

TANDA TANGAN DIGITAL DENGAN QR CODE DAN AES

- Muhammad ali
- Muhammad Ibnu Fauzi
- Rafa Raihan
- Ravila Sasla Arandika
- Yumansyah Nurnidar Gea

Tanda Tangan Digital dan AES

Tanda tangan digital merupakan teknik otentikasi elektronik untuk menjamin identitas pengirim dan keutuhan dokumen. QR Code adalah jenis barcode dua dimensi yang mampu menyimpan data dalam jumlah besar dan dapat dibaca cepat.

AES (Advanced Encryption Standard) adalah algoritma kriptografi simetris yang banyak digunakan karena keamanannya yang tinggi dan performanya yang baik dalam berbagai perangkat.

Pendahuluan dan Latar Belakang

Kebutuhan Keamanan

Perkembangan teknologi meningkatkan kebutuhan keamanan dan efisiensi dalam pertukaran data. Otentikasi dokumen penting untuk membuktikan keaslian dan mencegah pemalsuan.

Solusi Digital

Tanda tangan digital menggantikan tanda tangan manual yang lambat dan rentan. Sistem ini menggunakan QR Code dan algoritma AES untuk meningkatkan keamanan dan kecepatan verifikasi.

Metodologi

1 Langkah Sistem

Enkripsi dokumen menggunakan AES, konversi ke QR Code, dan penyematanan pada dokumen sebagai tanda tangan digital.

2 Verifikasi

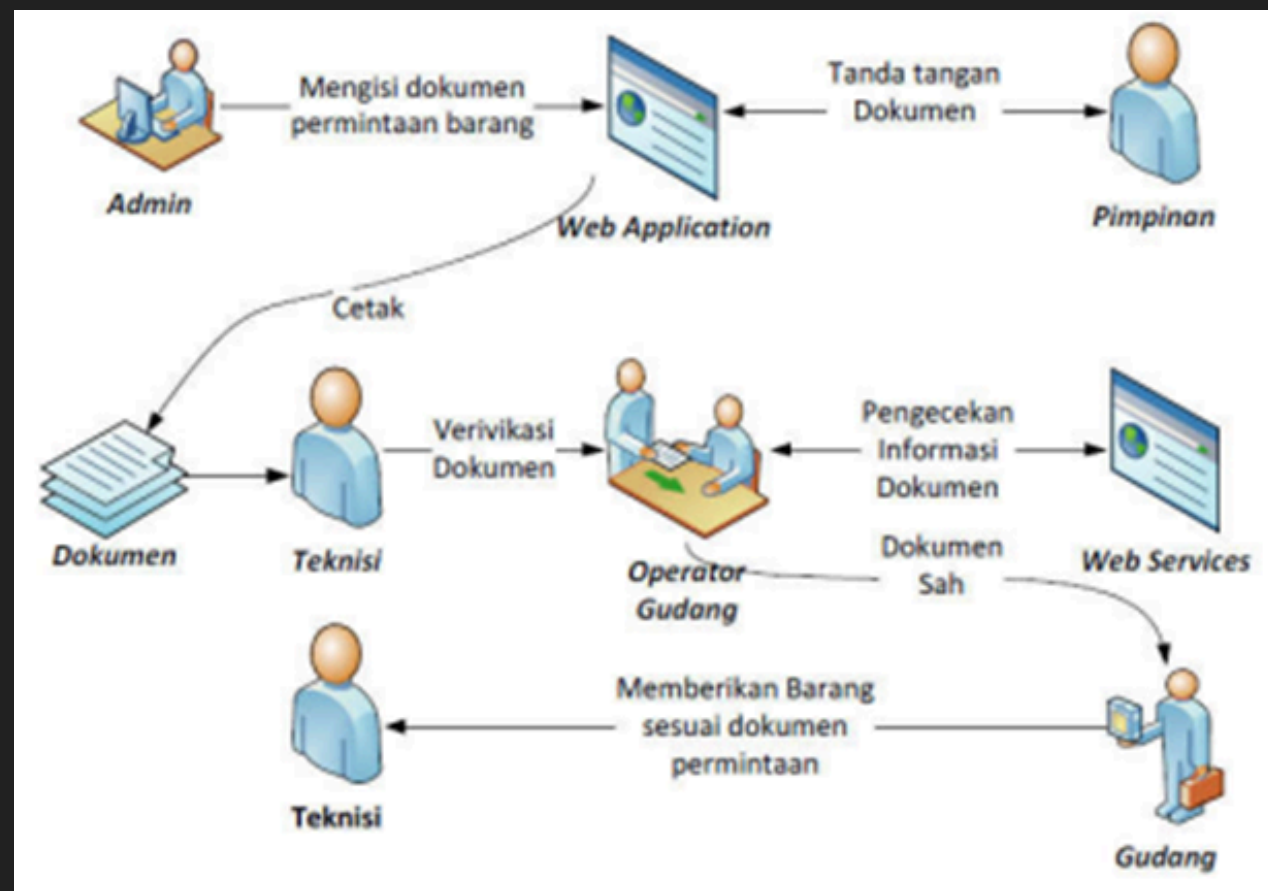
Dekripsi QR Code dan pencocokan data dengan server untuk validasi dokumen.

