--|---------------|----------------|---------------|--------------|----------|----------|--------|-------|-------|-------------------|
| KpiOssSub NotDone               | KpiDlSub NotDone | KpiOssRec NotDone | KpiDlRec NotDone | SqaEval NotDone | SqaNeed KpiOssRec | SqaNeed KpiDlRec | KpiOssSub Done   | KpiDlSub Done | KpiOssRec Done | KpiDlRec Done | SqaEval Done | NbrPbl.1 | NbrPbl.2 | NbrDTr | NbrGr |       |                   |
| RB                              | RB               | RB                | RB               | RB              | RB                | RB               | 42   | 39            | 35             | 39            | 68           | 16       | 5        | 7      | 6     | 63.71 |                   |
| RB                              | RB               | RB                | RB               | RT              | RT                | RT               | 39   | 45            | 36             | 44            | 76           | 17       | 5        | 7      | 6     | 64.96 |                   |
| RB                              | RB               | RB                | RB               | RA              | RA                | RA               | 41   | 37            | 42             | 38            | 75           | 16       | 4        | 7      | 7     | 62.68 |                   |
| RB                              | RT               | RT                | RT               | RB              | RB                | RB               | 40   | 60            | 32             | 39            | 77           | 17       | 6        | 8      | 7     | 65.42 |                   |
| RB                              | RT               | RT                | RT               | RT              | RT                | RT               | 38   | 66            | 33             | 44            | 85           | 16       | 6        | 9      | 7     | 66.03 |                   |
| RB                              | RT               | RT                | RT               | RA              | RA                | RA               | 40   | 57            | 39             | 38            | 84           | 18       | 5        | 8      | 7     | 65.74 |                   |
| RB                              | RA               | RA                | RA               | RB              | RB                | RB               | 50   | 63            | 36             | 58            | 106          | 21       | 7        | 9      | 8     | 65.58 |                   |
| RB                              | RA               | RA                | RA               | RT              | RT                | RT               | 47   | 58            | 37             | 63            | 114          | 22       | 7        | 10     | 8     | 65.93 |                   |
| RB                              | RA               | RA                | RA               | RA              | RA                | RA               | 50   | 60            | 43             | 57            | 113          | 21       | 6        | 9      | 8     | 65.97 |                   |
| RT                              | RB               | RT                | RA               | RB              | RT                | RA               | 54   | 65            | 42             | 61            | 111          | 22       | 7        | 10     | 8     | 65.89 |                   |
| RT                              | RB               | RT                | RA               | RT              | RA                | RB               | 53   | 63            | 39             | 62            | 105          | 22       | 6        | 9      | 8     | 66.08 |                   |
| RT                              | RB               | RT                | RA               | RA              | RB                | RT               | 51   | 67            | 36             | 63            | 106          | 22       | 7        | 10     | 8     | 65.47 |                   |
| RT                              | RT               | RA                | RB               | RB              | RT                | RA               | 50   | 62            | 40             | 58            | 115          | 21       | 6        | 9      | 6     | 65.30 |                   |
| RT                              | RT               | RA                | RB               | RT              | RA                | RB               | 49   | 60            | 37             | 58            | 109          | 21       | 5        | 9      | 7     | 64.18 |                   |
| RT                              | RT               | RA                | RB               | RA              | RB                | RT               | 47   | 64            | 34             | 60            | 110          | 21       | 6        | 9      | 8     | 65.49 |                   |
| RT                              | RA               | RB                | RT               | RB              | RT                | RA               | 55   | 66            | 45             | 62            | 118          | 23       | 8        | 10     | 8     | 65.22 |                   |
| RT                              | RA               | RB                | RT               | RT              | RA                | RB               | 54   | 64            | 43             | 62            | 112          | 22       | 7        | 10     | 8     | 64.35 |                   |
| RT                              | RA               | RB                | RT               | RA              | RB                | RT               | 52   | 68            | 40             | 63            | 113          | 22       | 7        | 10     | 8     | 63.25 |                   |
| RA                              | RB               | RA                | RT               | RB              | RA                | RT               | 63   | 72            | 57             | 60            | 127          | 26       | 6        | 10     | 9     | 65.96 |                   |
| RA                              | RB               | RA                | RT               | RT              | RB                | RA               | 60   | 71            | 59             | 57            | 127          | 25       | 7        | 9      | 9     | 65.51 |                   |
| RA                              | RB               | RA                | RT               | RA              | RT                | RB               | 59   | 71            | 57             | 53            | 119          | 24       | 6        | 9      | 9     | 65.61 |                   |
| RA                              | RT               | RB                | RA               | RB              | RA                | RT               | 67   | 70            | 66             | 68            | 131          | 27       | 7        | 10     | 9     | 64.94 |                   |
| RA                              | RT               | RB                | RA               | RT              | RB                | RA               | 64   | 69            | 68             | 65            | 131          | 27       | 8        | 10     | 9     | 64.68 |                   |
| RA                              | RT               | RB                | RA               | RA              | RT                | RB               | 63   | 69            | 66             | 61            | 123          | 26       | 7        | 10     | 9     | 65.09 |                   |
| RA                              | RA               | RT                | RB               | RB              | RA                | RT               | 56   | 67            | 42             | 66            | 117          | 23       | 7        | 10     | 9     | 62.87 |                   |
| RA                              | RA               | RT                | RB               | RT              | RB                | RA               | 53   | 66            | 44             | 63            | 117          | 22       | 8        | 9      | 9     | 61.78 |                   |
| RA                              | RA               | RT                | RB               | RA              | RT                | RB               | 52   | 66            | 42             | 59            | 109          | 22       | 7        | 9      | 8     | 63.05 |                   |

