

SKRIPSI

**PERBANDINGAN OPTIMASI KEUNTUNGAN
APLIKATOR TERHADAP PRODUKSI RISHA,
RUSPIN, BRIKON UNTUK RUMAH TIPE 36**



**EVELYN LO
NPM : 6102001135**

PEMBIMBING: Dr. Eng. Mia Wimala

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK LAM Teknik No.0216/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023)
BANDUNG
JULI 2024**

SKRIPSI

**PERBANDINGAN OPTIMASI KEUNTUNGAN
APLIKATOR TERHADAP PRODUKSI RISHA, RUSPIN,
BRIKON UNTUK RUMAH TIPE 36**



**EVELYN LO
NPM : 6102001053**

BANDUNG, 26 Juli 2024

PEMBIMBING

Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK LAM Teknik No.0216/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023)
BANDUNG
JULI 2024**

SKRIPSI

**PERBANDINGAN OPTIMASI KEUNTUNGAN
APLIKATOR TERHADAP PRODUKSI RISHA, RUSPIN,
BRIKON UNTUK RUMAH TIPE 36**



**EVELYN LO
NPM : 6102001135**

PEMBIMBING: Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T.

PENGUJI 1: Ir. Yohanes L. D. Adianto, M.T.

PENGUJI 2: Dr. Ir. Anton Soekiman, M.T., M.Sc

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK LAM Teknik No.0216/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023)
BANDUNG
JULI 2024**

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Evelyn Lo

NPM : 6102001135

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

Perbandingan Optimasi Keuntungan Aplikator terhadap RISHA. RUSPIN, BRIKON untuk Rumah Tipe 36

Dengan ini, saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah benar hasil karya tulis saya sendiri dan bebas plagiat. Adapun kutipan yang tertuang sebagian atau seluruh bagian pada karya tulis ini yang merupakan karya orang lain (buku, makalah, karya tulis, materi perkuliahan, internet, dan sumber lain) telah selayaknya saya kutip, sadur, atau tafsir dan dengan jelas telah melampirkan sumbernya. Tindakan melanggar hak cipta dan yang disebut plagiat merupakan pelanggaran akademik yang sanksinya dapat berupa peniadaan pengakuan atas karya ilmiah ini dan kehilangan hak keserjanaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

(Kutipan pasal 25 ayat 2 UU no. 20 tahun 2003)

Dinyatakan: di Bandung

Tanggal: 5 Juli 2024



Handwritten signature of Evelyn Lo.

EVELYN LO

Comparison Of Profit Optimization For Applicators In The Production Of RISHA, RUSPIN, BRIKON For Houses Type 36

Evelyn Lo
NPM: 6102001135

Advisor: Dr. Eng. Mia Wimala.

PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
BACHELOR PROGRAM
(Accredited by SK LAM Teknik No.0216/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023)
BANDUNG
JULY 2023

ABSTRACT

The rapid population growth in Indonesia each year is not balanced with the availability of adequate housing. The Ministry of Public Works and Public Housing (PUPR) has developed prefabricated concrete technologies such as RISHA, RUSPIN, and BRIKON to address the housing backlog issue. PUPR also aims to create job opportunities by collaborating with Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs), which will be trained and certified as applicators to produce molds and/or panels of RISHA, RUSPIN, and BRIKON, or to handle their construction. However, the products manufactured by these applicators are purchased by PUPR at prices set by the ministry, resulting in very limited profits for the applicators. Therefore, applicators need to have strategies to achieve profitability within these set prices. One way is to optimize the production of each type of technology and determine which technology is the most profitable. Before this, the parameters that will affect the production will be further examined based on literature review, interviews, and field observations. The research results indicate that applicators have the potential to achieve the highest profits by producing RUSPIN compared to other types of technology, with the profit optimization model being $Z = 131,000 X_1 + 181,000 X_2$.

