

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERAMALAN KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN BAHAN BAKU BATIK DENGAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT* (RAD)

Hariz Setyawan¹, Diana Puspitasari², Wiwik Budiawan³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH. Semarang 50275

Telp. (024) 7460052

hariz.setyawan@yahoo.com, diana_psptsr@yahoo.com, wiwikbudiawan@gmail.com

Abstrak

Industri batik di Indonesia berpotensi untuk meningkatkan perekonomian negara. Namun industri batik ini memiliki permasalahan ketidakstabilan ketersediaan bahan baku. Permasalahan ini dapat menyebabkan produksi IKM batik terhambat dan terjadi kenaikan harga bahan baku batik. Permasalahan tersebut diperumit dengan belum tersedianya informasi yang jelas mengenai kondisi bahan baku batik. Informasi penting bagi industri batik, khususnya pemerintah, karena dapat memberikan gambaran kondisi bahan baku tersebut. Gambaran di masa mendatang juga diperlukan, mengingat permasalahan ketersediaan bahan baku batik ini tidak dapat diselesaikan dalam waktu singkat. Maka, pemerintah memerlukan sistem yang dapat mengelola informasi serta memberikan gambaran kondisi kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik, baik sekarang maupun di masa mendatang. Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan dan Ketersediaan (SIPKK) Bahan Baku Batik merupakan sistem yang diusulkan untuk memenuhi kebutuhan industri batik. SIPKK Bahan Baku Batik memiliki fungsi utama untuk mengumpulkan informasi kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik dari IKM batik dan supplier bahan baku batik, kemudian meramalkannya. Sistem tersebut dibangun berbasis *web*, agar mudah diakses penggunaannya. Metodologi untuk membangun sistem tersebut menyesuaikan metodologi *Rapid Application Development* (RAD). *Tools* yang digunakan, antara lain: *Use Case Diagram*, *Data Flow Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram*. Sistem tersebut telah diuji dengan metode *black box* dan hasilnya seluruh bagian telah berjalan sesuai dengan rancangannya. Sedangkan peramalan pada sistem tersebut telah dibandingkan dengan *software* WinQSB dan tidak terdapat selisih dari hasil peramalan keduanya.

Kata Kunci: sistem informasi, peramalan, industri batik, *rapid application development*

Abstract

Batik industry in Indonesia has the potential to improve the state's economy. However, the batik industry have instability problems of raw materials supply. This problem can lead to the inhibition of the batik SMEs production and an increase in batik raw material prices. The problem is complicated by lack of clear information about the condition of the batik raw material. Information is important for batik industry, especially the government, because it can provide an overview of the raw materials condition. The future overview is also required, considering the supply of raw materials batik problems can't be solved in a short time. Thus, the government requires a system that can manage the information and provide an overview of the demand and supply of batik raw materials, both now and in the future. Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan dan Ketersediaan (SIPKK) Bahan Baku Batik is a proposed system to meet the demand of the batik industry. SIPKK Bahan Baku Batik main function is to collect information of demand and supply of batik raw materials from the batik SMEs and the batik material suppliers, then forecast those information. The web-based system built, so it's easily accessible. The methodology for building the system adjusts the Rapid Application Development (RAD) methodology. The tools that are used, include: Use Case Diagram, Data Flow Diagram, and Entity Relationship Diagram. The system has been tested using black box method and the result is the entire section of the system have been run in accordance with the design. Whereas, the forecasting system have been compared with WinQSB software and both forecasting results have no difference.

Keywords: information system, forecasting, batik industry, *rapid application development*

PENDAHULUAN

Semenjak *United Nation Educational Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) menetapkan batik sebagai “warisan kemanusiaan untuk budaya lisan dan nonbendawi” milik Indonesia pada 2 Oktober 2009, industri batik di Indonesia semakin bergairah. Berdasarkan data Kementerian Perindustrian pada tahun 2010, jumlah tenaga kerja yang diserap industri batik mencapai 916.783 orang, jumlah konsumen batik tercatat 72,86 juta orang, dan nilai produksi batik mencapai Rp 3,9 triliun (Meryana, 2011). Selain itu, permintaan batik dalam kurun waktu 2006 - 2010 juga mengalami peningkatan sebesar 56%. Batik juga dinilai telah berkontribusi menggerakkan ekonomi nasional dengan nilai ekspor sebesar USD 69 juta dengan negara-negara yang menjadi tujuan ekspor utama antara lain Amerika Serikat, Belgia, dan Jepang. Sementara konsumen batik di dalam negeri sebanyak lebih dari 72,86 juta orang (Syamhudi, 2011).

Seiring dengan perkembangan industri batik di Indonesia, beberapa permasalahan muncul menjadi penghambat pertumbuhan IKM batik. Pengadaan bahan baku merupakan masalah terbesar yang dihadapi IKM. Pengadaan bahan baku ini berkaitan dengan ketidakstabilan ketersediaan bahan baku dan harga yang mahal (Faraz, 2012). Dengan ketersediaan yang terbatas, Perhutani justru meningkatkan alokasi gondorukem (bahan campuran untuk malam) untuk ekspor dan mematok harga gondorukem dengan harga ekspor. Hal itu menyebabkan harga malam naik. Sedangkan kain masih mengandalkan impor, sehingga harganya naik turun mengikuti harga BBM dan ketersediaannya tidak dapat dipastikan (Haryanto, 2013). Jika tidak ditangani, hal ini tidak baik bagi perekonomian nasional. Pada

tahun 2011, Lembaga Surveyor Indonesia menyebutkan, jika produksi batik tidak tumbuh, maka potensi ekonomi yang hilang sekitar 340 miliar Rupiah (dengan asumsi pertumbuhan nilai produksi sebesar 8 persen per tahun). Selain itu, stagnasi pertumbuhan produksi batik akan mempengaruhi serapan tenaga kerja dan investasi sektor IKM batik (Rosdiansyah, 2012).