Berdasarkan hasil uji pencapaian target pada Tabel 4.8 terlihat bahwa pencapaian target project (60%) dalam durasi satu semester dapat diperoleh melalui persamaan regresi yang tertera dalam Tabel 4.7.

Sementara itu untuk strategi peningkatan kinerja dalam durasi dua semester, maka dilakukan pula serangkaian percobaan dengan beragam perubahan *carry over backlog* berdasarkan *Taguchi Design* yang tertera pada lampiran 4.

Untuk membuat generalisasi berdasarkan Tabel pada lampiran 4 tersebut maka kembali dilakukan proses regresi, dimana kategori rentang *carry over backlog* akan dikodekan seperti tertera pada Tabel 4.6.

Dengan pengkodean kategori rentang *carry over backlog* tersebut maka dilakukan proses regresi dengan bantuan software Minitab, dengan hasil yang tertera pada Tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9 Model Generalisasi Strategi Peningkatan Kinerja PLO Dalam Durasi Dua Semester**

| Model Prediksi  | R <sup>2</sup> |
|---|----------------|
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiOssSubmission\_Semester1 = 24,3 + 1,56 a1 + 4,22 a2 + 0,444 b1 + 1,00 b2 + 0,444 c1 + 1,00 c2 - 0,222 d1 + 0,333 d2 - 0,222 e1 - 0,111 e2 - 0,111 f1 - 0,111 f2 - 0,444 g1 - 0,444 g2$     | 0,96           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiOssSubmission\_Semester2 = 22,0 + 0,778 a1 + 1,11 a2 - 0,111 b1 + 0,333 b2 + 0,222 c1 + 0,333 c2 - 0,111 d1 + 0,333 d2 - 0,111 e2 - 0,333 f1 - 0,111 f2 + 0,333 g1 + 0,222 g2$             | 0,86           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiDiSubmission\_Semester1 = 24,4 + 1,78 a1 + 3,78 a2 - 0,222 b1 + 1,78 b2 - 0,222 c1 - 0,222 c2 - 0,222 d1 - 0,222 d2 - 0,333 e1 - 0,111 e2 - 0,333 f1 - 1,11 f2 - 0,333 g1 - 0,111 g2$      | 0,84           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiDiSubmission\_Semester2 = 21,7 + 2,33 a1 + 2,22 a2 + 2,44 b1 + 2,11 b2 - 1,00 c1 - 1,11 c2 + 0,222 d1 + 1,33 d2 + 1,22 e1 - 0,333 e2 - 0,222 f1 + 1,44 f2 - 0,333 g1 - 0,778 g2$           | 0,82           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiOssRectification\_Semester1 = 23,0 + 1,78 a1 + 4,89 a2 + 0,222 b1 + 1,11 b2 + 0,333 c1 + 1,00 c2 - 0,222 d1 + 0,556 d2 + 0,444 e1 + 0,222 e2 + 0,222 f1 + 0,111 f2$                        | 0,99           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiOssRectification\_Semester2 = 5,00 + 0,444 a1 + 1,00 a2 + 0,889 b1 + 1,22 b2 - 0,222 c1 - 0,333 c2 + 0,333 d1 + 0,111 d2 + 0,111 e1 + 0,111 e2 - 0,111 g1 - 0,111 g2$                      | 0,84           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiDiRectification\_Semester1 = 23,1 + 1,56 a1 + 4,11 a2 + 0,111 b1 + 0,222 b2 - 0,333 c1 + 0,667 c2 + 0,222 d1 + 0,778 d2 + 0,222 e1 - 0,556 e2 - 0,556 f1 - 0,111 f2 + 0,333 g1 + 0,333 g2$ | 0,89           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_KpiDiRectification\_Semester2 = 7,22 + 0,444 a1 + 0,778 a2 + 1,11 b1 + 1,11 b2 - 0,222 c1 + 0,111 c2 - 0,222 d1 - 0,556 d2 + 0,111 e1 + 0,111 e2 + 0,111 f1 + 0,111 f2 - 0,222 g1 + 0,111 g2$ | 0,90           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_SqaEvaluation1 = 59,8 + 2,78 a1 + 8,00 a2 + 0,56 b1 + 3,56 b2 + 2,44 c1 + 1,67 c2 - 2,33 d1 - 1,22 d2 + 0,33 e1 + 0,11 e2 - 0,78 f1 - 1,78 f2 - 2,56 g1 - 1,67 g2$                            | 0,89           |