3 Implementasi

Pengembangan menggunakan ASP.NET dan C#, pengujian dengan confusion matrix dan naive bayes classifier.

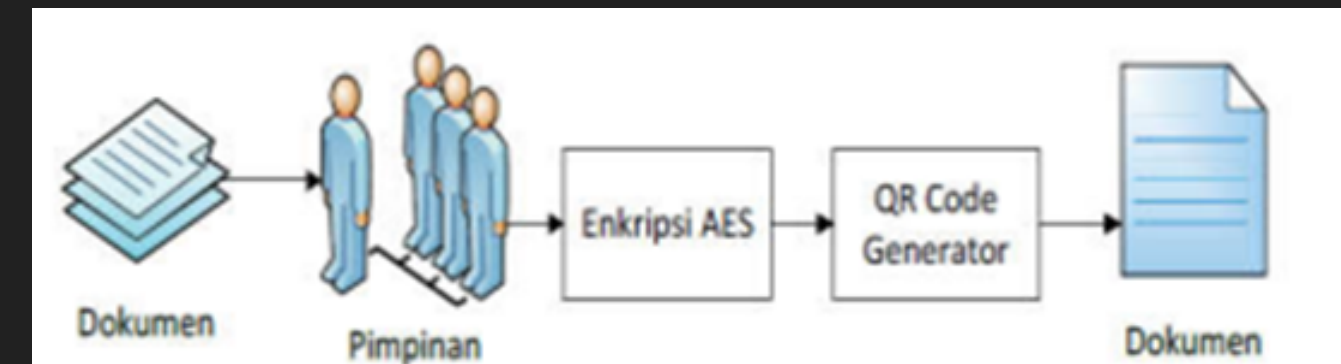
Perancangan Sistem

Alur kerja sistem mulai dari pembuatan dokumen oleh admin hingga persetujuan pimpinan.

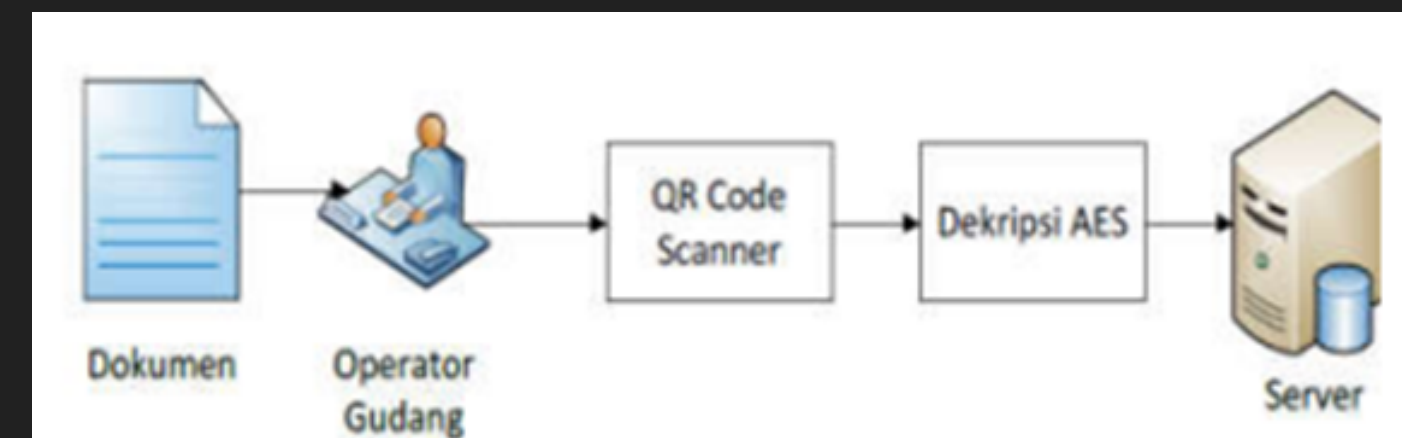


Setelah disetujui, sistem mengenkripsi data dokumen menggunakan AES.