Pemerintah sebagai regulator, perlu membuat kebijakan mengenai ketersediaan bahan baku batik ini. Untuk itu, pemerintah membutuhkan informasi yang jelas sebagai gambaran rantai pasoknya. Informasi sangat penting bagi rantai pasok dari industri batik. Informasi merupakan fondasi bagi rantai pasok dalam menjalankan proses mengambil keputusan (Chopra, 2007). Karena industri batik belum memiliki sistem informasi, maka penelitian ini akan merancang sebuah sistem informasi bagi pemerintah yang juga dapat digunakan oleh IKM dan *supplier*. Sistem informasi ini dibangun berbasis *web* agar mudah diakses secara *online*, informasi-nya bersifat *real-time*, dan dapat digunakan oleh *multilevel user*. Sistem ini dirancang untuk mengelola informasi kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik. Sistem informasi ini disertai fungsi peramalan, mengingat permasalahan ketersediaan bahan baku batik ini tidak dapat diselesaikan dalam waktu singkat. Secara singkat, peramalan adalah prediksi nilai-nilai dari sebuah variabel (Makridakis, 1998). Dengan sistem informasi peramalan kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik ini, diharapkan industri batik memiliki informasi bahan baku batik yang lebih jelas. Serta, bagi pemerintah diharapkan memiliki gambaran yang jelas pula mengenai kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik untuk membuat kebijakan.

Rapid Application Development (RAD) merupakan sebuah metodologi pembangunan sistem yang menekankan kecepatan pengembangan (Hujer, 2011). RAD cocok untuk penelitian ini, karena RAD dapat mengakselerasi proses pengembangan sistem, terutama pada proses analisis dan desain, sehingga sistem informasi kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik dapat dibangun dalam waktu singkat. Sedangkan model peramalan yang cocok untuk permasalahan ini adalah model *time-series*. Model *time-series* ini hanya menggunakan variable berupa data historis dan periode atau waktu (Render, 2011).

Dari uraian sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah: “Merancang Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Dan Ketersediaan (SIPKK) Bahan Baku Batik sebagai sistem pendukung keputusan bagi pemerintah.”

Adapun, beberapa batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Tahapan RAD yang digunakan hanya sampai pada tahapan *Construction and Testing*.
2. Penelitian ini tidak memperhitungkan faktor biaya untuk pengembangan sistem.
3. Metode peramalan yang digunakan: *Simple Average, Moving Average, Single Exponential Smoothing, Single Exponential Smoothing with Trend, Double Exponential Smoothing, dan Double Exponential Smoothing with Trend*.

METODOLOGI PENELITIAN

Peramalan

Peramalan adalah prediksi nilai-nilai dari sebuah variabel berdasarkan nilai-nilai variable tersebut di masa lalu yang diketahui atau berdasarkan variabel yang lain yang memiliki hubungan.

Peramalan juga dapat berdasarkan dari pendapat para ahli, yang pada dasarnya juga berdasarkan data dan pengalaman historis (Makridakis, 1998).

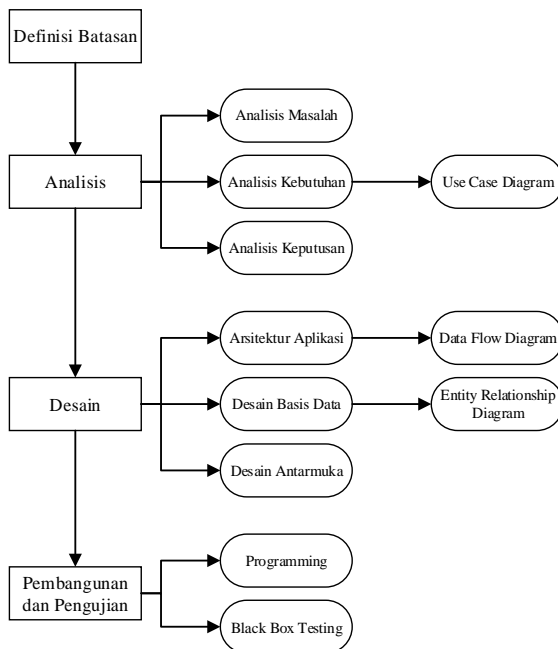
Sistem Informasi

Sistem informasi ini adalah sebuah set teknologi terintegrasi yang mengumpulkan, mengolah, mengklasifikasikan, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan. Manfaat sistem informasi ini adalah menyediakan informasi yang berguna untuk mengelola organisasi dan lembaga secara efektif dan efisien (Singh, 2012).

Rapid Application Development (RAD)

RAD adalah sebuah metode pengembangan sistem yang menekankan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan pengguna ekstensif dalam konstruksi serangkaian *prototype* yang cepat, berulang, dan konstruksi inkremental yang pada akhirnya berkembang ke dalam sistem final (Whitten, 2004). Tahapan metodologi RAD yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada gambar 1.

Penelitian ini menggunakan pendekatan untuk menggabungkan DFD dengan Use Case Diagram. Karena keduanya memiliki tampilan yang user friendly, pendekatan penggabungan kedua model akan sangat berguna untuk mendapatkan kelebihan dari kedua model tersebut dalam mengungkapkan fitur penting dari sistem. Use Case Diagram digunakan karena mudah dalam pembacaan notasi dan kesederhanaannya. DFD jauh lebih ekspresif dibandingkan Use Case Diagram, karenanya DFD dapat digunakan untuk mewakili perilaku dan arsitektur sistem yang dianalisis (Tiwari, 2012).



Gambar 1. Tahapan RAD pada penelitian

Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan eksternal sistem dan pengguna. Dengan kata lain, secara grafis menggambarkan siapa yang akan menggunakan sistem dan dengan cara apa pengguna mengharapkan untuk berinteraksi dengan sistem (Whitten, 2004).

Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi atau simbol-simbol untuk menggambarkan sistem jaringan kerja antar fungsi-fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data (Jogiyanto, 2005).

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks

entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut (Whitten, 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan

Industri batik, dalam hal ini pemerintah yang menanganinya, membutuhkan sebuah sistem yang mengelola informasi serta memberikan gambaran kondisi kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik, baik sekarang maupun di masa mendatang. Namun, agar informasi yang ada pada sistem merupakan informasi yang akurat, IKM batik dan *supplier*-nya juga harus terlibat dalam sistem tersebut. Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan dan Ketersediaan (SIPKK) Bahan Baku Batik merupakan sistem yang diusulkan untuk memenuhi kebutuhan sistem industri batik.

Dalam mengelola informasi mengenai kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik, diperlukan beberapa informasi. Informasi tersebut antara lain:

1. Sentra dan kota industri batik
2. Bahan baku batik (kain, pewarna, dan malam.)
3. IKM batik, informasi mengenai IKM batik yang dibutuhkan antara lain: nama, alamat, sentra, kota, ikm cap atau bukan, email, dan telepon
4. *Supplier* bahan baku batik, informasi mengenai *Supplier* bahan baku batik yang dibutuhkan antara lain: nama, alamat, sentra, kota, email, dan telepon
5. Bahan baku batik yang digunakan IKM batik tiap bulan
6. Bahan baku batik yang dijual *supplier* bahan baku batik tiap bulan

Kebutuhan informasi di atas akan digunakan untuk perancangan SIPKK Bahan Baku Batik.