| $Kapasitas\_Penyelesaian\_SqaEvaluation2 = 32,1 + 2,67 a1 + 1,56 a2 + 5,33 b1 + 5,89 b2 - 0,44 c1 - 0,33 c2 - 0,89 d1 + 2,11 d2 + 0,67 e1 - 0,44 e2 - 0,44 f1 + 2,33 f2 + 0,11 g1 + 0,44 g2$                            | 0,84           |
| $Kebutuhan\_PLO-eng-Level1\_Semester1 = 8,00 + 0,667 a1 + 1,67 a2 + 0,333 b2 + 0,333 c2 + 0,333 d2$   | 0,99           |
| $Kebutuhan\_PLO-eng-Level1\_Semester2 = 5,00 - 0,556 a1 - 0,333 a2 + 0,333 b1 + 0,111 b2 + 0,222 c1 - 0,111 c2 + 0,444 d1 - 0,222 e2 + 0,222 f1 + 0,222 f2 - 0,222 g1$  | 0,91           |
| $Kebutuhan\_PLO-eng-Level2\_Semester1 = 6,00 + 0,778 a2 + 0,222 b1 + 0,556 b2 + 0,333 c1 - 0,222 c2 - 0,222 d1 - 0,667 d2 + 0,111 e1 - 0,111 f1 - 0,444 f2 - 0,333 g1 - 0,222 g2$                                       | 0,73           |
| $Kebutuhan\_PLO-eng-Level2\_Semester2 = 2,78 + 2,00 a1 + 2,00 a2 + 0,556 b1 + 1,11 b2 - 0,778 c1 + 0,111 c2 - 0,778 d1 + 0,444 d2 + 0,444 e1 + 0,556 e2 - 0,556 f1 - 0,111 f2 + 0,444 g1 - 0,111 g2$                    | 0,90           |
| $Kebutuhan\_PLO-Drivetesteser\_Semester1 = 5,00 + 0,556 a2 - 0,333 b1 - 0,111 b2 + 0,222 c1 + 0,333 c2 + 0,111 d1 - 0,222 d2 + 0,111 e1 + 0,111 e2 - 0,111 f2 - 0,111 g1$   | 0,89           |
| $Kebutuhan\_PLO-Drivetesteser\_Semester2 = 4,11 + 0,111 a2 + 0,778 b2 + 0,111 c1 - 0,111 d1 - 0,111 d2 - 0,111 e1 - 0,111 e2 + 0,111 f2 - 0,222 g1$   | 0,82           |
| $Kebutuhan\_PLO-Rigger\_Semester1 = 4,89 - 0,444 a1 + 0,556 a2 + 0,111 b1 + 0,333 b2 + 0,111 c1 + 0,333 c2 + 0,111 d1 + 0,333 d2 + 0,111 e2 + 0,111 f2 + 0,111 g2$  | 0,93           |
| $Kebutuhan\_PLO-Rigger\_Semester2 = 4,00 + 0,111 a1 + 0,111 b2 - 0,111 c1 - 0,444 c2 + 0,111 d1 + 0,333 d2 - 0,111 e1 + 0,222 e2 - 0,222 f1 + 0,333 g1 + 0,778 g2$  | 0,82           |

Tingkat kecocokan model generalisasi strategi pencapaian target pada Tabel 4.9 terhadap data percobaan yang dilakukan pada lampiran 4 diukur dengan

parameter  $R^2$  (maksimum nilai  $R^2$  adalah 1, semakin besar nilai  $R^2$  berarti model semakin representatif terhadap data percobaan) [14]. Pada Tabel 4.7 nilai  $R^2$  mendekati 1 sehingga model regresi pada tabel 4.9 tersebut dapat digunakan sebagai representasi dari model generalisasi strategi pencapaian target PLO untuk durasi dua semester.

Untuk menguji strategi pencapaian target project melalui persamaan regresi tersebut maka dilakukan substitusi nilai-nilai dari persamaan regresi tersebut pada kerangka model. Hasil uji pencapaian target melalui persamaan regresi tersebut tertera pada Tabel 4.10 berikut.