Kata kunci : RISHA, RUSPIN, BRIKON, *backlog*, applicators

PERBANDINGAN OPTIMASI KEUNTUNGAN APLIKATOR TERHADAP PRODUKSI RISHA, RUSPIN, BRIKON UNTUK RUMAH TIPE 36

Evelyn Lo
NPM: 6102001135

Pembimbing: Dr. Eng. Mia Wimala.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK LAM Teknik No.0216/SK/LAM Teknik/AS/VIII/2023)
BANDUNG
JULI 2024

ABSTRAK

Pertumbuhan populasi di Indonesia yang semakin cepat setiap tahun tidak seimbang dengan jumlah rumah yang tersedia. Kementerian PUPR telah mengembangkan teknologi beton pracetak RISHA, RUSPIN, dan BRIKON untuk mengatasi masalah *backlog* tersebut. Kementerian PUPR juga memiliki visi untuk menciptakan lapangan kerja dengan menggandeng Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang kemudian akan dilatih dan disertifikasi sebagai aplikator untuk memproduksi cetakan dan/atau panel RISHA, RUSPIN, dan BRIKON dan/atau mengerjakan konstruksinya. Nyatanya, produk yang diproduksi oleh aplikator dibeli oleh PUPR dengan harga yang ditetapkan sendiri oleh PUPR sehingga menyebabkan aplikator tersebut mendapatkan keuntungan yang sangat terbatas. Oleh karena itu, aplikator harus memiliki strategi untuk mendapatkan keuntungan dengan harga yang telah ditentukan tersebut. Salah satu caranya adalah dengan mengoptimalkan produksi dari masing-masing jenis teknologi dan menentukan teknologi mana yang paling menguntungkan. Sebelumnya, parameter-parameter yang akan memengaruhi tersebut akan dikaji lebih lanjut berdasarkan kajian literatur, wawancara, serta observasi di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikator berpotensi mendapatkan keuntungan paling besar dengan memproduksi RUSPIN dibandingkan jenis teknologi yang lain, dengan model optimasi keuntungan yaitu, $Z = 131.000 X_1 + 181.000 X_2$.

Kata kunci : RISHA, RUSPIN, BRIKON, *backlog*, aplikator

PRAKATA

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul PERBANDINGAN OPTIMASI KEUNTUNGAN APLIKATOR TERHADAP RISHA, RUSPIN, BRIKON UNTUK RUMAH TIPE 36. Penyusunan dan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis sangat bersyukur karena adapun ditemukan beberapa hambatan serta permasalahan namun berkat dukungan, kritik dan saran dari berbagai pihak skripsi ini dapat rampung. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Keluarga saya yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Eng. Mia Wimala, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis.
3. Seluruh dosen dan staf pengajar Pusat Studi Manajemen Proyek Konstruksi Universitas Katolik Parahyangan yang telah memberikan kritik dan saran.
4. Pihak aplikator atas ketersediaan untuk memberikan data yang digunakan untuk keperluan penyusunan skripsi ini.
5. Bobby Limowa S.T, selaku orang yang menemani penulis dalam bentuk motivasi, semangat dan doa selama proses pembuatan skripsi.
6. Ivodius, Arya dan Rafi atas kebersamaan selama proses bimbingan skripsi.
7. Alya, Stiven, Diva, Albert, Ferdine, Bernadus, Laras, Gabriella, Alexander selaku teman Sipil yang selalu menyemangati dan mengingatkan sesama.
8. Jenpo, Yuli, Mayang, selaku sahabat penulis yang selalu memberi semangat dari jauh selama pembuatan skripsi.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf jika terdapat kesalahan atau hal yang kurang berkenan dalam proses penyusunannya. Penulis juga berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Bandung, Juli 2024



Evelyn Lo
6102001135



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DATAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Inti Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 DASAR TEORI	5
2.1 Konstruksi Modular.....	5
2.2 RISHA.....	5
2.3 RUSPIN.....	8
2.4 BRIKON.....	10
2.5 Penelitian Terdahulu.....	11
2.6 <i>Management Development</i>	13
2.7 Linear programming	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Metode Penelitian.....	16