Use Case Diagram

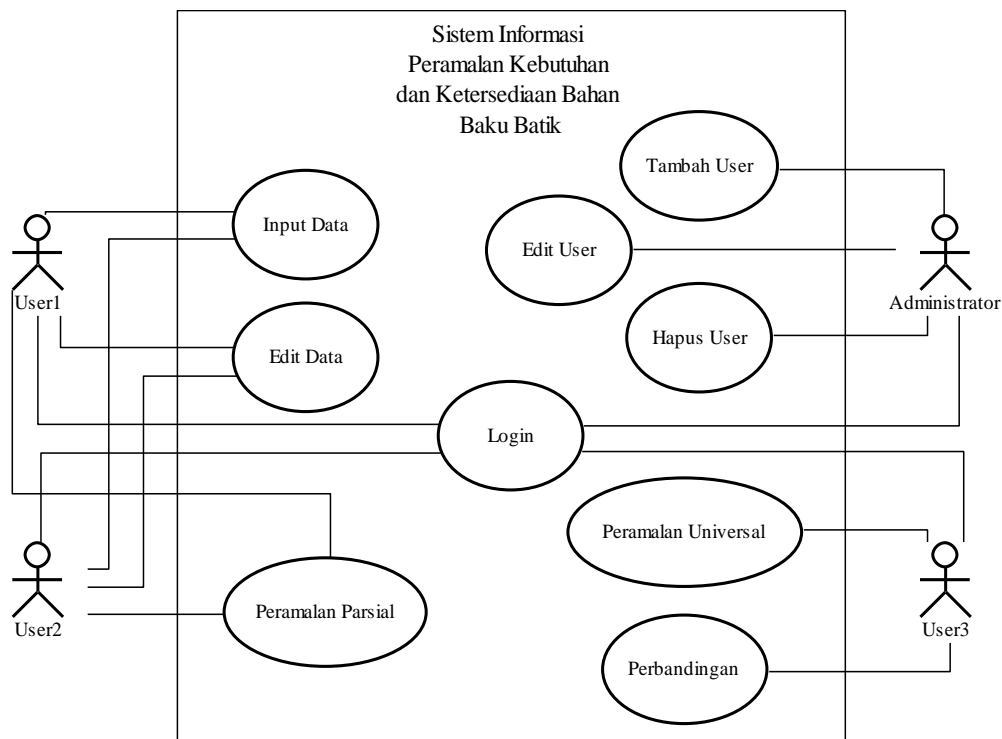
Kebutuhan aktivitas dan pelaku aktivitas pada sistem usulan diidentifikasi berdasarkan hasil observasi, analisis masalah. Kemudian aktivitas dan pelaku aktivitas tersebut digambarkan dengan sebuah *tools*, yaitu *Use Case Diagram*. Gambar 2. merupakan *Use Case Diagram* dari SIPKK bahan baku batik.

Analisis Keputusan

SIPKK Bahan Baku Batik ini akan dibuat dengan bentuk *web*. Kelebihan dari sistem informasi berbentuk *web* adalah dapat diakses secara *online* sehingga informasinya bersifat *real-time*. Dengan kata lain informasi dapat diperbarui oleh penggunaannya setiap saat dan pada saat yang sama informasi yang telah diperbarui tersebut dapat diakses pengguna lainnya. Kelebihan lain dari sistem informasi berbasis *web* ini adalah adanya *multilevel*

user. *Multilevel user* ini berarti sistem informasi ini dapat digunakan oleh lebih dari satu pengguna, di mana masing-masing pengguna memiliki tingkat akses yang berbeda sesuai kepentingannya. Satu lagi kelebihan dari sistem informasi berbentuk *web* adalah dapat digunakan di segala macam *Operating System* (OS). Jadi penggunaannya tidak diharuskan untuk menggunakan OS tertentu, karena dapat diakses melalui browser yang ada di komputer mana saja dan dapat diakses juga melalui *smartphone*.

Untuk perangkat lunak yang akan digunakan dalam membangun SIPKK Bahan Baku Batik ini antara lain: Notepad++ untuk menyusun *source code* dengan bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai *database*, XAMPP sebagai *web server*, serta *software* WinQSB untuk menguji hasil perhitungan peramalan.



Gambar 2. Use Case Diagram

Context Diagram

Context diagram merupakan gambaran keseluruhan aliran data dari suatu sistem. Gambar 3. merupakan *context diagram* dari SIPKK Bahan Baku Batik. *Context diagram* tersebut memiliki tiga *external agent* atau disebut *actor* pada *use case diagram*. Entitas luar tersebut antara lain: Administrator, Pemerintah, IKM, dan Supplier. Keempat entitas luar ini merupakan pengguna atau *user* dari sistem.

Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Setelah pembuatan *context diagram*, dibuatlah DFD dimulai dari level 1. DFD level 1 dari SIPKK Bahan Baku Batik dapat dilihat pada gambar 4. DFD level 1 dari SIPKK Bahan Baku Batik ini menggambarkan secara umum dari proses-proses yang terdapat pada SIPKK Bahan Baku Batik. Secara umum, proses-proses yang terdapat pada SIPKK Bahan Baku Batik dibagi menjadi empat proses, yaitu login, pengelolaan user, pengolahan parsial, dan pengolahan universal.

Data Flow Diagram (DFD) Level 2

DFD level 2 dari SIPKK Bahan Baku Batik akan menggambarkan rincian dari tiga proses yang terdapat pada DFD level 1. Terdapat tiga proses dari DFD level 1 yang diperinci menjadi DFD Level 2, yaitu: proses pengelolaan *user* (digambarkan pada gambar 5), pengolahan parsial (digambarkan pada gambar 6), dan pengolahan universal (digambarkan pada gambar 7).

Data Flow Diagram (DFD) Level 3

Dari beberapa DFD level 2 sebelumnya, ada beberapa proses yang akan diperinci lagi ke dalam DFD level 3. Proses-proses yang diperinci ke dalam DFD level 3 adalah proses peramalan

parsial (digambarkan pada gambar 8) dan peramalan universal (digambarkan pada gambar 9).

Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar 10 menunjukkan ERD dari SIPKK Bahan Baku Batik. ERD dalam penelitian ini menggunakan versi James Martin. Entitas pada ERD ini merupakan data store dari DFD yang telah dibuat sebelumnya.

Skema Basis Data (Database Scheme)

Berdasarkan ERD yang telah dibuat, maka dapat dilakukan desain tabel database dalam bentuk *database scheme*. Pada *database scheme* ini diidentifikasi pula detail apa saja yang diperlukan di dalam suatu atribut, serta ditentukan pula atribut mana yang menjadi *primary key* atau *foreign key*. *Database scheme* dari SIPKK Bahan Baku Batik dapat dilihat pada gambar 11.

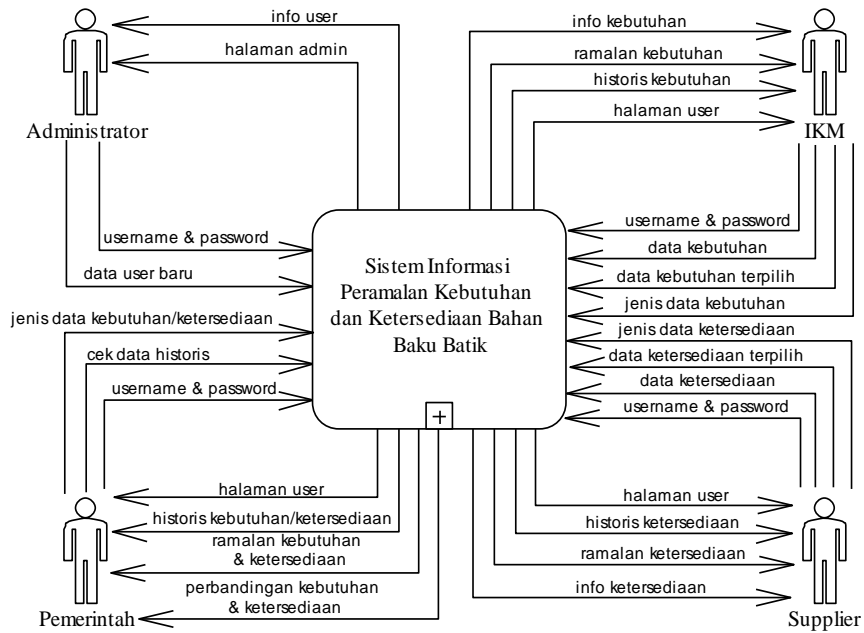
Interface

1. Interface Halaman Login

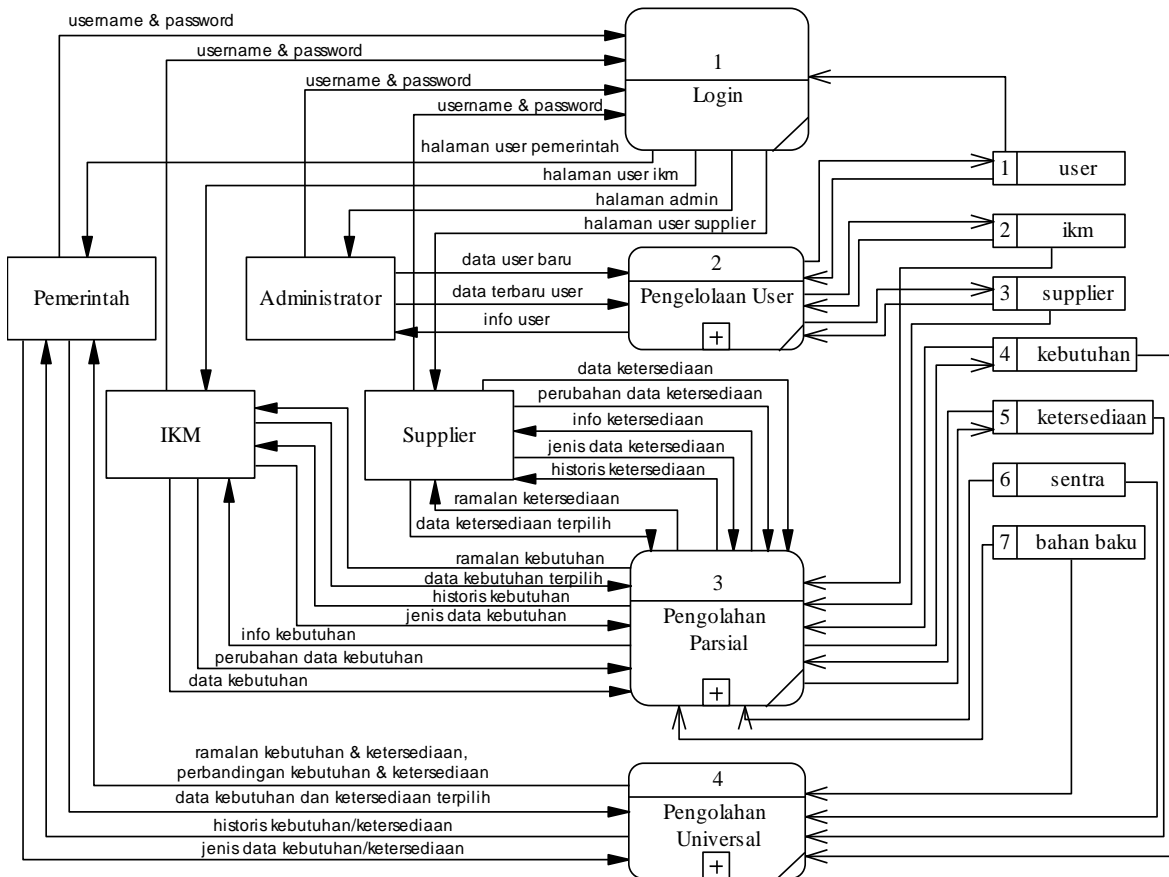
Pada halaman login, pengguna akan meng-input username dan password masing-masing untuk memasuki SIPKK Bahan Baku Batik.