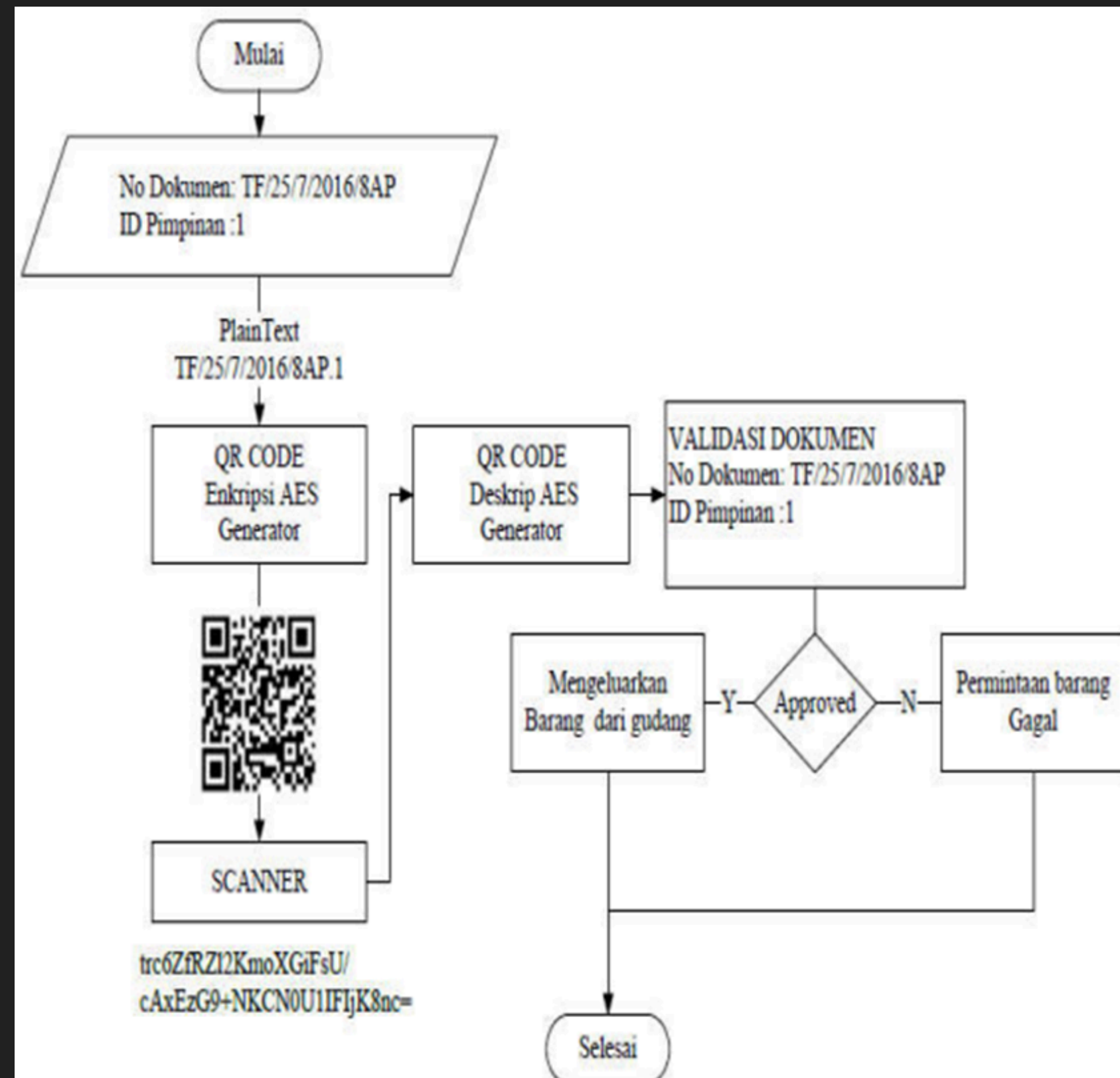
Lalu hasil enkripsi diubah menjadi QR Code dan ditempel pada dokumen.