3.1.1	Studi Literatur.....	18
3.1.2	Pengumpulan Data.....	18
3.1.3	Analisis Data dan Pembahasan.....	18
3.1.4	Kesimpulan dan Saran.....	19
BAB 4 ANALISI DAN PEMBAHASAN.....		20
4.1	Proses Produksi Pada Aplikator	20
4.2	Parameter produksi.....	23
4.3	Optimasi Produksi Panel Aplikator.....	25
4.3.1	Optimasi RISHA	26
4.3.2	Optimasi RUSPIN.....	28
4.3.3	Optimasi BRIKON.....	29
4.4	Solusi Optimalisasi Kapasitas Aplikator.....	31
4.5	Pembahasan.....	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....		41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen Struktural RISHA.....	20
Gambar 2. 2 Komponen Struktural RISHA.....	7
Gambar 2. 3 Komponen Struktural RISHA.....	7
Gambar 2. 4 Modul- Modul RISHA.....	8
Gambar 2. 5 Komponen Struktural P1 RUSPIN	9
Gambar 2. 6 Komponen Struktural P2 RUSPIN	9
Gambar 2. 7 Modul Perakitan RUSPIN.....	10
Gambar 2. 8 Komponen Struktural P80,P100,P120 BRIKON.....	11
Gambar 2. 9 Komponen Struktural Simpul BRIKON.....	11
Gambar 2. 10 Modul Perakitan BRIKON	11
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	17
Gambar 4. 1 Pekerjaan pembesian.....	20
Gambar 4. 2 Pekerjaan Persiapan	21
Gambar 4. 3 Pekerjaan Persiapan	21
Gambar 4. 4 Pekerjaan Pembukaan Cetakan	22
Gambar 4. 5 Pekerjaan Menyusun Panel.....	22
Gambar 4. 6 Perbedaan RISHA RUSPIN BRIKON	24

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Peneliti Sebelumnya	12
Tabel 4. 2 Penggambaran Pekerjaan Produksi Panel RISHA.....	23
Tabel 4. 3 Identifikasi data hasil wawancara	24
Tabel 4. 7 Perhitungan Jumlah Panel RISHA Sekali Adukan Molen	25
Tabel 4. 8 Perhitungan Jumlah Panel RUSPIN Sekali Adukan Molen	25
Tabel 4. 9 Perhitungan Jumlah Panel RUSPIN Sekali Adukan Molen	25
Tabel 4. 10 Perhitungan Optimasi Panel RISHA	43
Tabel 4. 11 Perhitungan Optimasi Panel RUSPIN	29
Tabel 4. 12 Perhitungan Optimasi Panel BRIKON	30
Tabel 4. 13 Perhitungan Volume Molen Optimal	31
Tabel 4. 14 Perhitungan Volume Molen Optimal	31
Tabel 4. 15 Perhitungan Volume Molen Optimal	31
Tabel 4. 16 Perhitungan Penambahan Tenaga Kerja	32
Tabel 4. 17 Jam Kerja + 30 Menit	34
Tabel 4. 18 Jam Kerja + 60 Menit	34
Tabel 4. 19 Jam Kerja + 90 Menit	35
Tabel 4. 20 Perhitungan Penambahan Waktu Pengecoran RISHA 90 Menit.....	36
Tabel 4. 21 Perhitungan Penambahan Waktu Pengecoran RUSPIN 90 Menit	36
Tabel 4. 22 Perhitungan Penambahan Waktu Pengecoran BRIKON 90 Menit	36
Tabel 4. 23 Perhitungan Kapasitas Produksi dan Keuntungan	37

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia menghadapi tantangan besar dalam memenuhi kebutuhan perumahan yang layak bagi seluruh warganya. Data menunjukkan bahwa terdapat *backlog* perumahan yang signifikan, dimana permintaan jauh melebihi pasokan. Masalah ini diperparah oleh laju urbanisasi yang cepat, dimana banyak penduduk desa berpindah ke kota mencari pekerjaan dan kehidupan yang lebih baik, sehingga menambah beban kebutuhan perumahan di daerah perkotaan. Angka kebutuhan perumahan dibandingkan dengan ketersediaan rumah saat ini masih cukup tinggi, diperkirakan kebutuhan rumah berdasarkan kepemilikan sebesar 11,4 juta unit (Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2015). Selain itu, Indonesia adalah negara yang rawan bencana alam seperti gempa bumi, banjir, dan letusan gunung berapi. Setiap kali bencana terjadi, ribuan rumah rusak dan hancur, menyebabkan banyak keluarga kehilangan tempat tinggal. Situasi ini membutuhkan solusi perumahan darurat yang dapat dibangun dengan cepat untuk menyediakan tempat tinggal sementara maupun permanen bagi korban bencana.

