

Rancang Bangun Aplikasi Perencanaan & Realisasi Penanaman Pohon Pada Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur

Elisabeth Maria Lengo¹⁾ Arifin Puji Widodo²⁾ and Anjik Sukmaaji³⁾

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1)elisabethmaria0596@gmail.com, 2)arifin@stikom.edu, 3)anjik@stikom.edu

Abstract : *Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur is a State-Owned Enterprise (BUMN) in the forestry sector. The current tree planting planning process does not have a standard calculation, so that the process of allocating tools and materials to the Forest Processing Unit (KPH) is not appropriate. In addition to the planning process, the Binhut section is also responsible for the realization process carried out by KPH. The reporting process for the realization of the FMU still has a time lag so there is a delay in information to Binhut. The purpose of making planning and realization applications to be able to perform planning calculations based on standards and realization reporting on time. From the existing problems, a planning and realization application is made which will be used for the calculation of material planning, calculation of tool planning based on the standards previously determined by the FMU. The application can generate material realization reports and tool realization. From the results of application testing, the planning process can be carried out in accordance with calculations and produce material planning reports and tool planning. From the results of the planning, the application is able to produce a report on the realization of tool planning and report on material planning realization that will be carried out by each KPH*

Keywords: *Material Planning, Tool Planning, Reporting planning, Reporting Realization*

Perum Perhutani adalah BUMN kehutanan dengan areal pengelolaan hutan terluas di Indonesia, yang berperan penting untuk memajukan pertumbuhan usaha dengan tetap menjaga kelestarian sumberdaya hutan. Pengelolaan Hutan merupakan tugas yang paling utama dari Perum Perhutani khususnya bagian Binhut. Binhut merupakan salah satu bagian dari struktur organisasi perum perhutani yang bertujuan untuk melakukan pengolahan hutan dengan menaungi beberapa KPH (Kesatuan Pengolahan Hutan) yang tersebar di Jawa Timur. Binhut juga bertugas membuat perencanaan penanaman pohon pada setiap KPH dan mengolah informasi realisasi dari KPH.

Proses perencanaan penanaman pohon yang terjadi saat ini tidak memiliki perhitungan yang baku, sehingga proses pengalokasian alat dan bahan kepada Kesatuan Pengolahan Hutan (KPH) tidak sesuai. Sehingga KPH dengan hutan yang produktif mendapat jatah bibit lebih rendah dari KPH yang kurang produktif. Selain proses perencanaan, bagian binhut juga bertanggung jawab terhadap proses realisasi yang dilakukan oleh KPH. Proses pelaporan realisasi dari KPH masih terdapat jeda waktu sehingga terjadi keterlambatan informasi kepada binhut.

Berdasarkan permasalahan di atas solusi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah yakni membuat sebuah aplikasi yang mampu melakukan perhitungan perencanaan bahan, perhitungan perencanaan alat berdasarkan standar yang telah ditentukan sebelumnya. Selain itu untuk mempermudah pelaporan realisasi anggaran, maka dibuat sebuah aplikasi yang dapat memudahkan setiap KPH dalam mengisi realisasi kegiatan secara langsung sehingga pihak binhut lebih mudah mengontrol dan dapat melakukan pelaporan tepat waktu.

METODE

Perhitungan Kebutuhan Bibit

Perhitungan kebutuhan bibit merupakan proses menghitung jumlah bibit yang dibutuhkan oleh setiap KPH. Cara menghitung jumlah bibit adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Kebutuhan Bibit} = \left(\frac{\text{Luas Rencana Tanam (m}^2\text{)}}{(\text{jarak tanam (m)} \times \text{jarak tanam (m)})} \right)^2$$

Perhitungan Kebutuhan Bahan

Perhitungan kebutuhan bahan merupakan proses menghitung jumlah bahan yang dibutuhkan oleh setiap KPH berdasarkan standar bahan yang telah ditentukan sebelumnya oleh pihak perhutani. Rumus yang digunakan dalam menghitung jumlah bahan adalah sebagai berikut:

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Bahan} = \text{Luas Rencana Tanam} \times \text{Standar Bahan}$$