**Tabel 4.10 Hasil Uji Pencapaian Target Dalam Durasi Dua Semester Melalui Persamaan Regresi Dalam Tabel 4.9**

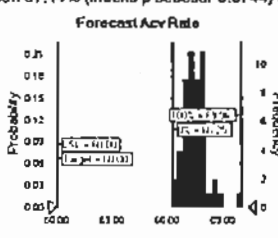
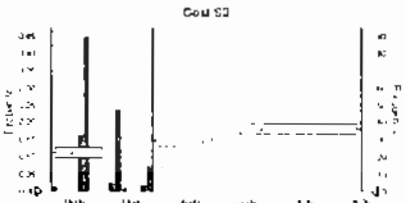
| Kategorisasi Carry Over Backlog |                |                   |                |                 |              |                   | Strategi Pencapaian Target Melalui Persamaan Regresi Tabel 4.9 |                |                |                |              |          |          |        |        |       | Pencapaian Target |
|---------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------|--------------|-------------------|--|----------------|----------------|----------------|--------------|----------|----------|--------|--------|-------|-------------------|
| KpiDssSub NotDone               | KpiDssSub Done | KpiDssRec NotDone | KpiDssRec Done | SqaEval NotDone | SqaEval Done | SqaNeed KpiDssRec | KpiDssSub Done   | KpiDssRec Done | KpiDssRec Done | KpiDssRec Done | SqaEval Done | NbrPloL1 | NbrPloL2 | NbrDT1 | NbrPDR |       |                   |
| RB                              | RB             | RB                | RB             | RB              | RB           | RB                | S1:25  | S1:25          | S1:23          | S1:24          | S1:60        | S1:8     | S1:6     | S1:5   | S1:5   | 65,88 |                   |
| RB                              | RB             | RB                | RB             | RT              | RT           | RT                | S2:22  | S2:22          | S2:5           | S2:8           | S2:33        | S2:9     | S2:3     | S2:5   | S2:4   | 65,88 |                   |
| RB                              | RB             | RB                | RB             | RA              | RA           | RA                | S1:24  | S1:24          | S1:24          | S1:21          | S1:57        | S1:8     | S1:6     | S1:6   | S1:6   | 65,88 |                   |
| RB                              | RB             | RB                | RB             | RA              | RA           | RA                | S2:22  | S2:23          | S2:5           | S2:8           | S2:33        | S2:5     | S2:4     | S2:4   | S2:4   | 65,88 |                   |
| RB                              | RT             | RT                | RT             | RB              | RB           | RB                | S1:24  | S1:24          | S1:24          | S1:23          | S1:57        | S1:8     | S1:6     | S1:5   | S1:6   | 65,88 |                   |
| RB                              | RT             | RT                | RT             | RT              | RT           | RT                | S2:22  | S2:23          | S2:5           | S2:8           | S2:35        | S2:5     | S2:4     | S2:5   | S2:5   | 65,88 |                   |
| RB                              | RT             | RT                | RT             | RB              | RB           | RB                | S1:25  | S1:24          | S1:24          | S1:24          | S1:61        | S1:8     | S1:7     | S1:5   | S1:6   | 65,88 |                   |
| RB                              | RT             | RT                | RT             | RA              | RA           | RA                | S2:22  | S2:24          | S2:6           | S2:8           | S2:37        | S2:6     | S2:2     | S2:5   | S2:4   | 65,88 |                   |
| RB                              | RA             | RA                | RA             | RB              | RB           | RB                | S1:25  | S1:23          | S1:24          | S1:24          | S1:58        | S1:9     | S1:6     | S1:5   | S1:6   | 65,88 |                   |
| RB                              | RA             | RA                | RA             | RT              | RT           | RT                | S2:22  | S2:25          | S2:6           | S2:8           | S2:37        | S2:6     | S2:3     | S2:4   | S2:4   | 61,95 |                   |
| RB                              | RA             | RA                | RA             | RT              | RT           | RT                | S1:25  | S1:23          | S1:24          | S1:23          | S1:58        | S1:9     | S1:6     | S1:5   | S1:6   | 68,09 |                   |
| RB                              | RA             | RA                | RA             | RA              | RA           | RA                | S2:22  | S2:24          | S2:6           | S2:8           | S2:39        | S2:6     | S2:3     | S2:5   | S2:5   | 68,09 |                   |
| RB                              | RA             | RA                | RA             | RA              | RA           | RA                | S1:27  | S1:26          | S1:26          | S1:25          | S1:64        | S1:9     | S1:5     | S1:5   | S1:6   | 65,76 |                   |
| RB                              | RA             | RA                | RA             | RT              | RT           | RT                | S2:23  | S2:25          | S2:6           | S2:8           | S2:40        | S2:5     | S2:5     | S2:5   | S2:4   | 65,76 |                   |
| RB                              | RA             | RA                | RA             | RT              | RT           | RT                | S1:27  | S1:25          | S1:27          | S1:25          | S1:61        | S1:9     | S1:6     | S1:9   | S1:6   | 65,23 |                   |