2. Interface Halaman Beranda

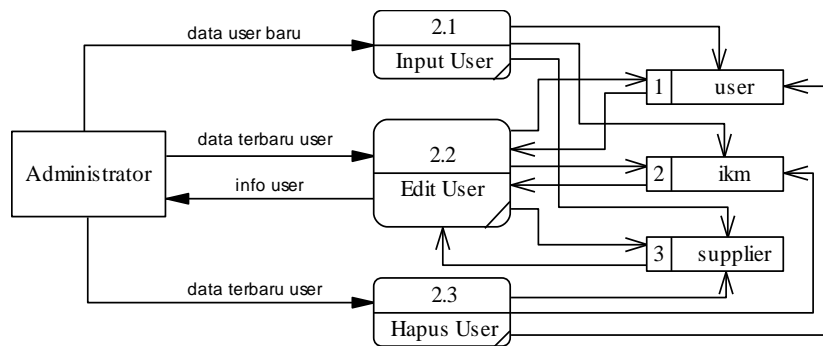
Halaman beranda SIPKK Bahan Baku Batik akan menampilkan sedikit penjelasan mengenai sistem dan menu-menu sesuai hak akses pengguna yang melakukan login. Terdapat empat jenis halaman beranda dari SIPKK Bahan Baku Batik. Hal ini disesuaikan dengan kategori pengguna yang melakukan login, apakah Administrator, Pemerintah, IKM, atau Supplier. Gambar 12. merupakan interface halaman beranda untuk IKM.



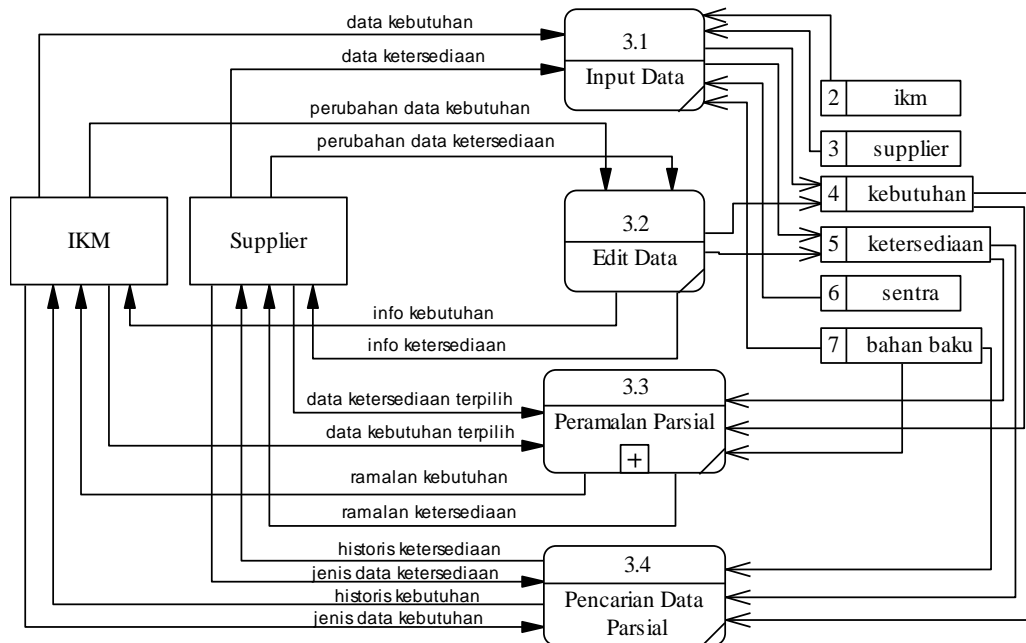
Gambar 3. Context Diagram



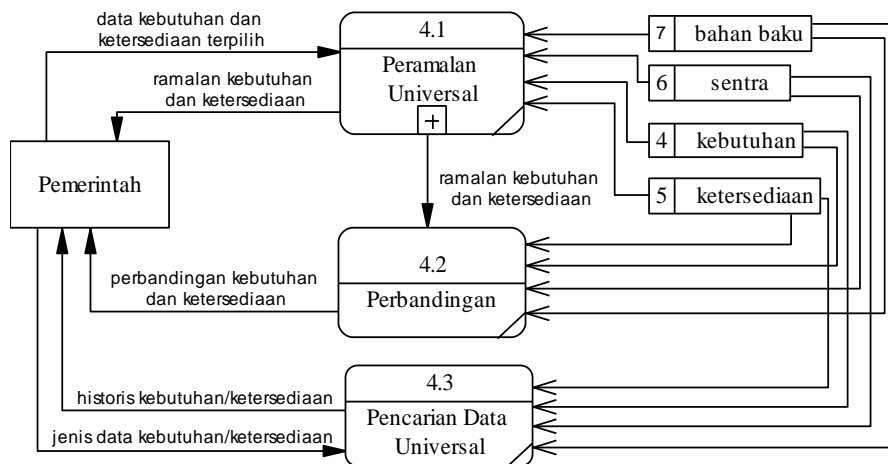
Gambar 4. DFD Level 1



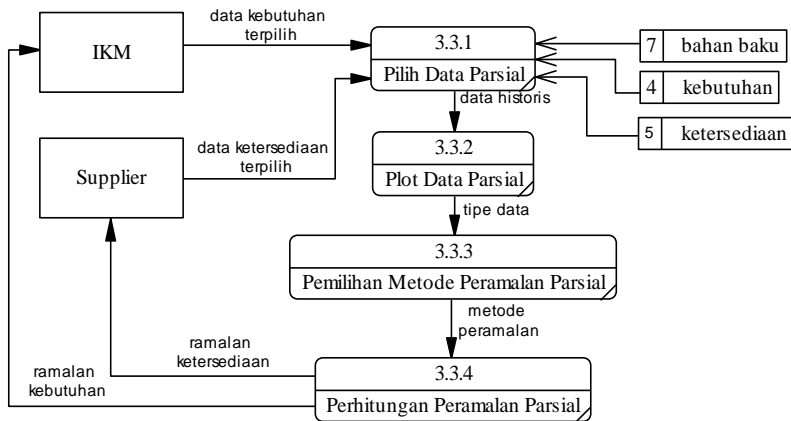
Gambar 5. DFD Level 2 (Pengelolaan User)