Perhitungan Kebutuhan Alat

Perhitungan kebutuhan alat merupakan proses menghitung jumlah alat yang dibutuhkan oleh setiap KPH berdasarkan standar alat yang telah ditentukan sebelumnya oleh pihak perhutani. Rumus yang digunakan dalam menghitung jumlah alat adalah sebagai berikut:

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Alat} = \left(\frac{\text{Luas Wilayah}}{\text{Standar Alat}} \right)$$

Realisasi Kebutuhan Bahan

Realisasi Kebutuhan Bahan merupakan proses yang dilakukan oleh KPH untuk melaporkan bahan yang digunakan dalam proses realisasi perencanaan.

Realisasi Kebutuhan Alat

Realisasi Kebutuhan alat merupakan proses yang dilakukan oleh KPH untuk melaporkan alat yang digunakan dalam proses realisasi perencanaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari hasil uji coba yang dilakukan, aplikasi dapat membuat perencanaan bibit, perencanaan bahan sesuai standar bahan, dan perencanaan alat sesuai standar alat yang telah ditentukan terlebih dahulu oleh pihak perhutani.

Tabel 1. Tabel Data Perhitungan Bibit Periode Juli 2017

Nama KPH	Nama Pohon	Jarak Tanam	Luas Rencana Tanam (m2)
KPH Tuban	Jati	3 m	1.900.000 m2
KPH Saradan	Jati	3m	2.410.000 m2
KPH Madiun	Jati	3m	1.558.000 m2

Tabel 1 merupakan data perhitungan bibit periode juli 2017 perum perhutani divisi regional jawa timur.

KPH TUBAN						
Sisa Tahun Lalu (Kg)	RENCANA/RKAP Sah		REALISASI			
	Fisik	Biaya (Rp)	Fisik	%	Biaya (Rp)	%
35	36	37	38	39	40	41
-	333.065	403.000.000	210.000	63	135.506.233	34
-	-	-	-	-	-	-
-	333.065	403.000.000	210.000	63	135.506.233	33,6

Gambar 1 Laporan Perencanaan dan Realisasi Penanaman Pohon KPH Tuban Periode Juli 2017

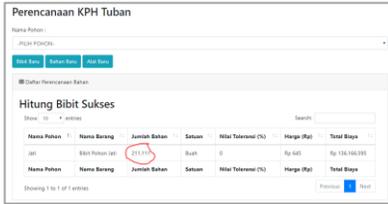
Gambar 1 merupakan laporan perencanaan dan realisasi penanaman pohon pada KPH tuban periode 2017. Terlihat bahwa dari realisasi sebanyak 333.065 bibit yang direncanakan, hanya 210.000 bibit yang terealisasi oleh KPH Tuban. Sehingga selisih perencanaan dan realisasi dari KPH Tuban adalah 123.065 bibit.

Gambar 2. Form Perhitungan Bibit Berdasarkan Aplikasi

$$\text{Jumlah Kebutuhan Bibit} = \left(\frac{\text{Luas Rencana Tanam (m2)}}{(\text{jarak tanam (m)} \times \text{jarak tanam (m)})} \right) + NT$$

$$\text{Jumlah Kebutuhan Bibit} = \left(\frac{1.900.000 \text{ m2}}{(3 \text{ m} \times 3 \text{ m})} \right) = 211.111 \text{ bibit} + 0 = 211.111 \text{ Bibit}$$

Gambar 2 merupakan data perhitungan bibit yang dihitung berdasarkan tabel 1 pada kolom KPH Tuban.



Gambar 3. Perhitungan Bibit KPH Tuban Melalui Aplikasi

Pada gambar 3 merupakan uji coba melalui aplikasi. Dapat terlihat bahwa jumlah bibit yang didapat yakni 211.111. Pada gambar 1, KPH tuban berhasil merealisasi 210.00 bibit. Sehingga selisi antara perencanaan pada gambar 3 dengan realisasi dari KPH Tuban adalah 1.111 buah.