Metode konstruksi konvensional seringkali memakan waktu lama dan biaya yang tinggi. Selain itu, keterbatasan sumber daya manusia yang terampil di bidang konstruksi dan akses ke material bangunan yang berkualitas juga menjadi kendala. Solusi perumahan yang lebih cepat, lebih murah, dan mudah dibangun sangat dibutuhkan untuk mengatasi tantangan ini. Kemajuan teknologi konstruksi memberikan peluang untuk mengembangkan solusi yang inovatif dan efisien. Konsep bangunan modular dan prefabrikasi memungkinkan proses pembangunan menjadi lebih cepat dan lebih hemat biaya. Teknologi ini juga memungkinkan standar kualitas yang lebih tinggi dan lebih konsisten, serta lebih tahan terhadap bencana. Kemajuan teknologi saat ini memiliki dampak signifikan terhadap perkembangan industri konstruksi di Indonesia. Perkembangan ini membantu dalam mengoptimalkan kinerja, biaya, waktu, dan kualitas. Untuk memenuhi

kebutuhan akan rumah tinggal, diperlukan teknologi yang mampu menyediakan hunian bagi masyarakat dalam waktu singkat.

Sebagai respons terhadap tantangan tersebut, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) menginisiasi RISHA, RUSPIN dan BRIKON. Ketiga program (teknologi) ini merupakan bagian dari upaya pemerintah untuk menyediakan perumahan yang layak, terjangkau, dan cepat dibangun bagi Masyarakat berpenghasilan rendah serta korban bencana.

Aplikator sudah memproduksi RISHA, RUSPIN, BRIKON semenjak 2016. Namun, aplikasi masih kesulitan bagaimana cara memproduksi panel-panel dengan baik agar mendapatkan keuntungan yang baik juga. Karena aplikasi di Indonesia semua bergerak di bawah naungan PUPR sehingga harga jual juga ditentukan oleh PUPR itu sendiri yang membuat para aplikasi juga kesulitan dalam mendapatkan keuntungan. Oleh karena itu, pada penelitian ini ingin membantu aplikasi dalam memproduksi panel-panel secara optimal.

Kurangnya informasi mengenai produk-produk rumah prefabrikasi mengakibatkan masyarakat yang kurang paham akan konsep serta implementasi rumah prefabrikasi di Indonesia (Wibowo, 2018). Ketiga produk memiliki kelebihan serta keterbatasan. Penting untuk para aplikasi produk untuk mengetahui kualitas yang ditawarkan, sehingga dapat diketahui seberapa optimal produk dapat ditawarkan.

1.2 Inti Permasalahan

RISHA, RUSPIN, BRIKON adalah produk rumah prefabrikasi yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai tempat tinggal. Aplikasi adalah binaan PUPR yang dimana harga panel yang aplikasi jual juga ditentukan oleh PUPR. Oleh karena itu, penting untuk memiliki strategi bagaimana cara mendapatkan keuntungan dari penjualan RISHA agar tidak terjadi fluktuatif keuntungan. Oleh karena itu, perlunya optimalisasi dalam penelitian ini untuk membantu aplikasi dalam memproduksi panel secara optimal.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengidentifikasi parameter panel RISHA,RUSPIN,BRIKON aplikator.
2. Mengoptimisasikan keuntungan panel RISHA,RUSPIN,BRIKON aplikator.
3. Membuat perbandingan optimasi keuntungan panel RISHA, RUSPIN, BRIKON aplikator.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam studi ini adalah :

1. RISHA, RUSPIN, BRIKON yang dibahas adalah rumah tinggal 1 lantai tipe 36.
2. Aplikator terverifikasi oleh PUPR.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada studi ini adalah sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB 2 DASAR TEORI

Bab ini akan membahas teori-teori yang menjadi pedoman dari literatur yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Dasar teori yang dipakai menggunakan dasar teori konstruksi modular, RISHA, RUSPIN, BRIKON yang diperoleh dari berbagai literatur dan referensi yang berasal dari buku, jurnal, dll.

3. BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas mengenai data yang telah diperoleh dan proses mengolah data yang telah diperoleh.

4. BAB 4 DATA DAN ANALISIS DATA

Bab ini akan membahas mengenai data yang telah diperoleh dan proses mengolah data yang telah diperoleh.

5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan membahas kesimpulan yang didapat dari penelitian ini serta saran untuk peneliti selanjutnya.