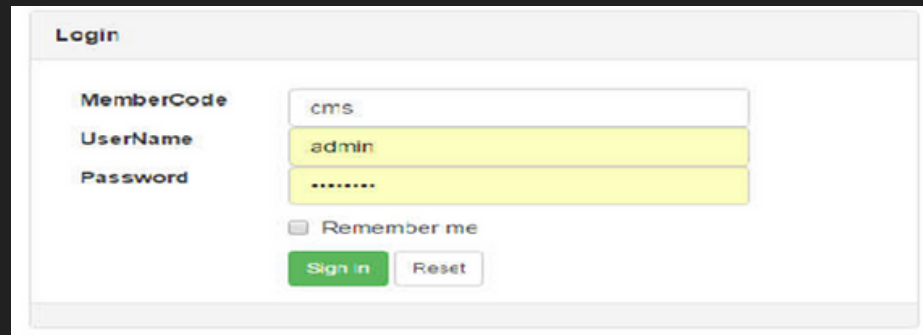
Operator gudang memindai QR Code untuk melakukan verifikasi
Jika valid, barang dapat dikeluarkan.



Flowchart Penerapan Tanda Tangan Digital

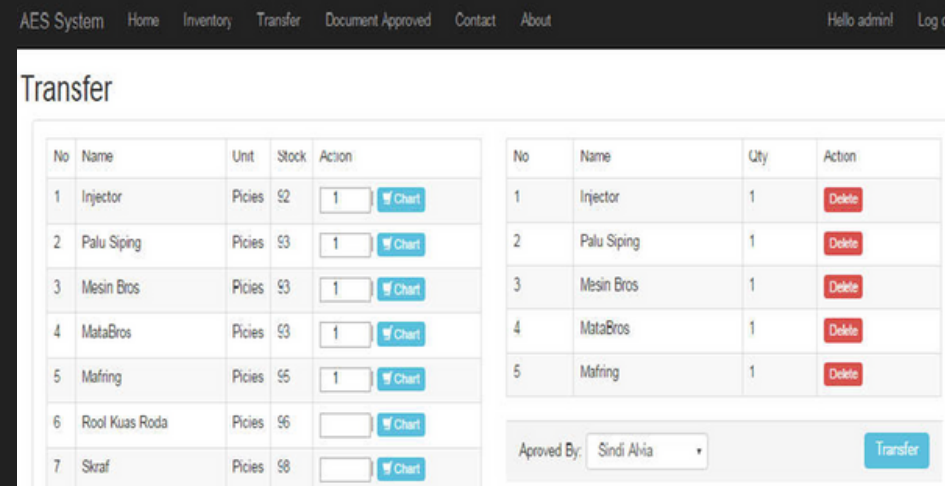


Detail Tampilan web



A screenshot of the login page. It features a 'Login' header, a 'MemberCode' field with 'cms', a 'UserName' field with 'admin', and a 'Password' field with masked characters. There is a 'Remember me' checkbox and 'Sign in' and 'Reset' buttons.

Halaman Login



A screenshot of the 'Transfer' page. It has a navigation bar with 'AES System', 'Home', 'Inventory', 'Transfer', 'Document Approved', 'Contact', and 'About'. The user is logged in as 'admin'. The page title is 'Transfer'. It contains two tables. The first table lists items with columns 'No', 'Name', 'Unit', 'Stock', and 'Action'. The second table lists items with columns 'No', 'Name', 'Qty', and 'Action'. There is an 'Approved By' dropdown menu and a 'Transfer' button.