Tabel 2. Tabel Standar Bahan

No	Nama Barang	Kuantitas
1.	Pupuk Kandang	0.187 Kg/m ²
2.	Pupuk Urea	0.003125 Kg/m ²
3.	Pestisida	0.031 Liter/ m ²

Tabel 2 merupakan tabel standar bahan yang telah ditentukan oleh pihak perhutani untuk menghitung perencanaan bahan.

×Tambah Kebutuhan Bahan

Nama Barang :

Luas rencana Tanam :

Nilai Toleransi (%) :

Gambar 4. Form Perhitungan Bahan

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Bahan} = \text{Luas Rencana Tanam} \times \text{standar Bahan}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan Pupuk Kandang} &= 1.900.000 \text{ m}^2 \times 0.187 \\ &= 355.300 \text{ Kg/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan Pupuk Urea} &= 1.900.000 \text{ m}^2 \times 0.003125 \text{ Kg/m}^2 \\ &= 5.937 \text{ Kg/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan Pestisida} &= 1.900.000 \text{ m}^2 \times 0.031 \text{ liter/m}^2 \\ &= 58.900 \text{ liter/m}^2 \end{aligned}$$

Gambar 4 merupakan data perhitungan bahan sesuai dengan luas reencana tanam KPH Tuban dan standar bahan yang telah ditetapkan sebelumnya oleh pihak perhutani.

Gambar 5. Perencanaan Bahan KPH Tuban pada aplikasi

Gambar 5 merupakan perencanaan bahan pad KPH Tuban melalui perhitungan aplikasi.

Tabel 3. Tabel Standar Alat

No	Nama Barang	Luas Tanam Perbibit	Kuantitas
1.	Cangkul	100000 m ²	1 Buah
2.	Sabit	100000 m ²	1 Buah

Tabel 3 merupakan tabel standar alat yang telah ditentukan oleh pihak perhutani untuk menghitung perencanaan alat.

×Tambah Kebutuhan Alat

Kebutuhan Barang :

Luas Rencana Tanam :

Gambar 6. Perhitungan Alat

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Alat} = \left(\frac{\text{Luas Wilayah}}{\text{Standar Alat}} \right)$$

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Cangkul} = \left(\frac{1.900.000 \text{ m}^2}{100000 \text{ m}^2} \right)$$

= 19 Buah

$$\text{Perhitungan Kebutuhan Sabit} = \left(\frac{1.900.000 \text{ m}^2}{100000 \text{ m}^2} \right)$$

= 19 Buah

Gambar 6 merupakan data perhitungan alat sesuai dengan rencana tanam KPH Tuban dan standar alat yang telah ditetapkan sebelumnya oleh pihak perhutani.

Daftar Perencanaan Alat			
Hitung Perencanaan Alat Sukses			
Nama Barang	Jumlah Barang	Satuan	Total Biaya
Sabit	19	buah	Rp 2.280.000
Cangkul	19	Liter	Rp 1.425.000
Nama Barang	Jumlah Barang	Satuan	Total Biaya

Gambar 7. Perencanaan Alat KPH Tuban melalui Aplikasi

Gambar 7 merupakan perhitungan kebutuhan perencanaan alat melalui aplikasi.

Input Bahan Terealisasi

Nama KPH :

Nama Pohon :

Nama Barang :

Harga :

Jumlah Terealisasi :

Gambar 8. Data Realisasi Bahan KPH Tuban Periode Juli 2017

Daftar Bahan Terealisasi			
Tambah Data Sukses			
Nama Pohon	ID Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya
Jati	Bibit Pohon Jati	210.000	Rp135.450.000
Jati	Pupuk Kandang	355.200	Rp2.147.483.647
Jati	Pupuk Urea	5.900	Rp88.500.000
Jati	Pestisida	58.000	Rp870.000.000
Nama Pohon	ID Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya

Gambar 9 Data Realisasi Bahan KPH Tuban Periode Juli 2017 (lanjutan)

Gambar 8 dan gambar 9 merupakan hasil dari proses realisasi bahan menggunakan data KPH Tuban Periode juli 2017 . Barang yang diinputkan merupakan hasil dari perencanaan alat KPH Tuban.