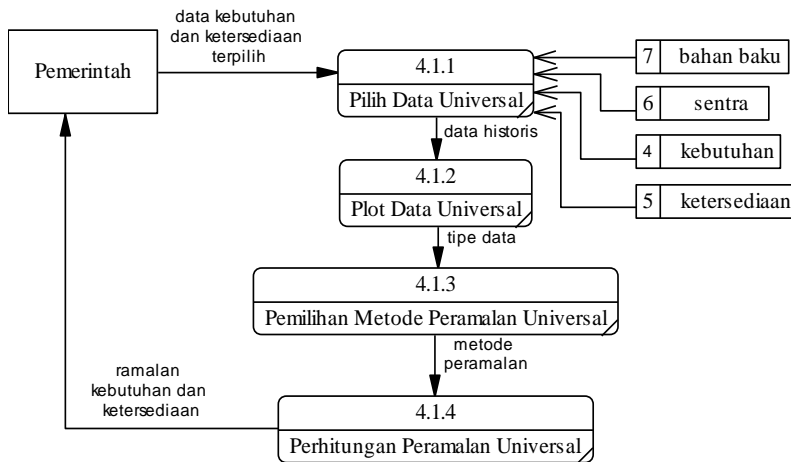
Gambar 6. DFD Level 2 (Pengolahan Parsial)



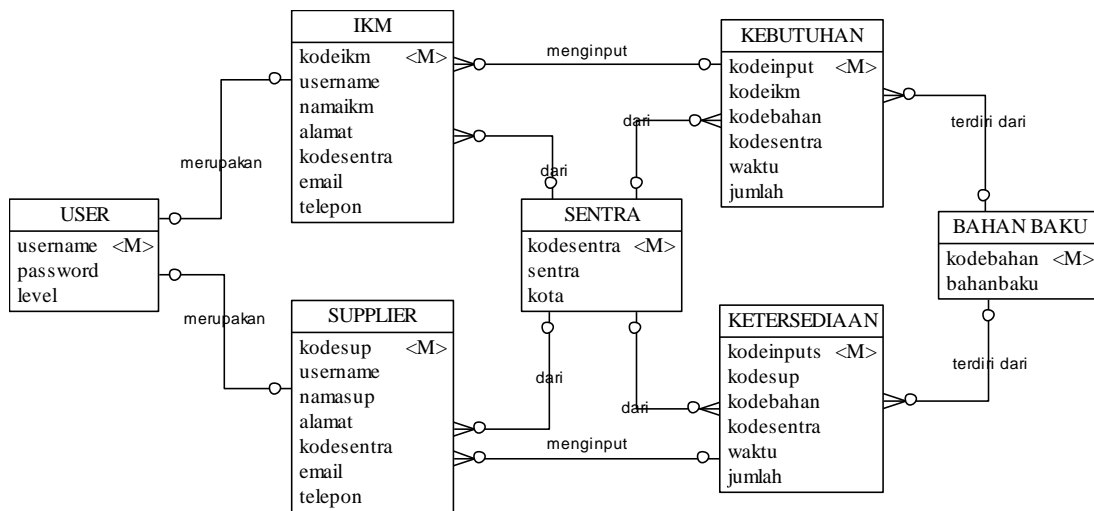
Gambar 7. DFD Level 2 (Pengolahan Universal)



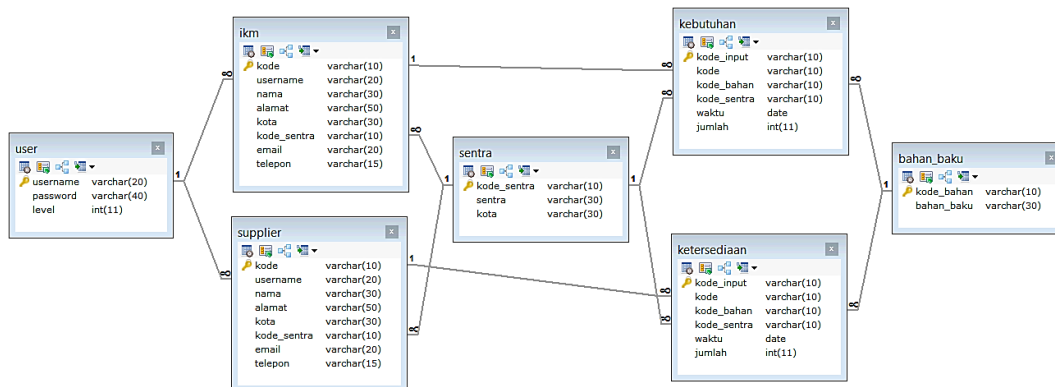
Gambar 8. DFD Level 3 (Peramalan Parsial)



Gambar 9. DFD Level 3 (Peramalan Universal)



Gambar 10. Entity Relationship Diagram



Gambar 11. Database Scheme

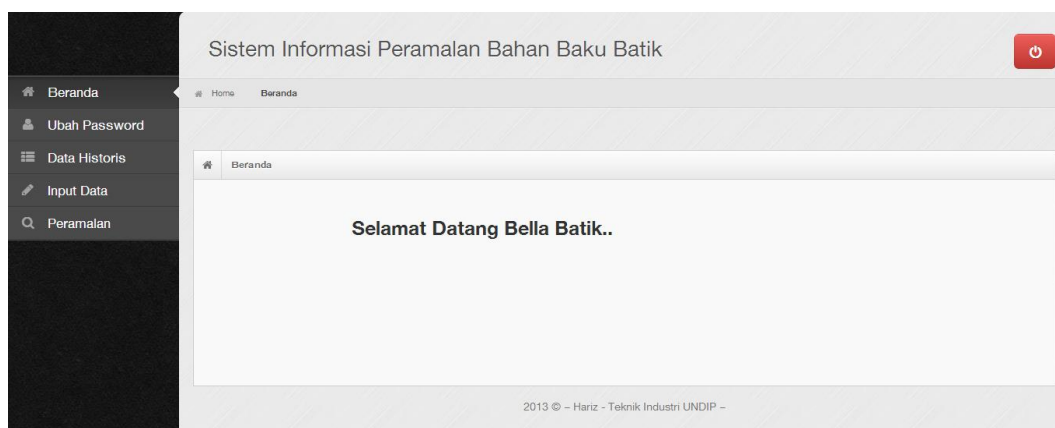
3. Interface Halaman Ubah Password
 Halaman ubah password SIPKK Bahan Baku Batik hanya digunakan oleh IKM dan Supplier. Halaman ini akan menampilkan form untuk merubah password dari IKM dan Supplier.

4. Interface Halaman Tambah User
 Halaman tambah user SIPKK Bahan Baku Batik hanya digunakan oleh Administrator. Halaman ini akan menampilkan form untuk menambah pengguna (IKM dan Supplier) dari SIPKK Bahan Baku Batik.