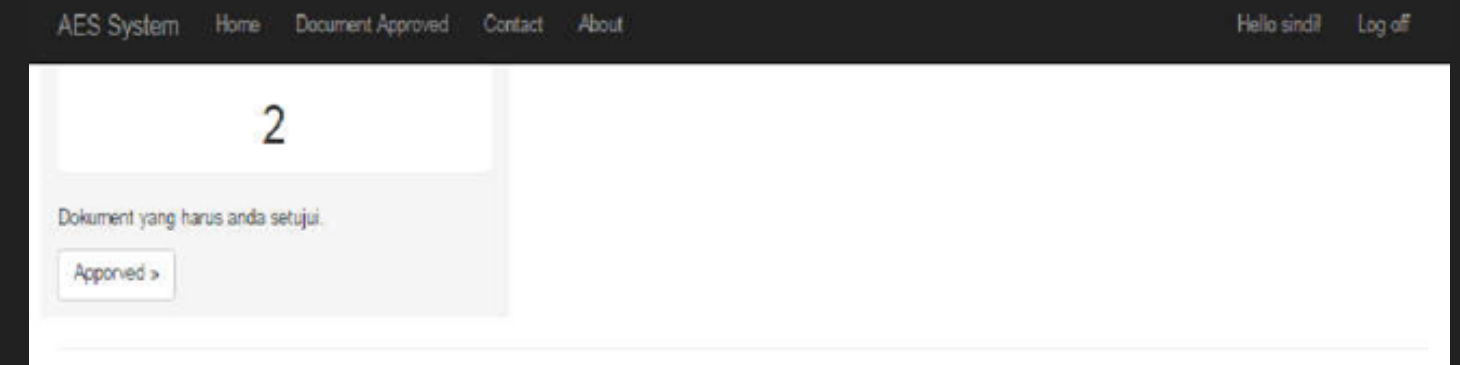
No	Name	Unit	Stock	Action
1	Injector	Picies	52	1 Chart
2	Palu Siping	Picies	53	1 Chart
3	Mesin Bros	Picies	53	1 Chart
4	MataBros	Picies	53	1 Chart
5	Mafring	Picies	55	1 Chart
6	Rool Kuas Roda	Picies	56	Chart
7	Skraf	Picies	58	Chart

No	Name	Qty	Action
1	Injector	1	Delete
2	Palu Siping	1	Delete
3	Mesin Bros	1	Delete
4	MataBros	1	Delete
5	Mafring	1	Delete

Approved By: Sindi Akia [Transfer](#)

Transfer

Admin membuat dokumen permintaan daftar barang dan mengirimkannya ke pimpinan terkait untuk disetujui. Admin menentukan pimpinan yang berwenang agar dokumen dapat dilihat dan disetujui.

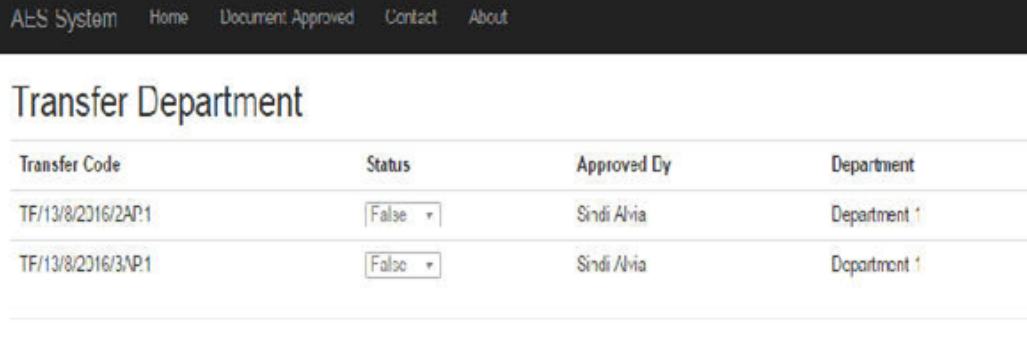


A screenshot of the home page. It has a navigation bar with 'AES System', 'Home', 'Document Approved', 'Contact', and 'About'. The user is logged in as 'sindi'. The page shows a large number '2' and a message 'Dokument yang harus anda setuju.' with an 'Approved >' button.