Input Alat Terealisasi

Nama KPH :

Nama Barang :

Harga :

Jumlah Terealisasi :

Gambar 10 Data Realisasi Alat KPH Tuban

Daftar Bahan Terealisasi			
Tambah Data Sukses			
Nama Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya	
Cangkul	18	Rp400.000	
Sabit	16	Rp400.000	
Nama Barang	Jumlah Bahan Terealisasi	Total Biaya	

Gambar 11 Data Realisasi Alat KPH Tuban (lanjutan)

Gambar 10 dan gambar 11 merupakan hasil dari proses realisasi alat menggunakan data KPH Tuban . Barang yang diinputkan merupakan hasil dari perencanaan alat KPH Tuban.

Pelaporan Perencanaan

ID Perencanaan :

Nama KPH :

PERUM PERHUTANI DIVISI REGIONAL JAWA TIMUR
 JL. GENTENG KALI NO.47, GENTENG, SURABAYA, KOTA SEB. JAWA TIMUR 60275
 telepon: (031) 5943331

PERHUTANI

LAPORAN PERENCANAAN ALAT & BAHAN
 ID REALISASI: R01
 PERIODE: 2017-07-01 - 2017-12-31
 KPH: Tuban

PERENCANAAN BAHAN

No	Nama Pohon	Nama Bahan	Jumlah Bahan	Satuan	Total Harga
1.	Jati	Bibit Pohon Jati	211111	Buah	Rp 136.166.595.-
2.	Jati	Pupuk Kandang	359300	Kg	Rp 1.034.932.704.-
3.	Jati	Pupuk Urea	5937	Kg	Rp 89.062.500.-
4.	Jati	Peccida	58900	liter	Rp 1.178.000.000.-

PERENCANAAN ALAT

No	Nama Alat	Jumlah Alat	Satuan	Total Harga
1.	Sabit	19	buah	Rp 2.280.000.-
2.	Cangkul	19	liter	Rp 1.425.000.-

Gambar 12 Laporan Perencanaan KPH Tuban Periode Juli 2017 Berdasarkan aplikasi

Gambar 12 merupakan laporan perencanaan dari KPH Tuban pada periode Juli 2017 berdasarkan aplikasi. Laporan perencanaan dicetak berdasarkan nama KPH, dan ID Perencanaan.

Pelaporan Realisasi
 ID Realisasi: R01
 Nama KPH: Tuban
 Cetak Laporan

PERUM PERHUTANI DIVISI REGIONAL JAWA TIMUR
 JL. GENTENG KALI NO.47, GENTENG, SURABAYA, KOTA SEB. JAWA TIMUR 60275
 telepon: (031) 5943331

PERHUTANI

LAPORAN REALISASI
 ID REALISASI: R01
 PERIODE: 2017-07-01 - 2017-12-31
 KPH: Tuban

REALISASI BAHAN

No	Nama Pohon	Nama Bahan	Rencana	Satuan	Total Harga	Realisasi	Satuan	Total Realisasi	Selisih Qty	Selisih Biaya
1.	Jati	Bibit Pohon Jati	211111	Buah	Rp 136.166.595.-	210000	Buah	Rp 135.460.000.-	1111	Rp 716.595.-
2.	Jati	Pupuk Kandang	359300	Kg	Rp 1.034.932.704.-	355200	Kg	Rp 2.147.483.647.-	100	Rp 1.112.950.943.-
3.	Jati	Pupuk Urea	5937	Kg	Rp 89.062.500.-	5900	Kg	Rp 88.900.000.-	37	Rp 962.500.-
4.	Jati	Peccida	58900	liter	Rp 1.178.000.000.-	58000	liter	Rp 870.000.000.-	900	Rp 308.000.000.-

REALISASI ALAT

No	Nama Alat	Rencana	Satuan	Total Harga	Realisasi	Satuan	Total Realisasi	Selisih Qty	Selisih Biaya
1.	Sabit	19	buah	Rp 2.280.000.-	16	buah	Rp 400.000.-	3	Rp 308.000.000.-
2.	Cangkul	19	liter	Rp 1.425.000.-	18	liter	Rp 450.000.-	1	Rp 308.000.000.-

Gambar 13 Laporan Perencanaan dan Realisasi KPH Tuban

Gambar 13 merupakan laporan realisasi dari KPH Tuban pada periode Juli 2017 berdasarkan aplikasi. Laporan realisasi dicetak berdasarkan nama KPH, dan ID Realisasi.