5. Interface Halaman Data Historis
 Pada halaman data historis, pengguna dapat melihat data historis yang telah tersimpan pada basis data SIPKK Bahan

Baku Batik, sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna. Pengguna IKM hanya dapat melihat, mengedit, dan menghapus data historis kebutuhan IKM tersebut. Begitu pula dengan pengguna Supplier yang hanya dapat melihat, mengedit, dan menghapus data historis ketersediaan Supplier tersebut. Sedangkan Pemerintah data melihat seluruh data yang diinput ke dalam sistem, baik kebutuhan maupun ketersediaan.

6. Interface Halaman Input Data
 Halaman input data SIPKK Bahan Baku Batik digunakan oleh IKM dan Supplier untuk memasukan data kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik.



Gambar 12. Interface Halaman Beranda IKM

7. Interface Halaman Peramalan

Halaman peramalan digunakan pengguna SIPKK Bahan Baku Batik untuk melakukan peramalan. Interface halaman peramalan tersebut dibagi menjadi beberapa bagian, sesuai dengan proses peramalan. Berikut ini merupakan bagian-bagian dari halaman peramalan:

- **Pemilihan Data**

Pada halaman pemilihan data, pengguna SIPKK Bahan Baku Batik akan menentukan data yang akan diramal.

- **Plot Data Historis**

Halaman plot data historis akan menampilkan grafik dari data historis yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam halaman ini pengguna dapat mengetahui tipe data dari data historis yang telah dipilih.

- **Pemilihan Metode Peramalan**

Halaman pemilihan metode peramalan SIPKK Bahan Baku Batik akan menampilkan metode-metode peramalan beserta parameternya yang akan digunakan untuk melakukan peramalan dari data historis yang telah dipilih.

- **Hasil Peramalan**

Pada halaman hasil peramalan akan ditampilkan hasil perhitungan peramalan terhadap data historis yang telah dipilih oleh pengguna SIPKK Bahan Baku Batik, beserta hasil perhitungan akurasi peramalan tersebut. Hasil tersebut ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik. Pada halaman hasil terdapat tombol untuk mencetak hasil peramalan. Hasil peramalan oleh IKM atau Supplier dan halaman hasil peramalan oleh Pemerintah akan berbeda. Pada interface hasil peramalan untuk pemerintah, ditampilkan dua tabel (perhitungan peramalan kebutuhan dan ketersediaan) dan satu grafik yang berisi hasil peramalan dua perhitungan tersebut. Hal ini akan

memudahkan pemerintah dalam membandingkan kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik. Gambar 13. merupakan interface hasil peramalan oleh IKM.



Gambar 13. Antarmuka Hasil Peramalan (IKM atau Supplier)

Pengujian dengan Metode Black Box

Pengujian *black box* pada SIPKK Bahan Baku Batik ini akan dilakukan dengan menguji beberapa *testcase* (kasus uji coba). Dalam tiap *testcase* akan dilakukan simulasi dari fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem, selain fungsi peramalan. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah output yang dihasilkan dari pengolahan sistem benar-

benar sesuai de-ngan output yang diharapkan. Hasil dari pengujian *black box* ini dapat dilihat pada tabel 1. (IKM atau Supplier), tabel 2. (Pe-merintah), dan tabel 3. (Administrator).

Pengujian Peramalan

Pengujian peramalan dari SIPKK Bahan Baku Batik akan dilakukan dengan melakan perbandingan hasil komputasi dari sistem tersebut dengan hasil komputasi dari *software* untuk

Tabel 1. Pengujian *Black Box* Pengguna IKM atau Supplier

| No | Test Case | Deskripsi Test Case | Output atau Hasil | Keterangan |
|----|----------------------|--|--|------------------------|
| 1. | Login | 1. Pengguna melakukan login dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai. 2. Pengguna melakukan login dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai. | 1. Halaman beranda IKM atau Supplier. 2. Kembali ke halaman login. | 1. Sesuai 2. Sesuai |
| 2. | Ubah <i>Password</i> | Pengguna mengganti <i>password</i> lama dengan <i>password</i> baru | Muncul pesan "Password berhasil dirubah!" | Sesuai |
| 3. | Data Historis | 1. Pengguna melihat data historis dengan semua jenis bahan baku. 2. Pengguna melihat data historis berdasarkan satu jenis bahan baku tertentu (<i>kain/pewarna/malam</i>). | 1. Tabel data historis dengan semua jenis bahan baku. 2. Tabel data historis dengan satu jenis bahan baku tertentu (<i>kain/ pewarna/ malam</i>). | 1. Sesuai 2. Sesuai |
| 4. | Input Data | 1. Pengguna memasukkan data historis baru. 2. Pengguna memasukkan data historis baru, namun pada bulan yang telah terisi. | 1. Muncul pesan "Data historis berhasil ditambah!" 2. Muncul pesan "Tidak bisa menambah data untuk bulan dan tahun yang telah terisi!" | 1. Sesuai 2. Sesuai |

Tabel 2. Pengujian *Black Box* Pengguna Pemerintah

| No | Test Case | Deskripsi Test Case | Output atau Hasil | Keterangan |
|----|---------------|--|---|------------------------|
| 1. | Login | 1. Pengguna melakukan login dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai. 2. Pengguna melakukan login dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai. | 1. Halaman beranda Pemerintah. 2. Kembali ke halaman login. | 1. Sesuai 2. Sesuai |
| 2. | Data Historis | Pengguna melihat data historis baik kebutuhan maupun ketersediaan, berdasarkan sentra, atau kota tertentu, dan berdasarkan jenis bahan baku tertentu. | Tabel data historis yang menampilkan baik kebutuhan maupun ketersediaan, berdasarkan sentra, atau kota tertentu, dan berdasarkan jenis bahan baku tertentu. | Sesuai |

Tabel 3. Pengujian *Black Box* Pengguna Pemerintah

| No | Test Case | Deskripsi Test Case | Output atau Hasil | Keterangan |
|----|------------|--|--|------------------------|
| 1. | Login | 1. Pengguna melakukan login dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai. 2. Pengguna melakukan login dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai. | 1. Halaman beranda Pemerintah. 2. Kembali ke halaman login. | 1. Sesuai 2. Sesuai |
| 2. | Input User | 1. Pengguna memasukkan pengguna baru. 2. Pengguna memasukkan data historis baru, namun ada field yang tidak terisi. | 1. Muncul pesan "User baru berhasil ditambah!" 2. Muncul pesan "Semua field harus diisi!" | 1. Sesuai 2. Sesuai |

perhitungan peramal-an. Dalam penelitian ini, *software* untuk perhitungan peramalan yang digunakan adalah WinQSB. Dalam pengujian ini pe-neliti mensimulasikan proses peramalan terhadap perkiraan data historis kebutuhan Bahan Baku Batik pada IKM “Bella Batik” di Sentra Kauman,

Kota Pekalongan yang terangkum dalam tabel 4. Perkiraan data historis tersebut akan diramalkan dengan semua metode peramalan yang terdapat dalam SIPKK Bahan Baku Batik. Sedangkan selisih dari pengujian peramalan ini terdapat pada tabel 5.