Halaman Home Pimpinan

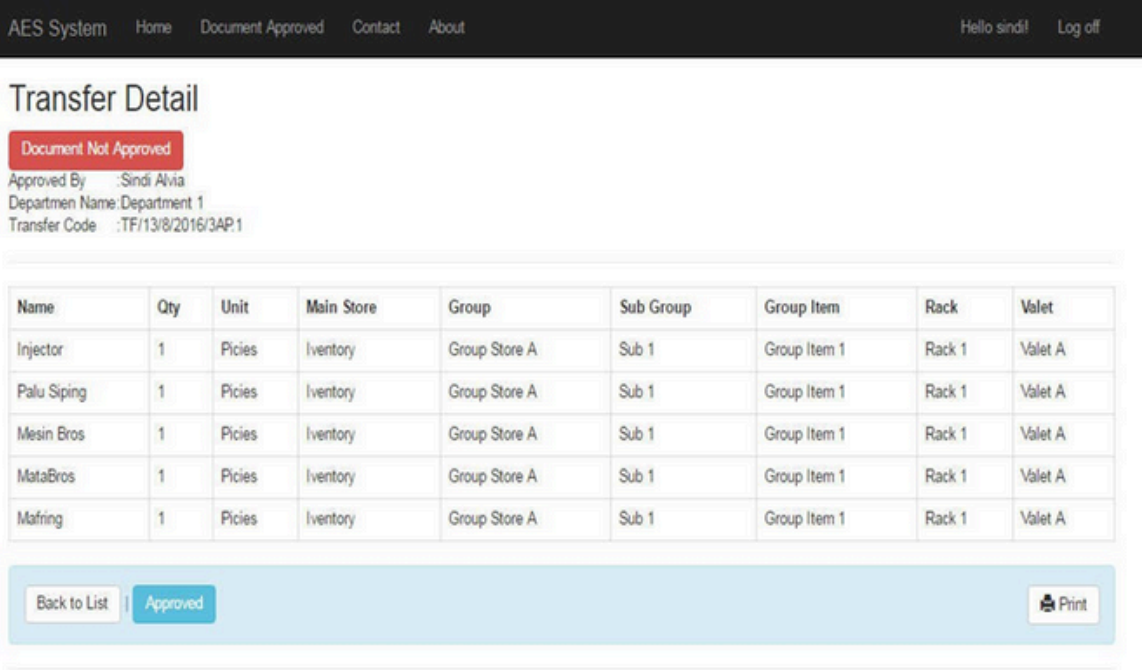
Pimpinan dapat melihat jumlah dokumen yang harus approved. Halaman ini login sebagai pimpinan, pimpinan dapat melihat total dokumen yang harus di approved.

