



PENILAIAN RISIKO PENYEBAB COST OVERRUN PROYEK KONSTRUKSI PT X

SUCI RAMADHANI

**MAGISTER MANAJEMEN DAN BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Penilaian Risiko Penyebab *Cost Overrun* Proyek Konstruksi PT X” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Suci Ramadhani
NIM K1501211086

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

SUCI RAMADHANI. Penilaian Risiko Penyebab *Cost Overrun* Proyek Konstruksi PT X. Dibimbing oleh SITI JAHROH dan WIDODO RAMADYANTO.

Sektor konstruksi berkontribusi cukup besar dalam perekonomian Indonesia dan menjadi bagian yang cukup besar dalam mempengaruhi Produk Domestik Bruto (PDB). Proyek konstruksi yang tidak diselesaikan atau mangkrak memiliki efek domino yang cukup kompleks, efek yang cukup signifikan adalah ketika *outputnya* tidak dapat dicatat sebagai PDB hingga mengakibatkan pertumbuhan ekonomi kearah negatif. Salah satu hal yang menyebabkan sebuah proyek konstruksi tidak dapat diselesaikan atau dilanjutkan adalah ketika terjadinya kondisi *cost overrun* atau kelebihan biaya proyek dari yang telah dianggarkan. *Cost overrun* berpotensi menjadi faktor risiko yang berdampak buruk pada sasaran proyek mulai dari estimasi waktu, estimasi biaya hingga sasaran mutu. Proyek yang mengalami *cost overrun* memiliki dampak yang sangat besar, tidak hanya terhadap perusahaan konstruksi sendiri akan tetapi juga berdampak kepada owner, klien dan konsumen dan semua pihak terkait. *Cost overrun* terjadi pada proyek konstruksi yang dikerjakan oleh PT X dalam proses pembangunannya tercatat mengalami penurunan laba sebesar 2,46% atau lebih dari Rp 40 miliar pada saat data ini diambil yaitu Desember 2022. Kondisi ini mengakibatkan target laba yang dianggarkan oleh perusahaan tidak dapat direalisasikan sebagai pendapatan bahkan berpotensi mengalami kerugian jika tidak dilakukan mitigasi risiko secara tepat. Selain tidak dapat merealisasikan rencana laba, *cost overrun* juga akan berdampak kepada reputasi perusahaan sebagai kontraktor, hubungan dengan *stakeholder* hingga efek kepada konsumen sebagai pengguna akhir. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis komponen penyebab *cost overrun* pada proyek konstruksi, mengevaluasi pengaruh *cost overrun* terhadap tingkat keberhasilan dan probabilitas proyek konstruksi dan merumuskan rencana tindak lanjut implikasi manajerial untuk meminimalkan *cost overrun* pada proyek selanjutnya.

Penelitian ini dilakukan pada proyek konstruksi yang merupakan salah satu proyek yang dikerjakan oleh PT X yang berlokasi di Jabodetabek. Proyek konstruksi memiliki 17 tower dengan 2 tipe yaitu tipe *interchange* dan tipe *typical*. Secara umum *design* tower tidak memiliki perbedaan yang signifikan, namun terdapat perbedaan nilai Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP), jumlah lantai dan fungsi tower. Penelitian dilakukan pada bulan September 2023 sampai dengan Oktober 2023. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yaitu data yang diambil melalui sistem PT X, yang merupakan data *time series* periode Oktober 2017 sampai dengan Desember 2022. Data RAP yang dipakai adalah data RAP awal yaitu RAP yang dihitung pada saat tender bulan Oktober 2017 dan data RAP saat ini yaitu RAP yang diambil pada bulan Desember 2022. Analisis data pada penelitian ini menggunakan sensitivitas analisis yang ditampilkan dalam bentuk diagram tornado dan Monte Carlo Simulation (MCS) menggunakan aplikasi *Crystal Ball*.