| RB                              | RA             | RA                | RA             | RA              | RA           | RA                | S2:23  | S2:25          | S2:6           | S2:8           | S2:41        | S2:5     | S2:5     | S2:5   | S2:4   | 65,23 |                   |
| RT                              | RB             | RT                | RA             | RB              | RT           | RA                | S1:26  | S1:25          | S1:26          | S1:25          | S1:61        | S1:9     | S1:6     | S1:5   | S1:7   | 65,59 |                   |
| RT                              | RB             | RT                | RA             | RA              | RA           | RA                | S2:23  | S2:25          | S2:6           | S2:8           | S2:43        | S2:5     | S2:5     | S2:5   | S2:5   | 65,59 |                   |
| RT                              | RB             | RT                | RA             | RT              | RA           | RB                | S1:27  | S1:26          | S1:26          | S1:25          | S1:62        | S1:9     | S1:6     | S1:6   | S1:6   | 65,82 |                   |
| RT                              | RB             | RT                | RA             | RT              | RA           | RB                | S2:24  | S2:24          | S2:6           | S2:8           | S2:37        | S2:5     | S2:4     | S2:5   | S2:5   | 65,82 |                   |
| RT                              | RB             | RT                | RA             | RT              | RA           | RB                | S1:27  | S1:25          | S1:27          | S1:26          | S1:63        | S1:9     | S1:6     | S1:5   | S1:6   | 65,72 |                   |
| RT                              | RB             | RT                | RA             | RT              | RA           | RB                | S2:24  | S2:26          | S2:6           | S2:8           | S2:40        | S2:5     | S2:5     | S2:5   | S2:5   | 65,72 |                   |
| RT                              | RB             | RT                | RA             | RA              | RB           | RT                | S1:27  | S1:26          | S1:26          | S1:25          | S1:62        | S1:9     | S1:6     | S1:9   | S1:6   | 65,36 |                   |
| RT                              | RB             | RT                | RA             | RA              | RB           | RT                | S2:24  | S2:24          | S2:6           | S2:8           | S2:37        | S2:5     | S2:5     | S2:4   | S2:5   | 65,36 |                   |
| RT                              | RT             | RA                | RB             | RB              | RT           | RA                | S1:27  | S1:26          | S1:27          | S1:26          | S1:63        | S1:9     | S1:6     | S1:5   | S1:6   | 65,71 |                   |
| RT                              | RT             | RA                | RB             | RT              | RA           | RB                | S2:23  | S2:25          | S2:6           | S2:8           | S2:40        | S2:5     | S2:5     | S2:5   | S2:5   | 65,71 |                   |
| RT                              | RT             | RA                | RB             | RT              | RA           | RB                | S1:28  | S1:25          | S1:27          | S1:26          | S1:64        | S1:9     | S1:6     | S1:5   | S1:6   | 65,99 |                   |
| RT                              | RT             | RA                | RB             | RT              | RA           | RB                | S2:23  | S2:25          | S2:7           | S2:8           | S2:43        | S2:5     | S2:6     | S2:5   | S2:4   | 65,99 |                   |
| RT                              | RT             | RA                | RB             | RA              | RB           | RT                | S1:27  | S1:26          | S1:27          | S1:26          | S1:63        | S1:9     | S1:6     | S1:5   | S1:6   | 65,54 |                   |
| RT                              | RT             | RA                | RB             | RA              | RB           | RT                | S2:24  | S2:25          | S2:6           | S2:8           | S2:40        | S2:5     | S2:7     | S2:4   | S2:5   | 65,54 |                   |
| RT                              | RA             | RB                | RT             | RB              | RT           | RA                | S1:27  | S1:28          | S1:26          | S1:25          | S1:62        | S1:9     | S1:7     | S1:5   | S1:6   | 65,93 |                   |
| RT                              | RA             | RB                | RT             | RB              | RT           | RA                | S2:23  | S2:26          | S2:7           | S2:9           | S2:40        | S2:6     | S2:5     | S2:5   | S2:5   | 65,93 |                   |
| RT                              | RA             | RB                | RT             | RT              | RA           | RB                | S1:27  | S1:27          | S1:27          | S1:26          | S1:63        | S1:9     | S1:7     | S1:5   | S1:6   | 65,47 |                   |
| RT                              | RA             | RB                | RT             | RT              | RA           | RB                | S2:23  | S2:30          | S2:8           | S2:9           | S2:43        | S2:6     | S2:6     | S2:5   | S2:5   | 65,47 |                   |
| RT                              | RA             | RB                | RT             | RA              | RB           | RT                | S1:27  | S1:28          | S1:26          | S1:25          | S1:62        | S1:9     | S1:7     | S1:5   | S1:6   | 66,12 |                   |