Detail Tampilan Sistem



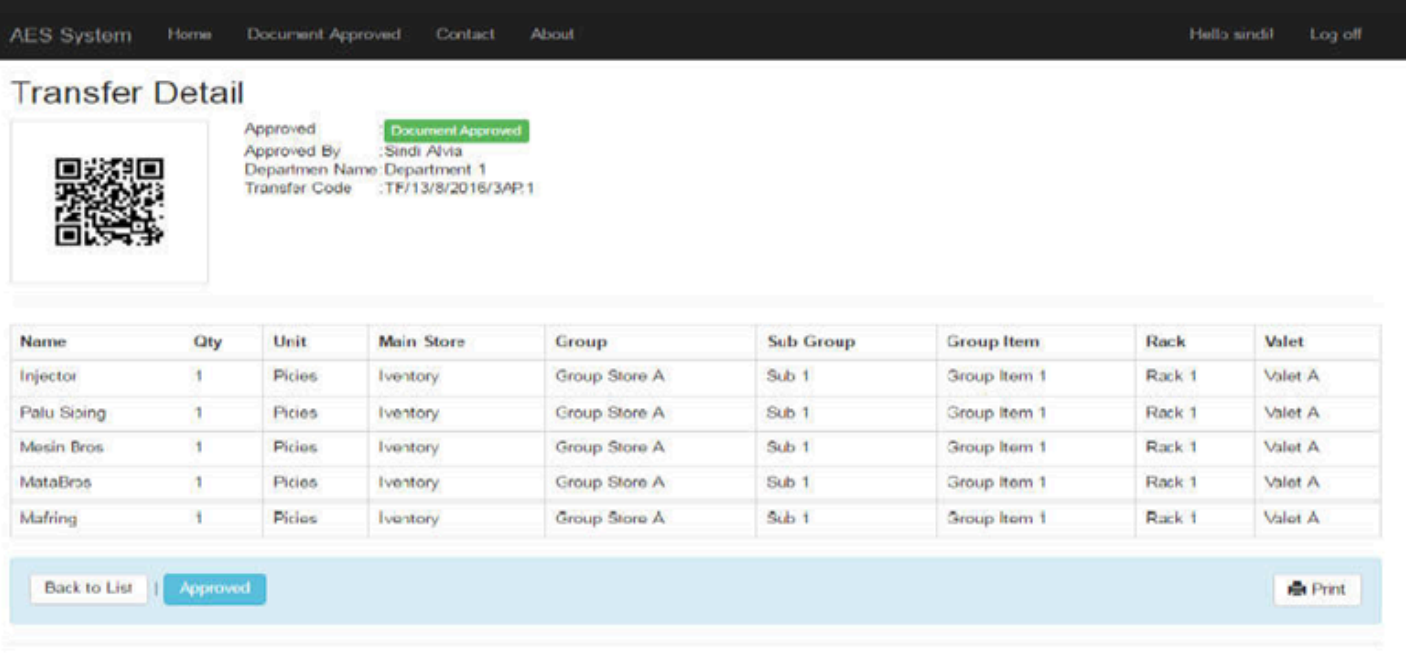
Transfer Department

Halaman Transfer department menampilkan dokumen permintaan. Halaman ini login sebagai pimpinan, pimpinan dapat melihat list dokumen permintaan dan melihat daftar barang.



Transfer Detail Sebelum Approved

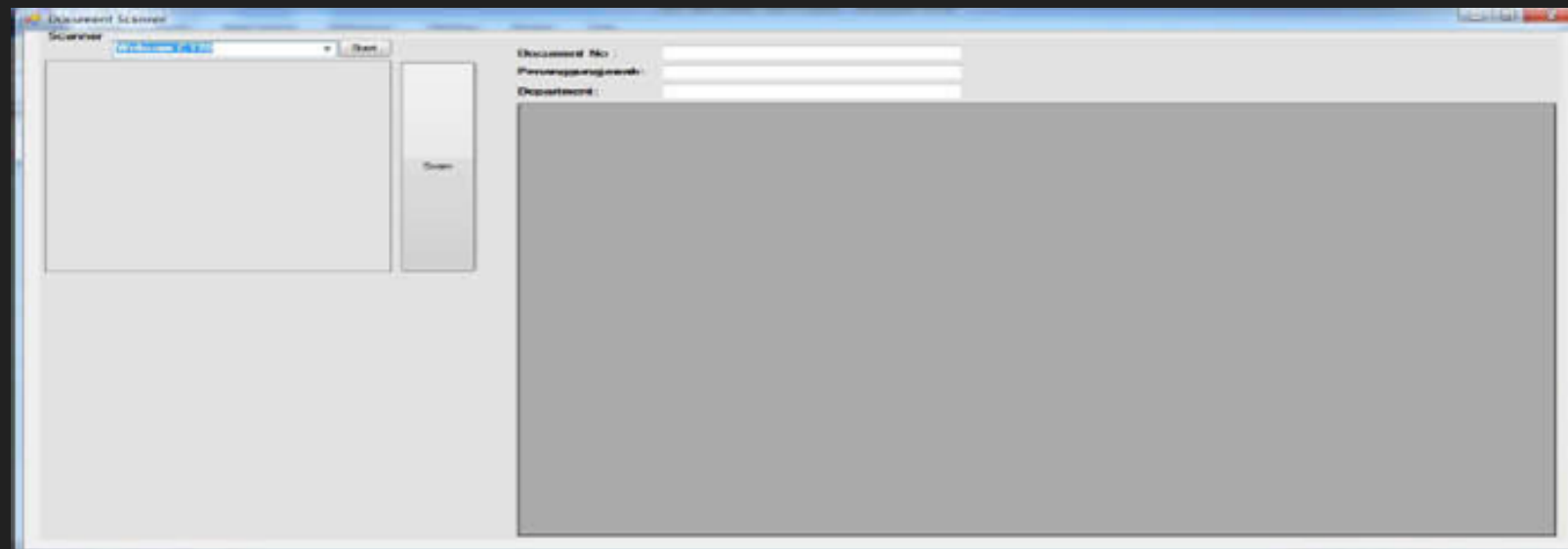
Pimpinan melihat daftar barang, jika disetujui makan pimpinan menekan tombol approved maka sistem akan otomatis membuat QR Code yang terenkripsi