Hasil penelitian sensitivitas analisis menunjukkan bahwa komponen penyebab *cost overrun* pada proyek konstruksi dari lima komponen biaya pembentuk RAP yaitu biaya upah, biaya bahan, biaya subkontraktor, biaya alat dan

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

biaya umum adalah biaya subkontraktor. Komponen biaya subkontraktor diperkirakan memiliki potensi risiko *cost overrun* yang paling besar apabila tidak dikelola dengan baik, sehingga akan berpengaruh signifikan pada RAP proyek secara keseluruhan. Hal ini selain disebabkan oleh bobot RAP pada komponen subkontraktor adalah yang paling besar juga disebabkan oleh bagaimana faktor eksternal memberikan pengaruh pada perubahan harga pekerjaan. Hasil analisis sensitivitas kemudian diolah kembali menggunakan analisis MCS untuk mengevaluasi pengaruh *cost overrun* terhadap tingkat keberhasilan dan probabilitas proyek konstruksi. Analisis MCS pada RAP subkontraktor proyek konstruksi PT X didapatkan bahwa tower yang paling dominan mempengaruhi tingkat keberhasilan pekerjaan subkontraktor proyek konstruksi adalah tower 5, tower 9 dan tower 10. Pada tower dominan didapatkan estimasi potensi *cost overrun* yang lebih besar dibandingkan tower lainnya. Hal ini disebabkan karena perbedaan bobot RAP subkontraktor pada setiap tower dan juga dipengaruhi oleh perbedaan tipe dan lokasi proyek yang memungkinkan tingkat keberhasilannya tidak sama antara tower satu dengan yang lain. Secara keseluruhan hasil analisis MCS menunjukkan bahwa total estimasi potensi *cost overrun* pekerjaan subkontraktor proyek konstruksi PT X adalah sebesar Rp 10,63 milyar. Nilai ini memiliki perbedaan sebesar Rp 1,52 milyar dibandingkan dengan data realisasi *cost overrun* yang terjadi di lapangan yaitu senilai Rp 9,11 milyar. Hal ini biasa terjadi karena adanya perbedaan ketelitian dan faktor error dalam proses pengolahan data. Untuk item pekerjaan subkontraktor yang paling signifikan mempengaruhi keberhasilan tower adalah didominasi oleh pekerjaan baja dan pekerjaan sandwich panel. Pengaruh ini selain disebabkan oleh besarnya bobot RAP item pekerjaan juga dipengaruhi oleh tingkat kesulitan dan lokasi tower serta perubahan harga satuan material yang fluktuatif. Perubahan harga material yang sangat dinamis dipengaruhi secara dominan oleh status material yang didatangkan secara impor, sehingga sangat rentan dengan perubahan nilai tukar mata uang asing.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, disusun strategi rencana tindak lanjut dan implikasi manajerial yang harus dilakukan antara lain meningkatkan ketelitian pada saat perhitungan volume tender, meningkatkan ketelitian pada saat membaca gambar tender, memperhatikan lokasi proyek dan kondisi sekitar proyek, memperhitungkan fluktuasi harga satuan pekerjaan, memperhatikan status produksi material lokal atau impor, memperhitungkan hambatan proses pengiriman akibat hal-hal tidak terduga, memperkirakan waktu tempuh pengiriman material, memperhatikan kondisi negara importir.

Kata kunci: *cost overrun*, MCS, proyek, sensitivitas analisis



SUMMARY

SUCI RAMADHANI. Risk Assessment Causes of Cost Overrun of PT X Construction Project. Supervised by SITI JAHROH and WIDODO RAMADYANTO.

The construction sector contributes quite significantly to the Indonesian economy and is a large part of influencing Gross Domestic Product (GDP). Construction projects that are not completed or stalled have quite a complex domino effect, a quite significant effect is when the output cannot be recorded as GDP, resulting in negative economic growth. One of the things that causes a construction project to not be completed or continued is when a cost overrun occurs or the project cost exceeds what has been budgeted. Cost overrun has the potential to be a risk factor that has a negative impact on project goals ranging from time estimates, cost estimates to quality targets. Projects that experience cost overruns have a huge impact, not only on the construction company itself but also on the owner, clients and consumers and all related parties. Cost overruns occurred in construction projects carried out by PT as income and even have the potential to suffer losses if appropriate risk mitigation is not carried out. Apart from not being able to realize profit plans, cost overruns will also impact the company's reputation as a contractor, relationships with stakeholders and the effect on consumers as end users. Therefore, it is necessary to carry out research aimed at analyzing the components that cause cost overruns on construction projects, evaluating the influence of cost overruns on the success rate and probability of construction projects and formulating follow-up plans with managerial implications to minimize cost overruns on subsequent projects.