| RA                              | RB             | RA                | RT             | RA              | RB           | RT                | S2:24  | S2:26          | S2:7           | S2:9           | S2:40        | S2:5     | S2:7     | S2:5   | S2:5   | 66,12 |                   |
| RA                              | RB             | RA                | RT             | RB              | RA           | RT                | S1:29  | S1:27          | S1:29          | S1:29          | S1:63        | S1:11    | S1:6     | S1:6   | S1:7   | 65,96 |                   |
| RA                              | RB             | RA                | RT             | RB              | RA           | RT                | S2:24  | S2:25          | S2:6           | S2:8           | S2:35        | S2:5     | S2:5     | S2:4   | S2:4   | 65,96 |                   |
| RA                              | RB             | RA                | RT             | RT              | RB           | RA                | S1:30  | S1:28          | S1:30          | S1:29          | S1:65        | S1:11    | S1:7     | S1:7   | S1:7   | 66,01 |                   |
| RA                              | RB             | RA                | RT             | RT              | RB           | RA                | S2:24  | S2:24          | S2:6           | S2:8           | S2:34        | S2:5     | S2:5     | S2:4   | S2:5   | 66,01 |                   |
| RA                              | RB             | RA                | RT             | RA              | RT           | RB                | S1:30  | S1:28          | S1:30          | S1:27          | S1:67        | S1:11    | S1:7     | S1:7   | S1:7   | 65,67 |                   |
| RA                              | RT             | RB                | RA             | RB              | RA           | RT                | S2:23  | S2:23          | S2:6           | S2:9           | S2:32        | S2:5     | S2:5     | S2:4   | S2:4   | 65,67 |                   |
| RA                              | RT             | RB                | RA             | RB              | RA           | RT                | S1:29  | S1:27          | S1:29          | S1:29          | S1:63        | S1:11    | S1:6     | S1:5   | S1:7   | 64,53 |                   |
| RA                              | RT             | RB                | RA             | RB              | RA           | RT                | S2:24  | S2:29          | S2:7           | S2:9           | S2:44        | S2:5     | S2:7     | S2:4   | S2:5   | 64,53 |                   |
| RA                              | RT             | RB                | RA             | RT              | RB           | RA                | S1:30  | S1:28          | S1:30          | S1:29          | S1:66        | S1:11    | S1:7     | S1:6   | S1:7   | 65,88 |                   |
| RA                              | RT             | RB                | RA             | RT              | RB           | RA                | S2:24  | S2:29          | S2:7           | S2:9           | S2:43        | S2:5     | S2:7     | S2:4   | S2:5   | 65,88 |                   |
| RA                              | RT             | RB                | RA             | RA              | RT           | RB                | S1:30  | S1:28          | S1:30          | S1:27          | S1:67        | S1:11    | S1:7     | S1:6   | S1:7   | 65,55 |                   |
| RA                              | RT             | RB                | RA             | RA              | RT           | RB                | S2:23  | S2:28          | S2:7           | S2:9           | S2:41        | S2:5     | S2:6     | S2:4   | S2:5   | 65,55 |                   |
| RA                              | RA             | RT                | RB             | RB              | RA           | RT                | S1:30  | S1:29          | S1:30          | S1:28          | S1:70        | S1:11    | S1:7     | S1:6   | S1:7   | 65,56 |                   |
| RA                              | RA             | RT                | RB             | RB              | RA           | RT                | S2:24  | S2:27          | S2:7           | S2:9           | S2:42        | S2:5     | S2:6     | S2:5   | S2:5   | 65,56 |                   |
| RA                              | RA             | RT                | RB             | RT              | RB           | RA                | S1:30  | S1:30          | S1:30          | S1:28          | S1:73        | S1:11    | S1:8     | S1:6   | S1:7   | 65,82 |                   |
| RA                              | RA             | RT                | RB             | RT              | RB           | RA                | S2:24  | S2:26          | S2:7           | S2:10          | S2:41        | S2:5     | S2:6     | S2:5   | S2:5   | 65,82 |                   |
| RA                              | RA             | RT                | RB             | RT              | RB           | RA                | S1:30  | S1:30          | S1:30          | S1:26          | S1:74        | S1:11    | S1:8     | S1:6   | S1:7   | 65,82 |                   |
| RA                              | RA             | RT                | RB             | RA              | RT           | RB                | S2:24  | S2:25          | S2:7           | S2:10          | S2:39        | S2:5     | S2:6     | S2:5   | S2:4   | 65,84 |                   |