Transfer Detail Sesudah Approved

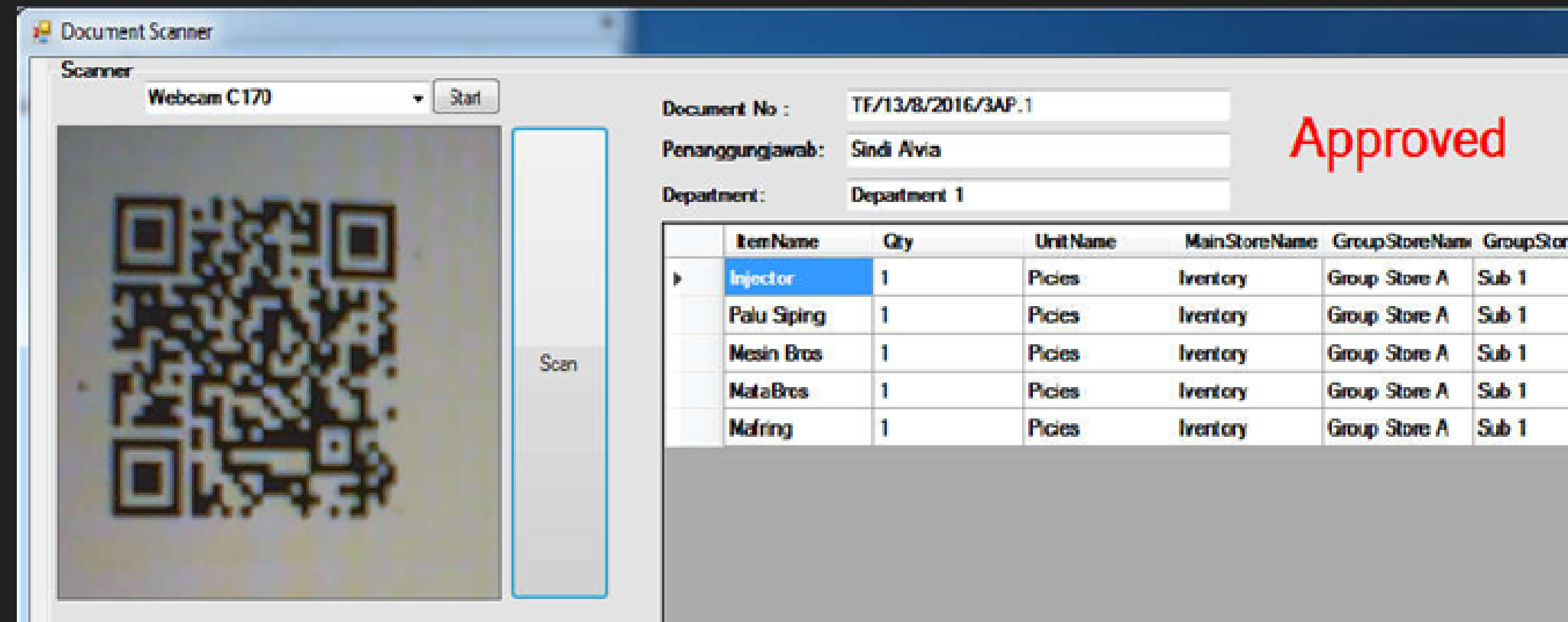
Setelah pimpinan menyetujui, dokumen QR Code dokumen tersebut sudah mempunyai tandatangan digital

Aplikasi Desktop untuk Verifikasi



Tampilan Awal Scanner

Aplikasi digunakan oleh operator gudang untuk memverifikasi keaslian dokumen.



Proses Scan Dokumen

Operator memindai QR Code untuk memastikan dokumen sah dan valid.

Hasil dan Pembahasan

Akurasi Sistem

Sistem mengenali dokumen sah dengan akurasi 90% dalam pengujian.

Precision

Precision positif sebesar 80% dan precision negatif 100%, menunjukkan keandalan tinggi.

Ketahanan QR Code

QR Code tetap dapat dibaca meskipun rusak hingga 30%, meningkatkan kepraktisan sistem.

Kesimpulan

Sistem tanda tangan digital dengan QR Code dan AES memberikan solusi efisien dan aman untuk verifikasi dokumen. Sistem ini mempercepat proses kerja dan mengurangi ketergantungan pada tanda tangan manual.

Implementasi cocok untuk organisasi yang membutuhkan persetujuan dokumen cepat dan terpercaya, meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional.



THANK YOU