This research was conducted on a construction project which is one of the projects carried out by PT X which is in Jabodetabek. The construction project has 17 towers with 2 types, namely interchange type and typical type. In general, tower designs do not have significant differences, but there are differences in the value of the Implementation Budget Plan (RAP), number of floors and tower function. The research was conducted from September 2023 to October 2023. The data used in this research is secondary data, namely data taken through the PT namely the RAP calculated at the time of the tender in October 2017 and the current RAP data, namely the RAP taken in December 2022. Data analysis in this study uses sensitivity analysis displayed in the form of a tornado diagram and Monte Carlo Simulation (MCS) using the Crystal Ball application.

The results of sensitivity analysis research show that the components that cause cost overruns on construction projects from the five cost components that make up the RAP, namely wage costs, material costs, subcontractor costs, tool costs and general costs are subcontractor costs. The subcontractor cost component is estimated to have the greatest potential risk of cost overrun if not managed well, so that it will have a significant impact on the overall project RAP. This is not only because the weight of the RAP on the subcontractor component is the largest, but also because external factors influence changes in work prices. The results of the sensitivity analysis are then reprocessed using MCS analysis to evaluate the effect of cost overrun on the success rate and probability of construction projects. MCS

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



analysis of the RAP of subcontractors for the PT This is due to differences in subcontractor RAP weights for each tower and is also influenced by differences in project type and location which means the level of success may not be the same between one tower and another. Overall, the results of the MCS analysis show that the total estimated potential cost overrun of subcontractor work for the PT X construction project is IDR 10.63 billion. This value has a difference of IDR 1.52 billion compared to the actual cost overrun data that occurred in the field, namely IDR 9.11 billion. This usually happens because of differences in accuracy and error factors in the data processing process. The subcontractor work items that most significantly influence the success of the tower are dominated by steel work and sandwich panel work. Apart from being caused by the large RAP weight of work items, this influence is also influenced by the level of difficulty and tower location as well as fluctuating changes in material unit prices. Very dynamic changes in material prices are influenced predominantly by the status of imported materials, so they are very vulnerable to changes in foreign currency exchange rates.

Based on the results of the analysis that has been carried out, a follow-up plan strategy and managerial implications that must be implemented include increasing accuracy when calculating tender volumes, increasing accuracy when reading tender drawings, paying attention to the project location and conditions around the project, taking into account fluctuations in unit price of work, pay attention to the production status of local or imported materials, take into account obstacles to the delivery process due to unforeseen circumstances, estimate the travel time for material delivery, pay attention to the conditions of the importing country.

Keywords: cost overrun, MCS, project, sensitivity analysis



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2024 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENILAIAN RISIKO PENYEBAB *COST OVERRUN* ROYEK KONSTRUKSI PT X

SUCI RAMADHANI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Manajemen
pada
Program Studi Manajemen dan Bisnis

**MAGISTER MANAJEMEN DAN BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Prof. Dr. Ir. Dedi Budiman Hakim, M.Ec.
2. Prof. Dr. Ir. Hartoyo, M.Sc.

Judul Tesis : Penilaian Risiko Penyebab *Cost Overrun* Proyek Konstruksi PT X
Nama : Suci Ramadhani
NIM : K1501211086

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Siti Jahroh, B.Sc., M.Sc.



Pembimbing 2:
Dr. Widodo Ramadyanto, S.S.T., MRM, DBA,
AK, CA.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Pasca Sarjana:
Manajemen dan Bisnis:
Prof. Dr. Ir. Ujang Sumarwan, M.Sc.
NIP. 196009161986011001

Dekan Sekolah Bisnis:
Prof. Dr. Ir. Noer Azam Achsani, M.S.
NIP. 196812291992031016



Tanggal Ujian: 07 Agustus 2024

Tanggal Lulus: Agustus 2024



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahuwata'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Penilaian Risiko Penyebab *Cost Overrun* Proyek Konstruksi PT X”.