Tabel 4. Perkiraan Data Historis Kebutuhan Bahan Baku Batik IKM Bella Batik

| Periode | Kain (m) | Pewarna (gr) | Malam (kg) |
|---------|----------|--------------|------------|
| 1 | 2.300 | 1.600 | 550 |
| 2 | 2.400 | 1.800 | 710 |
| 3 | 3.100 | 2.000 | 740 |
| 4 | 3.400 | 2.200 | 830 |
| 5 | 3.200 | 2.100 | 780 |
| 6 | 4.000 | 2.400 | 850 |
| 7 | 3.800 | 2.300 | 860 |
| 8 | 4.600 | 3.200 | 860 |
| 9 | 4.000 | 2.500 | 810 |
| 10 | 5.200 | 3.200 | 880 |
| 11 | 5.300 | 3.400 | 900 |
| 12 | 6.800 | 4.100 | 930 |

Tabel 5. Selisih Hasil Peramalan SIPKK Bahan Baku Batik dan *Software*

| Periode | SA | MA | SES | SEST | DES | DEST |
|---------|----|----|-------|-------|-------|-------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001 |
| 10 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0 |
| 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0.001 |
| 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0 |
| 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0 |
| 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0.001 |
| 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0.001 |
| 19 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 20 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 21 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0.001 | 0.003 |
| 22 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0.001 | 0 |
| 23 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0.001 | 0 |
| 24 | 0 | 0 | 0 | 0.004 | 0.001 | 0 |

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Industri batik, dalam hal ini pemerintah yang menanganinya, membutuhkan sebuah sistem yang mengelola informasi serta memberikan gambaran kondisi kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik, baik sekarang maupun di masa mendatang. Namun, agar informasi yang ada pada sistem merupakan informasi yang akurat, IKM batik dan *supplier*-nya juga harus terlibat dalam sistem tersebut.
2. Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan dan Ketersediaan (SIPKK) Bahan Baku Batik merupakan sistem yang diusulkan untuk memenuhi kebutuhan sistem industri batik. SIPKK Bahan Baku Batik memiliki fungsi utama untuk mengumpulkan informasi dan meramalkannya. Sistem tersebut dibangun sebagai sistem yang berbasis *web*, agar mudah diakses pengguna. *Tools* yang digunakan untuk merancang sistem ini antara lain: *Use Case Diagram*, *Data Flow Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram*. Pengguna dari SIPKK Bahan Baku Batik ini adalah IKM batik, *supplier* bahan baku batik, dan utamanya pemerintah. Peran dari IKM dan *supplier* adalah sebagai pengguna yang memasukkan informasi kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik. Kemudian pemerintah dapat menggunakan informasi kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik secara total sebagai gambaran kondisi kebutuhan dan ketersediaan bahan baku batik. Sistem ini juga disertai fungsi peramalan yang telah diuji dan sudah sesuai

software peramalan lain, yaitu WinQSB.

3. Pemerintah merupakan bagian dari industri batik yang sudah siap dalam penerapan SIPKK Bahan Baku Batik. Hal ini dikarenakan pemerintah sudah tidak asing dengan penerapan teknologi informasi sejenis *web*. Tantangan dari penerapan SIPKK Bahan Baku Batik ini ada pada IKM dan *supplier*-nya. Beberapa IKM dan *supplier*-nya masih asing dengan teknologi informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Chopra, Sunil & Meindl, Peter. 2007. *Supply Chain Management, Strategy Planning & Operation, 3rd Edition*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Faraz, Nahiyah Jaidi. 2012. *Evaluation on the Empowerment Program for Female Batik Producers*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Haryanto, Jony Oktavian & Sony Heru Priyanto. 2013. *Recent Future Research in Consumer Behavior: A Better Understanding of Batik as Indonesian Heritage*. Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.
- Hujer, Tomáš. 2011. *Design and Development of a Compound DSS for Laboratory Research*. University of West Bohemia. Pilsen.
- Jogiyanto, H. M. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Makridakis, S., Steven C. Wheelwright, & Rob J. Hyndman. 1998. *Forecasting Methods and*

- Applications, Third Edition*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Meryana, Ester. 2011. *Batik Punya Nilai Ekonomi Tinggi*. <http://regional.kompas.com/read/2011/10/03/13542511/Batik.Punya.Nilai.Ekonomi.Tinggi> (diakses tanggal 30 April 2013).
- Render, B., Jr. Ralph M. Stair, & Michael E. Hanna. 2011. *Quantitative Analysis for Management (11th Edition)*. Prentice Hall. New Jersey.
- Rosdiansyah. 2011. *Geliat Produksi Batik di Tengah Krisis Global, Raup Transaksi Rp 621 Milyar*. <https://m.lensaIndonesia.com/2011/12/19/geliat-produksi-batik-di-tengah-krisis-global-raup-transaksi-rp-621-milyar.html> (diakses tanggal 28 Mei 2013).
- Singh, K. & Kaur, B. 2012. *Role of Management Information System in Business: Opportunities and Challenges*. Gian Jyoti Institute of Management and Technology. Punjab.
- Syamhudi. 2011. *Tahun 2025: Industri Batik Sebagai Penggerak Ekonomi Kerakyatan*. <http://mediaprofesi.com/ekonomi/797-tahun-2025-industri-batik-sebagai-penggerak-ekonomi-kerakyatan.html> (diakses tanggal 30 April 2013).
- Tiwari, Kirti, dkk. 2012. *Merging of Data Flow Diagram with Unified Modeling Language*. Amity University. Lucknow.
- Unesco. 2009. *Indonesian Batik*. <http://www.unesco.org/culture/ich/RL/00170> (diakses tanggal 30 April 2013).
- Whitten, Jeffery L., Lonnie D. Bantley, & Kevin C. Dittman. 2004. *Systems Analysis and Design Methods*. McGraw-Hill. Indianapolis.