Pembahasan

Pada tahap ini menjelaskan tentang proses perencanaan dan realisasi perum perhutani apakah telah sesuai dengan tujuan awal .

1. Uji Coba Perhitungan Bibit

Pada tabel 1 merupakan data perencanaan 3 KPH yakni KPH Tuban, KPH Saradan, dan KPH Ngawi. Sedangkan gambar 1 menunjukkan laporan perencanaan dan realisasi dari KPH Tuban dengan selisi antara perencanaan dan realisasi adalah 123.056 buah. Sedangkan perhitungan melalui aplikasi yang tergambar pada gambar 3 terlihat bahwa perhitungan melalui aplikasi hanya memiliki selisi 1.111 bibit. Sehingga dapat dilihat bahwa selisi antara aplikasi dengan realisasi lebih sedikit dibandingkan dengan perhitungan sebelumnya.

2. Uji Coba Perhitungan Bahan

Pada gambar 5 terlihat bahwa perhitungan bahan manual dan perhitungan pada aplikasi pada KPH Tuban adalah sama.

3. Uji Coba Perhitungan Alat

Pada Gambar 7 terlihat bahwa perhitungan Alat manual dan perhitungan pada aplikasi pada KPH Tuban adalah sama. Laporan realisasi alat sebelum adanya aplikasi pada KPH tuban tidak dilampirkan data karena kurangnya riset pada tahap pendahuluan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari tahap uji coba yang telah dilakukan berdasarkan tujuan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi perencanaan penanaman pohon dapat melakukan perhitungan bibit, perhitungan bahan Perencanaan dan Realisasi penanaman pohon dapat melakukan perhitungan perencanaan bahan dan alat, dan perhitungan alat lebih baik jika dibandingkan dengan perhitungan terdahulu.
2. Aplikasi dapat melakukan pelaporan realisasi bahan, dan realisasi alat.
3. Aplikasi dapat menghasilkan informasi mengenai perbandingan antara rencana dan realisasi anggaran penanaman pohon

SARAN

Dari penjelasan aplikasi perencanaan dan realisasi yang telah dibuat, adapun saran yang diberikan guna memperbaiki sistem yakni :

1. Dapat digunakan untuk semua area perum perhutani yang tersebar di Indonesia
2. Dapat digunakan untuk merencanakan seluruh jenis hutan yang ada dibawah naungan perum perhutani.

RUJUKAN

- Basuki & Pribadi, A., 2010. *Membangun Web Berbasis PHP Dengan framework CodeIgniter*. s.l.:Eloka Media.
- Jogiyanto, 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kurniawan & Hendra, 2013. *Aplikasi Inventory menggunakan java, NetBeans, Xampp, IReport*. Jakarta: Alex Media Komputindo.
- Nafarin, M., 2013. *Penganggaran Perusahaan*. 3 ed. Jakarta: Salemba Empat.
- Pardamean, M., 2017. *Agribisnis Kelapa Sawit*. Jakarta: PS.
- Perhutani, 2010. *Pedoman Pembuatan dan Pemeliharaan Tanaman Jati Plus Perhutani JPP*. Jakarta: Perhutani.
- Perhutani, 2013. *Statistik Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur 2009-2013*. Surabaya: Perhutani.
- Perhutani, P., 2010. *Pedoman Pengolahan Kebun Pangkas dan Persemaian stek pucuk Jati Plus Perhutani*. Jakarta: Perhutani.
- Perum Perhutani, n.d. *Perum Perhutani KPH Pati*. [Online]
- Sibero, A., 2011. *Kitab suci Web Programming*. Jakarta: Mediakom.
- Thahir, 1999. *Tumpang Gilir*. Jakarta: PCU Yasaguna.
- Turban, 2003. *Introduction to Information Technology*. New York: John Wiley & Sons, inc.
- w3schools, n.d. *Tutorial Bootstrap*. [Online]