Berdasarkan hasil uji pencapaian target pada Tabel 4.10 tersebut terlihat bahwa melalui persamaan regresi yang tertera dalam Tabel 4.9 pencapaian target project (60%) dalam durasi dua semester dapat dipenuhi.

### 4.3 STRATEGI MEMPERTAHANKAN KINERJA PLO

Program strategi mempertahankan (*sustaining program*) kinerja proses PLO dilakukan dengan menentukan factor-faktor CTS beserta kebutuhan sumber daya optimal agar pencapaian proyek tetap berada dalam target yang ditetapkan. Program ini diaplikasikan setelah program *project recovery* dilakukan (seperti yang telah dibahas pada bagian 4.2.1, 4.2.2 dan 4.2.3). Dengan menggunakan metoda yang sama seperti yang telah dibahas pada bagian 4.2.1 maka strategi *sustaining program* ini dapat dipaparkan pada pada Tabel 4.11 berikut.

**Tabel 4.11 Strategi Mempertahankan Kinerja PLO**

| Work Load                                 | <p>1. Carry over backlog untuk periode ini diambil dari data carry out backlog dari program recovery project pada tabel 4.3, 4.5, lampiran 2 dan lampiran 3</p> <p>a. KPI OSS Submission Not Done = 0 sites<br/>                 b. KPI Drivetest Submission Not Done = 0 sites<br/>                 c. KPI OSS Rectification Not Done = 0 sites<br/>                 d. KPI Drivetest Rectification Not Done = 0 sites<br/>                 e. SQA Evaluation Not Done = 0 sites<br/>                 f. SQA Need Rectification = 10-12 sites (KPI OSS Rec. = 5-6 sites &amp; KPI Drivetest Rec.= 5-6)</p>  |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
|---|--|--------|------------|------|-------|--------------------|------|----|---|-----------|------|-----|------|-----------|---|-----|--------|-----|---|--------|------|---------------|------|
| Strategi Project Recovery - Satu Semester | <p>1. Perbaiki faktor-faktor CTS :</p> <p>a. Kapasitas penyelesaian KPI OSS Submission Done = 24 site per-week<br/>                 b. Kapasitas penyelesaian KPI Drivetest Submission Done = 24 site per-week<br/>                 c. Kapasitas penyelesaian KPI OSS rectification Done = 5 site per-week<br/>                 d. Kapasitas penyelesaian KPI Drivetest rectification Done = 7 site per-week<br/>                 e. Kapasitas penyelesaian SQA Evaluation Done = 32 site per-week</p> <p>2. Kebutuhan Sumber Daya Engineer yg harus disediakan untuk mengakomodir perbaikan faktor-faktor CTS tersebut</p> <p>1. PLO L1 = 5 eng<br/>                 2. PLO L2 = 4 eng<br/>                 3. PLO DTr = 4 eng<br/>                 4. PLO RGr = 4 eng</p>  |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| Pencapaian Target                         | <p>1. Melalui strategi ini pencapaian target pada periode ini 66.25% s/d 69.96% dengan mean 67.44% (indeks p sebesar 0.6744) dan indeks Cpk sebesar 3.69</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  <table border="1" data-bbox="646 1556 853 1792"> <thead> <tr> <th>Metric</th> <th>Fit Normal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mean</td> <td>67.44</td> </tr> <tr> <td>Standard Deviation</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>Cp</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Cpk Upper</td> <td>3.11</td> </tr> <tr> <td>Cpk</td> <td>3.69</td> </tr> <tr> <td>Cpk Lower</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>USL</td> <td>100.00</td> </tr> <tr> <td>USL</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Target</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>Process Shift</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>2. Melalui strategi ini carry out backlog dari periode ini sbb :</p> <p>a. KPI OSS Submission Not Done = 0 sites<br/>                 b. KPI Drivetest Submission Not Done = 0 sites<br/>                 c. KPI OSS Rectification Not Done = 0 sites<br/>                 d. KPI Drivetest Rectification Not Done = 0 sites<br/>                 e. SQA Evaluation Not Done = 0 sites<br/>                 f. SQA Need Rectification = 10-12 sites (KPI OSS Rec. = 5-6 sites &amp; KPI Drivetest Rec.= 5-6)</p> | Metric | Fit Normal | Mean | 67.44 | Standard Deviation | 0.12 | Cp | - | Cpk Upper | 3.11 | Cpk | 3.69 | Cpk Lower | - | USL | 100.00 | USL | - | Target | 1.00 | Process Shift | 0.00 |
| Metric                                    | Fit Normal   |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| Mean                                      | 67.44  |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| Standard Deviation                        | 0.12   |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| Cp  | -  |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| Cpk Upper                                 | 3.11   |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| Cpk                                       | 3.69   |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| Cpk Lower                                 | -  |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| USL                                       | 100.00   |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| USL                                       | -  |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| Target                                    | 1.00   |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| Process Shift                             | 0.00   |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |
| Resiko Biaya                              | <p>1. Melalui strategi ini resiko maksimum biaya yang mungkin ditanggung sebesar 18.68 [norm.], sedangkan berdasarkan tabel 3.12 budget per semester yang terdiri dari 26 minggu adalah sebesar 26 [norm.]. Dengan demikian untuk implementasi strategi ini dibutuhkan biaya 71.85% dari budget (terdapat penghematan biaya sebesar 28.15% dari budget)</p>   |        |            |      |       |                    |      |    |   |           |      |     |      |           |   |     |        |     |   |        |      |               |      |

Melalui strategi pada Tabel 4.8 nilai *AcvRate* yang dapat dicapai berada dalam rentang 66.25% hingga 69.96%, dengan maksimum resiko biaya yang dibutuhkan untuk implementasi strategi dengan durasi satu semester ini sebesar 18.68 (ternormalisasi), jika ditinjau dari Tabel 3.11 alokasi *budget* untuk per semester yang terdiri dari 26 minggu adalah sebesar 26 (ternormalisasi), sehingga dengan demikian melalui strategi ini dapat dilaksanakan tanpa resiko *over budget* yaitu dengan penggunaan biaya 71.85% dari *budget* (terdapat penghematan biaya sebesar 28.15% dari *budget*).

Keseluruhan penerapan sistematika peningkatan kinerja *six sigma* (Gambar 2.4) pada proses PLO dapat dirangkum seperti berikut.