Terimakasih penulis ucapkan kepada Dr. Siti Jahroh, B.Sc., M.Sc. dan Dr. Widodo Ramadyanto, S.T., MRM, DBA, AK, CA. selaku komisi pembimbing yang telah membantu memperkaya tugas akhir ini, memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Ir. Dedi Budiman Hakim, M.Ec. dan Prof. Dr. Ir. Hartoyo, M.Sc. selaku tim penguji pada ujian tesis yang telah memberikan kritik serta saran yang bermanfaat sehingga karya ilmiah ini menjadi lebih baik. Ungkapan terimakasih juga disampaikan kepada almarhum Ayah, Mama, Suami, Anak-anak serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Ucapan terimakasih kepada teman sejawat IPB terutama kelas E-80 yang senantiasa memberikan masukan dan semangat selama penulisan karya ilmiah ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Suci Ramadhani

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	7
II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Manajemen Proyek Konstruksi	8
2.2 Analisis Risiko	10
2.3 Analisis Sensitivitas (<i>Sensitivity Analysis</i>)	11
2.4 Monte Carlo Simulation (MCS)	12
2.5 Kerangka Pemikiran	13
III METODE	14
3.1 Lokasi dan Waktu	14
3.2 Jenis dan Sumber Data	14
3.3 Metode Pengolahan dan Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Analisis Komponen Penyebab <i>Cost Overrun</i> pada Proyek Konstruksi	17
4.2 Evaluasi Pengaruh <i>Cost Overrun</i> terhadap Tingkat Keberhasilan dan Probabilitas Proyek Konstruksi	20
4.3 Rencana Tindaklanjut Implikasi Manajerial untuk Meminimalkan <i>Cost Overrun</i> pada Proyek Selanjutnya.	53
V SIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Simpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
RIWAYAT HIDUP	58



DAFTAR TABEL

1.1 Perbedaan nilai RAP awal dan RAP saat ini proyek konstruksi	6
1.2 Penyebab perubahan RAP proyek konstruksi	6
4.1 Rencana anggaran pelaksanaan (RAP) proyek konstruksi	17
4.2 Rencana anggaran pelaksanaan (RAP) tower	18
4.3 Hasil sensitivitas analisis	19
4.4 Biaya subkontraktor proyek konstruksi	20
4.5 Korelasi tingkat sensitivitas tower terhadap nilai RAP	23
4.6 Pekerjaan pembentuk RAP subkontraktor tower	24
4.7 Perbandingan hasil analisis dengan realisasi lapangan	49
4.8 Rekapitulasi item yang memiliki tingkat pengaruh paling besar	49
4.9 Implikasi manajerial dan rencana tindak lanjut	54

DAFTAR GAMBAR

1.1 Nilai kontribusi konstruksi nasional terhadap PDB tahun 2018-2023	1
1.2 Rencana anggaran pelaksanaan proyek konstruksi PT X tahun 2017-2022	5
2.1 Posisi analisis risiko dalam proses majemen risiko	11
2.2 Kerangka pemikiran	13
4.1 Diagram tornado	19
4.2 Distribusi total RAP subkontraktor	21
4.3 Sensitivitas RAP realisasi subkontraktor	22
4.4 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 1	27
4.5 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 1	23
4.6 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 2	28
4.7 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 2	29
4.8 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 3	30
4.10 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 4	31
4.11 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 4	32
4.12 Distribusi probabilitas RAP Subkontraktor Tower 5	32
4.13 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 5	33
4.14 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 6	34
4.15 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 6	34
4.16 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 7	35
4.17 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 7	36
4.18 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 8	36
4.19 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 8	37
4.20 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 9	37
4.21 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 9	38
4.22 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 10	39
4.23 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 10	39
4.24 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 11	40
4.25 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 11	40
4.26 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 12	41
4.27 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 12	41
4.28 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 13	42

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

4. 29 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 13	42
4. 30 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 14	43
4. 31 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 14	43
4. 32 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 15	44
4. 33 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 15	44
4. 34 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 16	45
4. 35 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 16	45
4. 36 Distribusi probabilitas RAP subkontraktor tower 17	46
4. 37 Sensitivitas pekerjaan subkontraktor tower 17	46