#### **A. Tahap *Defined***

1. Cakupan Proses Bisnis, Mencakup tahap Integration, Radio Parameter Tuning Phase, serta Documentation Phase, deskripsi detail ketiga cakupan fase tersebut (dijelaskan pada bagian 2.5)
2. Target, Nilai achievement yang ditargetkan pada proses PLO adalah sebesar 60% (dijelaskan pada bagian 1.1)
3. Sumber Daya, Proses PLO melibatkan tiga unsur sumber daya yaitu sumber daya manusia, perangkat dan sumber daya financial.

Berdasarkan kerangka kerja *Six Sigma* pada Gambar 2.4, tahapan *Defined* ini dilanjutkan ke tahapan *measurement*, karena proses PLO sudah eksisting sehingga tidak memerlukan proses *Design for Six Sigma*.

#### **B. Tahap *Measurement***

1. Potensi pertumbuhan *new site* yang terintegrasi dapat direpresentasikan melalui pola distribusi normal dengan parameter rata-rata 14 *new site* per-week (pembahasan bagian 2.6)
2. Persentase *new site* yang *on air* diestimasi sebesar 32.8% (pembahasan bagian 2.6)
3. Persentase *new site* yang *achieve* terhadap *new site* diestimasi sebesar 5.41%, dengan indeks Cpk sebesar -7.84 (nilai achievement rate 5.41% berada dibawah target project 60%)



Berdasarkan hasil measurement tersebut terlihat bahwa kondisi *baseline performance* PLO belumlah memenuhi target seperti yang diharapkan, dengan demikian mengacu kerangka kerja *Six Sigma* pada Gambar 2.4 maka perlu dilakukan analisa proses PLO

### C. Tahap Analyze

1. Proses PLO dapat di breakdown menjadi tiga fase yaitu *SQA Submission*, *SQA Rectification*, dan *SQA Evaluation*
2. Berdasarkan pembahasan bagian 3.1, pada fase *SQA Submission*, faktor kritikal yang harus diperbaiki adalah tingkat penyelesaian KPI OSS *Submission* dan KPI *Drivetest Submission*
3. Pada fase *SQA Rectification*, faktor kritikal yang harus diperbaiki adalah tingkat penyelesaian KPI OSS *Rectification* dan KPI *Drivetest Rectification*
4. Pada fase evaluasi dokumen SQA, faktor kritikal yang harus diperbaiki adalah tingkat penyelesaian *SQA evaluation*

Berdasarkan kerangka kerja *Six Sigma* pada Gambar 2.4, tahapan *analyze* ini dilanjutkan ke tahapan *improvement*.

### D. Tahap Improvement

1. Program *improvement* dapat dilakukan dengan strategi *project recovery* dalam periode satu semester dan periode dua semester
2. Berdasarkan Tabel 4.3 *project recovery* satu semester akan menghasilkan pencapaian rata-rata 67.20% dengan indeks Cpk 3.51 (nilai *achievement rate* 67.20% berada diatas target project 60%). Melalui strategi ini resiko maksimum biaya yang mungkin ditanggung sebesar 38.44 [ternormalisasi]. Ditinjau dari Tabel 3.11 *budget* per semester yang terdiri dari 26 minggu adalah sebesar 26 [ternormalisasi]. Dengan demikian untuk melaksanakan strategi ini dibutuhkan tambahan biaya 47.85% dari *budget*, untuk menutupi resiko *over budget* tersebut.
3. Berdasarkan Tabel 4.5 *project recovery* dua semester akan menghasilkan pencapaian target rata-rata 67.30% dengan indeks Cpk 3.43 (nilai *achievement rate* 67.23% berada diatas target project 60%). Melalui

strategi ini resiko maksimum biaya yang mungkin ditanggung sebesar 45.22 [ternormalisasi], sedangkan berdasarkan Tabel 3.11 *budget* dua semester yang terdiri dari 52 minggu adalah sebesar 52 [ternormalisasi]. Dengan demikian untuk melaksanakan strategi ini dibutuhkan biaya 86.96% dari *budget* (terdapat penghematan biaya sebesar 13.04% dari *budget*)

Berdasarkan kerangka kerja *Six Sigma* pada Gambar 2.4, tahapan ini dilanjutkan ke tahapan *control*.

#### **E. Tahap Control**

1. Tahap pengontrolan merupakan program mempertahankan kinerja proyek (*sustaining program*), agar pencapaian proyek tetap berada dalam target yang ditetapkan.
2. Program mempertahankan kinerja proyek pada proses PLO tertera pada Tabel 4.11, Program ini dijalankan per-semester, dan menghasilkan pencapaian target rata-rata 67.44% dengan indeks Cpk 3.69 (nilai *achievement rate* 67.44% berada diatas target proyek 60%). Melalui strategi ini resiko maksimum biaya yang mungkin ditanggung sebesar 18.68 [ternormalisasi], jika ditinjau dari Tabel 3.11 *budget* per semester yang terdiri dari 26 minggu adalah sebesar 26 [ternormalisasi]. Dengan demikian untuk melaksanakan strategi ini dibutuhkan biaya 71.85% dari *budget* (terdapat penghematan biaya sebesar 28.15% dari *budget*)